สภามหาวิทยาลัยฯ
อนุมัติหลักสูตรนี้แล้ว ครั้งที่ 314
เมื่อวันที่ 1 ต.ค. 68

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

สารบัญรายละเอียดของหลักสูตร

	หน้า
ส่วนที่ 1 บทสรุปผู้บริหาร	**4**
ส่วนที่ 2 แนวคิดและรายละเอียดการออกแบบหลักสูตร	**10**
2.1) ที่มาของการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการได้มาซึ่งกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร	10
2.1.1) กระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร (Stakeholder Requirements) และกระบวนการเปลี่ยนความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็น VOP (Voice of Process) เพื่อนำมาสู่การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้	11
2.1.2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อหลักสูตร	16
2.1.3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตร	23
2.2) กรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร (Product concept)	25
2.2.1) ตารางสรุปประเด็นจากผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ในข้อ 2.1) นำไปสู่การออกแบบกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร	25
2.2.2) จุดที่สร้างความสามารถในการแข่งขันของหลักสูตร	27
2.3) การออกแบบรายละเอียดหลักสูตร	28
2.3.1) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	28
2.3.2) แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา	34
2.3.3) แนวคิดในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	52
2.3.4) แนวคิดในการกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน	94
2.3.5) กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร	99
ส่วนที่ 3 รายละเอียดเฉพาะของหลักสูตร (Program Specification)	**111**
3.1) รหัสหลักสูตร	111
3.2) ชื่อหลักสูตร	111
3.3) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	111
3.4) วิชาเอก (ถ้ามี)	111
3.5) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	111
3.6) รูปแบบ	111
3.7) ประเภทของหลักสูตร	111
3.8) มาตรฐานสากลของกลุ่มสาขาวิชาทางการศึกษา (International Standard Classification of Education, ISCED)	111

สารบัญรายละเอียดของหลักสูตร (ต่อ)

		หน้า
3.9)	ภาษาที่ใช้	112
3.10)	ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	112
3.11)	การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	112
3.12)	สถานที่จัดการเรียน	112
3.13)	วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	112
3.14)	ระบบการจัดการศึกษาและระบบการศึกษา	112
3.15)	ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	113
3.16)	ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร	114
3.17)	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	114
3.18)	สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	114
3.19)	ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	115
3.20)	อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	115
ส่วนที่ 4 ภาคผนวก		**116**
ภาคผนวก ก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ	117
ภาคผนวก ข	รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ในหลักสูตร	119
ภาคผนวก ข1	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป /วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	119
ภาคผนวก ข1.1)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป	119
ภาคผนวก ข1.2)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	168
ภาคผนวก ข2	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ของวิชาในหลักสูตร	180
ภาคผนวก ข2.1)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รูปแบบรายวิชา	180
ภาคผนวก ข2.2)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)	201
ภาคผนวก ข2.3)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รายวิชารูปแบบ OBEM	204
ภาคผนวก ค	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร	304
ภาคผนวก ค1	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	304
ภาคผนวก ค2	ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร	330
ภาคผนวก ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	333
ภาคผนวก จ	ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี	335
ภาคผนวก ช	ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	366

ส่วนที่ 1 บทสรุปผู้บริหาร

1. ที่มาของการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้

อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ในศตวรรษที่ 21 ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านเทคโนโลยี นโยบายเศรษฐกิจ และพฤติกรรมผู้บริโภค ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะในด้านการพิมพ์ดิจิทัล การพิมพ์แบบสามมิติ เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ และการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในระบบการผลิต ได้เข้ามามีบทบาทอย่างลึกซึ้งในกระบวนการออกแบบ พัฒนา และควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้ทักษะและองค์ความรู้จำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม ส่งผลให้เนื้อหาในหลักสูตรเดิมบางส่วนยังมีเนื้อหาที่ไม่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานอุตสาหกรรมการบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มเติมความรู้ ทักษะ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้บัณฑิตสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงได้ รวมทั้งสนับสนุนแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสร้างโอกาสให้กับผู้เรียนทุกกลุ่ม ทั้งนี้สถานการณ์เศรษฐกิจและสังคมระดับโลกและระดับประเทศได้ให้ความสำคัญกับ “ความยั่งยืน” (Sustainability) และมีการขับเคลื่อนด้วยแนวนโยบายเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งมุ่งเน้นการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำ หรือย่อยสลายได้เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรม มีความต้องการบุคลากรที่มีความเข้าใจในด้านนี้

นอกจากนี้การสอดแทรกการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI) เข้าไปใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำเทคโนโลยี AI ไปช่วยในการออกแบบบรรจุภัณฑ์และกราฟิก ตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ หรือวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ตลอดจนการใช้เพื่อสร้างแนวคิดเชิงสร้างสรรค์สำหรับผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ใหม่ ๆ จากการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ที่ผ่านมา และจากการรวบรวมข้อมูล รับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้และทักษะเฉพาะทางมากยิ่งขึ้น ดังนั้น สาขาวิชาจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงตอบสนองต่อข้อกำหนดของหน่วยงานกำกับดูแลด้านการศึกษา เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานและสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI อย่างสร้างสรรค์ และรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

2. แนวคิดในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ (การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ มีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตที่พร้อมทำงานได้จริง และตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การปรับปรุงครั้งนี้ได้นำหลักการของ Outcome-Based Education (OBE) มาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์

การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เพื่อสะท้อนสมรรถนะของผู้สำเร็จการศึกษาได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับตลาดแรงงาน และส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืน ดังนี้

1) การนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาผสมผสานกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ในการสอน โดยปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ให้เน้นการเชื่อมโยงระหว่างการออกแบบเชิงสร้างสรรค์กับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อให้นักศึกษาสามารถออกแบบกราฟิกและโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมได้จริง

2) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจและเลือกใช้วัสดุที่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม โดยพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุร่วมกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นนักออกแบบบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์

3) เพื่อให้ครอบคลุมความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิต การบริหารจัดการอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงหลักวิชาการและข้อบังคับตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมผู้เรียนให้มีศักยภาพในการเป็นนักออกแบบบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ที่ตอบโจทย์ความยั่งยืน

4) ส่งเสริมและสร้างทักษะ การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา โดยผสานความรู้ด้านการออกแบบ วัสดุและกระบวนการผลิตร่วมกับการใช้ AI ในการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์และวิเคราะห์กระบวนการผลิต ตลอดจนการพัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านสหกิจศึกษา เพื่อให้บัณฑิตพร้อมปฏิบัติงานได้จริงทันทีที่สำเร็จการศึกษา

5) ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน การสื่อสารอย่างมืออาชีพ และการทำงานเป็นทีมในรูปแบบที่สะท้อนการทำงานจริงในอุตสาหกรรม พร้อมทั้งเน้นการปลูกฝังจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพ ให้มีความรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม รวมไปถึงกลุ่มผู้เรียนภายนอกที่อาจไม่ได้อยู่ในระบบการศึกษาระดับปริญญาตรีตามปกติด้วยแนวคิด “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” (Lifelong Learning)

3. สาระสำคัญในการปรับปรุงหลักสูตร (สิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปจากหลักสูตรฉบับก่อนทั้งหมด) พร้อมเหตุผลสรุปได้ดังนี้

3.1) ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร <u>เดิม</u>	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร <u>ใหม่</u>
PLO1: สามารถผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับเทคโนโลยี Sub-PLO1A: เลือกใช้มาตรฐานและข้อบังคับในการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ Sub-PLO1B: ประยุกต์ใช้หลักการบริหารการผลิต และการจัดการธุรกิจเพื่อบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ Sub-PLO1C: ประยุกตใช้เทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการการผลิต หรือ/และเพื่อเพิ่มมูลค่าสิ่งพิมพและบรรจุภัณฑ์	**PLO1:** ออกแบบกราฟิกและโครงสร้างสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ต้นแบบ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร <u>เดิม</u>	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร <u>ใหม่</u>
Sub-PLO1D: เสนอแนะแนวทางการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
PLO2: ออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม Sub-PLO2A: เลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงกระบวนการพิมพ์ Sub-PLO2B: ออกแบบและพัฒนากราฟิกและโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะกับผลิตภัณฑ์ Sub-PLO2C: สามารถพัฒนาบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	**PLO2:** เลือกใช้วัสดุทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน เพื่อนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ ได้อย่างเหมาะสม
PLO3: สามารถแก้ไขปัญหาทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ Sub-PLO3A: ประยุกต์ใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบในการแก้ไขปัญหาของบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ Sub-PLO3B: สามารถค้นคว้าความรู้และติดตามเทคโนโลยีจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	**PLO3:** ออกแบบกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยเลือกใช้เทคโนโลยี หลักการผลิต การบริหารการผลิต และข้อบังคับตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ
PLO4: สามารถทำงานเป็นทีมให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ Sub-PLO4A: เลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสารแนวคิดและผลการปฏิบัติงานได้ Sub-PLO4B: สามารถสื่อสารให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างเหมาะสม Sub-PLO4C: ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้โดยไม่เกิดความขัดแย้ง	**PLO4:** สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยใช้องค์ความรู้จากหลักการออกแบบ วัสดุ กระบวนผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม
PLO5: แสดงออกซึ่งจรรยาบรรณ และปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กร Sub-PLO5A: ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบตามงานที่ได้รับมอบหมาย Sub-PLO5B: ไม่คัดลอกงานผู้อื่น และไม่ทุจริตในการสอบ	**PLO5:** สามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารในเชิงวิชาชีพ และปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์อย่างมีจรรยาบรรณ

หลักสูตรได้มีการปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน การเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี รวมถึงข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะ และคุณธรรมจริยธรรมที่ผู้เรียนควรได้รับไว้อย่างชัดเจน และมีเหตุผลของการปรับหลักสูตรให้ไม่มี Sub-PLO ที่สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความชัดเจนและกระชับ

หลักสูตรใหม่รวมเนื้อหาจาก Sub-PLO ต่างๆ เข้าเป็น PLO เดียว ทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้มีความชัดเจนและตรงประเด็นมากขึ้น ผู้เรียนและผู้สอนสามารถเข้าใจเป้าหมายหลักของแต่ละ PLO ได้ทันที

2. เน้นผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับอุตสาหกรรม

การปรับหลักสูตรนี้มุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้งานจริงได้ในอุตสาหกรรม โดย PLO ใหม่แต่ละข้อจะครอบคลุมทักษะและความรู้ที่สำคัญในปัจจุบัน เช่น การคำนึงถึงความยั่งยืน และการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

3. การประเมินผลที่ง่ายขึ้น

การลดจำนวน PLO ย่อยลง ทำให้การประเมินผลการเรียนรู้ทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้สอนสามารถวัดผลได้จาก PLO หลักโดยตรง ซึ่งลดความซับซ้อนในกระบวนการประเมินผลและทำให้การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนสะดวกยิ่งขึ้น

3.2) ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตที่แตกต่าง
	เกณฑ์ อว.	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	≥ 24	31	27	- 4
2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนหน่วยกิตรวม ≥ 72 (4 ปี)	107	101	- 6
2.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน		21	15	
2.2) กลุ่มวิชาบังคับทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์		82	81	
2.3) วิชาเลือก		4	5	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	≥ 6	6	6	เท่าเดิม
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 120 (4ปี)	144	134	- 10

การปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร มีการปรับลดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จากเดิม 144 หน่วยกิต เหลือ 134 หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะ จากเดิม 107 หน่วยกิต เหลือ 101 หน่วยกิต

ทั้งนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้และลดภาระผู้เรียน และเพิ่มความยืดหยุ่นในการจัดการหลักสูตร

เหตุผลในการปรับเปลี่ยน มีดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งออกเป็น 3 หมวดหลัก ได้แก่ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี หมวดที่มีการปรับเปลี่ยนมี 2 หมวด คือ

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ทางคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ทันสมัยสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ปรับรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นตามนโยบายด้านการจัดการศึกษาของ มจธ. มีการออกแบบเนื้อหาวิชาเป็นหน่วย

การเรียนรู้แบบโมดูล (Outcome-based Education Module : OBEM) และตอบสนองการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ขยายโอกาสการจัดการเรียนรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะทักษะใหม่ ๆ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร เดิม 31 หน่วยกิต ปรับลดลงเหลือ 27 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) กลุ่มวิชาทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ทางสาขาวิชาได้ดำเนินการปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตร โดยมีการปรับเปลี่ยน ดังนี้

1) ยกเลิกรายวิชาที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรง ได้แก่ วิชา PHY 106 และ PHY 192

2) ยกเลิกรายวิชา PPT 103 และปรับให้เรียนเป็นรายวิชา CHM 215 และ CHM 266 แทน

3) ปรับเปลี่ยนรายวิชา CHM 103 ไปเป็นรายวิชา CHM 10601 และ CHM 10602

4) ปรับเปลี่ยนรายวิชา MTH 111 ไปเป็นรายวิชา MTH 11101, MTH 11102 และ MTH 11103

ทั้งนี้ เพื่อให้มีเนื้อหาและแนวทางการเรียนการสอนที่สอดคล้องและเหมาะสมกับสาขาวิชามากยิ่งขึ้น

2.2) กลุ่มวิชาบังคับทางบรรจุภัณฑ์และออกแบบผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์

1) ปรับปรุงเนื้อหาและรายวิชาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความต้องการของแรงงานในตลาด และเป็นไปตามเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) ของสาขาวิชาฯ ซึ่งมีจำนวน 11 รายวิชา (11 หน่วยกิต) โดยเริ่มต้นตั้งแต่ระดับชั้นปีที่ 1 จนถึง ระดับชั้นปีที่ 4 ตามลำดับ และสำหรับผู้เรียนภายนอกหลักสูตร เส้นทางการเรียนรู้นี้จัดทำขึ้นโดยมีการกำหนดรายวิชาบังคับ ที่ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียน คือ PPT 11101 Basic Computer Graphic Design และ PPT 11102 Computer Graphic Design for Printing and Packaging หรือผู้เรียนต้องผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ก่อนเรียน ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เมื่อเรียนจบทั้ง 11 วิชา จะได้รับการรับรองตามรูปแบบที่หลักสูตรกำหนดไว้ และผู้เรียนภายนอกสามารถเก็บสะสมหน่วยกิตเพื่อมาศึกษาต่อจนครบตามหลักสูตรและรับปริญญาได้ ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน 2 กลุ่มนี้ การจัดการเรียนการสอนขึ้นกับหลักสูตรกำหนด

2) ปรับปรุงเนื้อหาจากรายวิชาเดิม ปรับรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นตามนโยบายด้านการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ให้เป็นรูปแบบโมดูล (Outcome-based Education Module : OBEM)

3) พิจารณาให้ยุบรวมรายวิชาที่มีเนื้อหาคล้ายกันเข้าด้วยกัน เพื่อลดจำนวนหน่วยกิต

4) เพิ่มเติมรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับทางด้านบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรมและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วิชา PPT 21301, PPT 21302, PPT 36301, PPT 36302, PPT 44700, PPT 434 และ PPT 435

ส่งผลให้จำนวนหน่วยกิตรวมในหมวดวิชาเฉพาะลดลง จากเดิม 107 หน่วยกิต ปรับลดลงเหลือ 101 หน่วยกิต

3.3) หลักสูตรจัดทำเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)

ชื่อเส้นทางการเรียนรู้ : Learning Pathway หลักสูตรนักออกแบบบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ : หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นโดยเริ่มต้นตั้งแต่ระดับชั้นปีที่ 1 จนถึงระดับชั้นปีที่ 4 ตามลำดับ เพื่อต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการออกแบบกราฟิกทั้งบนวัสดุบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ต่าง ๆ การจัดการไฟล์งานเพื่อการสื่อสาร การผลิต และการเพิ่มมูลค่า พร้อมทั้งเรียนรู้การจัดการสี และมาตรฐานงานพิมพ์เบื้องต้น เพื่อยกระดับทักษะและความรู้สำหรับการแก้ไขปัญหาที่เกิดในกระบวนการการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยทักษะการวางแผนบริหารและการจัดการโครงการ ดังภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีรายละเอียดตามภาคผนวก ข2.2 ซึ่งเทียบได้กับเส้นทางความก้าวหน้าในสายอาชีพในสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการพิมพ์ อาชีพผู้ปฏิบัติงานออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ ระดับ 5 ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ ซึ่งเป็นระดับสูงสุดที่สามารถเทียบได้

3.4) ประเด็นอื่น ๆ

ปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและออกแบบเนื้อหาวิชาเป็นรูปแบบโมดูล (Outcome-based Education Module : OBEM) สำหรับวิชาที่ใช้เรียนตาม Learning pathway และรายวิชาอื่นที่สามารถพัฒนาตามการเปลี่ยนแปลงหรือแนวโน้มของอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความสนใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกที่สนใจสามารถเข้ามาศึกษาเฉพาะด้านหรือในรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้อย่างยืดหยุ่น ตอบโจทย์การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)

ส่วนที่ 2 แนวคิดและรายละเอียดการออกแบบหลักสูตร

2.1) ที่มาของการเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการได้มาซึ่งกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร

ด้วยสถานการณ์ปัจจุบันที่ภาคอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งในด้านการเติบโต การพัฒนาเทคโนโลยี และความต้องการแรงงานที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังได้รับผลกระทบจากนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมุ่งเน้นให้ภาคอุตสาหกรรมหันมาใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลดปริมาณของเสีย และควบคุมการสร้างมลภาวะที่เกิดจากกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ นอกจากนี้ความต้องการในตลาดแรงงานยังเน้นย้ำถึงความจำเป็นที่บัณฑิตต้องมีความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ด้านการออกแบบ เช่น Adobe Illustrator Adobe Photoshop และ Adobe InDesign ตลอดจนสอดแทรกการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เข้าไปใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิชาการออกแบบบรรจุภัณฑ์ วิชาการพิมพ์ดิจิทัล หรือวิชาการวิจัยและสถิติ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้นำเทคโนโลยี AI ไปช่วยในการออกแบบบรรจุภัณฑ์และกราฟิก การตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ หรือวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ตลอดจนการใช้เพื่อสร้างแนวคิดเชิงสร้างสรรค์สำหรับผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ใหม่ ๆ

จากการรวบรวมข้อมูลและรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในหลักสูตร พบว่า ผู้ใช้บัณฑิตมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้และทักษะเฉพาะทางมากยิ่งขึ้นดังนั้น สาขาวิชาจึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงตอบสนองต่อข้อกำหนดของหน่วยงานกำกับดูแลด้านการศึกษา เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่สามารถตอบโจทย์ความต้องการของตลาดแรงงานและสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และพร้อมประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI อย่างสร้างสรรค์และถูกวิธี

เพื่อให้กระบวนการได้มาซึ่งกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน จำเป็นต้องเริ่มจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ เจ้าหน้าที่ ศิษย์เก่า และผู้ประกอบการ หรือผู้ใช้บัณฑิต โดยกระบวนการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานทั้งด้าน Hard Skills และ Soft Skills รวมถึงองค์ความรู้ที่ผู้เรียนควรมี จากข้อมูลที่ได้ สาขาวิชานำมาพิจารณาเพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ให้ชัดเจนว่าผู้เรียนควรได้รับความรู้ ทักษะ และสมรรถนะด้านใด จากนั้นจึงดำเนินการจัดทำเนื้อหาหลักสูตรให้ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้อง พร้อมออกแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม เช่น การเรียนการสอนเชิงทฤษฎี การฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ การเรียนแบบออนไลน์ การทำโครงงานวิจัย การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา หลักสูตรยังมีการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome Assessment) อย่างชัดเจนในแต่ละระดับเพื่อประเมินความสำเร็จของผู้เรียนและนำข้อมูลไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น นอกจากนี้หลักสูตรยังออกแบบการเรียนรู้ในรูปแบบเส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway) โดยเฉพาะในสาขา

นักออกแบบบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ พร้อมทั้งจัดรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบโมดูล (Module-based Learning) เพื่อเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกที่สนใจสามารถเข้ามาศึกษาเฉพาะด้านหรือในรายวิชาที่เกี่ยวข้องได้อย่างยืดหยุ่น ตอบโจทย์การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ซึ่งเป็นแผนพัฒนาระยะ 5 ปี มุ่งเน้นการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับสากล โดยมีเป้าหมายหลักในการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและสังคมให้มีความสมดุลกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูง โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำคัญ หนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ คือ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาสินค้าและผลิตภัณฑ์ในหลากหลายสาขา เช่น อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม และสินค้าอุปโภคบริโภค การยกระดับเทคโนโลยีในภาคบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและส่งออกสินค้าได้อย่างมีศักยภาพ รวมถึงการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้เพื่อเสริมสร้างความยั่งยืนทั้งในกระบวนการผลิตและการใช้พลังงาน ในด้านความยั่งยืน (Sustainability) แผนพัฒนาฯ ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้วัสดุชีวภาพ วัสดุที่สามารถรีไซเคิลได้ การลดการใช้พลาสติกแบบใช้ครั้งเดียว ตลอดจนการลดปัญหามลภาวะและภาวะโลกร้อน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืนในระดับสากล นอกจากนี้แผนพัฒนาฯ ยังส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และสถาบันการศึกษาในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อให้อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์สามารถพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องทันต่อการเปลี่ยนแปลงของตลาด และพร้อมต่อการแข่งขันในอนาคต

2.1.1) กระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร (Stakeholder Requirements) และกระบวนการเปลี่ยนความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็น VOP (Voice of Process) เพื่อนำมาสู่การเปิดหรือปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้

ในกระบวนการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สาขาวิชาฯ ได้ดำเนินการเชิญชวนผู้ใช้บัณฑิตจากภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน และผู้ดูแลนักศึกษาสหกิจศึกษาจากสถานประกอบการ เข้าร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการสำรวจปัจจัยภายนอกในบริบทและแรงกดดันที่มีต่อภาคอุตสาหกรรมและนโยบายของรัฐ จากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้รับมาทำการรวบรวมจัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์เพื่อนำมาพัฒนาเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพที่สามารถใช้ประเมินกระบวนการภายในของหลักสูตร หรือเป็นผลลัพธ์จากกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาใช้เป็นฐานในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและตลาดแรงงานในปัจจุบัน กระบวนการดังกล่าวถือเป็นขั้นตอนสำคัญในการยกระดับหลักสูตรให้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง

ด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ และความต้องการทักษะที่จำเป็นในภาคการผลิตและการออกแบบบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.1.1) การสำรวจความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต (Labor Market)

เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจึงได้ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ทราบถึงทักษะและความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานจริง ตลอดจนความคาดหวังที่มีต่อคุณลักษณะของบัณฑิต และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติม ทั้งนี้ การสำรวจยังรวมถึงความคิดเห็นของผู้ควบคุม/ผู้ดูแล/พี่เลี้ยง ในการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญที่สะท้อนพฤติกรรม ทัศนคติ และทักษะของนักศึกษาเมื่อเผชิญกับสถานการณ์จริงในที่ทำงาน โดยเน้นประเด็นเกี่ยวกับความรับผิดชอบ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีปฏิสัมพันธ์ในทีม รวมถึงทักษะทางวิชาชีพและข้อเสนอแนะต่อการพัฒนานักศึกษาในรุ่นถัดไป ซึ่งข้อมูลทั้งหมดนี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรให้สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลที่ได้จากผู้ใช้บัณฑิต และผู้ควบคุม/ผู้ดูแล/พี่เลี้ยง ในการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการจะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาแนวทางการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนออกฝึกงาน รวมถึงใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตรให้สามารถเสริมสร้างสมรรถนะที่จำเป็นต่อการทำงานในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.1.1.2) การสำรวจความต้องการของผู้เรียน (Current Student)

การสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนในสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ระดับปริญญาตรีหลักสูตรปัจจุบัน ดำเนินการครอบคลุมนักศึกษาทุกชั้นปี ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 4 โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์หรือสอบถามผ่านแบบสอบถามในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งดำเนินการโดยอาจารย์ผู้สอน เพื่อรวบรวมข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับมุมมองและข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตร ประกอบด้วยคำถามสำคัญ อาทิ นักศึกษาคาดหวังว่าจะทำงานในสายงานใดหลังจากสำเร็จการศึกษา นักศึกษาเห็นว่าทักษะใดบ้างเป็นทักษะที่จำเป็นและควรได้รับการพัฒนาภายในหลักสูตร รายวิชาใดที่นักศึกษาเห็นว่าเป็นประโยชน์และควรคงไว้ในหลักสูตร ประเด็นหรือเนื้อหาใดที่นักศึกษาเห็นว่าควรเพิ่มเติมในหลักสูตร รายวิชาใดที่นักศึกษาเห็นว่าไม่มีความจำเป็น หรือไม่ได้นำไปใช้ในภายหลัง ความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบโมดูล (Module-based Learning)

ผลจากการสำรวจดังกล่าวจะถูกนำไปวิเคราะห์และใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาดแรงงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.1.3) การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่นๆ

หลักสูตรได้พิจารณาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในกลุ่มอื่นอีก ได้แก่

1. การสำรวจความต้องการของศิษย์เก่า เป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ เนื่องจากศิษย์เก่าเป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ตรงในการทำงานในภาคอุตสาหกรรม จึงสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกที่เป็นประโยชน์เกี่ยวกับความพร้อมของหลักสูตรในการผลิตบัณฑิตเข้าสู่ตลาดแรงงาน รวมถึงข้อเสนอแนะด้านการเรียนรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและครอบคลุม สาขาวิชาจึงได้จัดกิจกรรม สนทนากลุ่ม (Focus Group) โดยเชิญศิษย์เก่ามาแบ่งปันความคิดเห็น ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มย่อยตามลักษณะของอุตสาหกรรมที่ศิษย์เก่าทำงานหรือประกอบกิจการ ได้แก่ กลุ่ม Creative กลุ่ม Production กลุ่ม Owner กลุ่ม Support และกลุ่มผู้ผลิตสินค้าและบรรจุภัณฑ์ โดยมีหัวข้อหลักในการสนทนา เช่น

แนวโน้มเทคโนโลยีด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ในอนาคตจะเป็นไปในทิศทางใด คาดการณ์แนวโน้มของอุตสาหกรรมในช่วง 5–10 ปีข้างหน้า ตำแหน่งงานที่ศิษย์เก่าคิดว่าผู้สำเร็จการศึกษาควรเข้าไปปฏิบัติงาน ทักษะเพิ่มเติมที่คาดหวังให้บัณฑิตรุ่นใหม่ควรมี ความเพียงพอของความรู้พื้นฐานด้านบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์จากหลักสูตรปัจจุบัน ทักษะหรือความรู้ที่ได้นำไปใช้ในการทำงานจริง และองค์ความรู้ที่ต้องไปเรียนเพิ่มเติม อัตลักษณ์ของบัณฑิตสาขาการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ควรเป็นอย่างไร

ข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มนี้จะถูกนำไปวิเคราะห์และประมวลผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสามารถเตรียมความพร้อมให้บัณฑิตมีทักษะที่จำเป็นในการทำงานอย่างแท้จริง

ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ไม่เพียงแต่ต้องพิจารณาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยตรง เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ผู้เรียน และศิษย์เก่าเท่านั้น แต่ยังจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับ ปัจจัยภายนอก (External Drivers) ที่มีอิทธิพลต่อทิศทางการจัดการศึกษาและการผลิตบัณฑิตในอนาคต ปัจจัยเหล่านี้เปรียบเสมือน “แรงกดดัน” และ “แรงขับเคลื่อน” จากบริบทภายนอกที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรไม่สามารถควบคุมได้ แต่ต้องปรับตัวให้สอดคล้องและตอบสนองอย่างเหมาะสม

2. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และสอดคล้องกับอัตลักษณ์องค์กร (KMUTT Brand Attributes) ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และคุณลักษณะส่วนบุคคล โดยบัณฑิตพึงมีความรู้เชิงลึกในสาขาวิชา สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง มีภาวะผู้นำ จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และพร้อมเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ได้พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย เพื่อรองรับความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง

จากกระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตรข้างต้น สามารถสรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 1 กระบวนการหาความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญของหลักสูตร

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่วงเวลาในการสำรวจ	วิธีการ	ประเด็นการสำรวจ	ผลการสำรวจ
ผู้ใช้บัณฑิต (ผู้ควบคุม/ผู้ดูแล/พี่เลี้ยง/เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบ การฝึกปฏิบัติงานของนักศึกษาที่ไปฝึกสหกิจศึกษา)	ก.ย. - ธ.ค. 66 และ ในภาคการศึกษาที่ 1/2567 (ส.ค. - พ.ย. 67)	- แบบสอบถามออนไลน์ - แบบประเมินการฝึกงาน	ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และจริยธรรมของนักศึกษา	- คาดหวังบัณฑิตที่มี Soft Skills และ Hard Skills ครบถ้วน - เน้นทักษะทางด้านการสื่อสาร (Communication), การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration), การบริหารจัดการ (Management) และการใช้เทคโนโลยี (Technology) -ต้องการบัณฑิตที่สามารถ ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้จริง - ปรับตัวเข้าสู่การทำงานได้รวดเร็ว - ต้องการการเรียนรู้เชิงปฏิบัติและกิจกรรมนอกห้องเรียน เช่น การดูงาน และการทำกิจกรรมเสริม
นักศึกษาปัจจุบัน (ชั้นปีที่ 1-4)	ส.ค. - ธ.ค. 67	แบบสอบถามออนไลน์	รูปแบบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบโมดูล และสิ่งที่ควรมีอยู่ในหลักสูตร	- ต้องการหลักสูตรที่ ทันสมัย ยืดหยุ่น และตอบสนองตลาดแรงงาน - สนับสนุนการเรียนแบบ Module-based Learning และ OBEM เพื่อเลือกเรียนตามความสนใจและพัฒนาทักษะเฉพาะทาง - อยากเห็นอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ทันสมัย ใช้จริงในการเรียน - อยากมีโอกาสไปศึกษาดูงาน หรือฝึกภาคสนาม - ต้องการการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญภายนอก และศิษย์เก่าที่มีประสบการณ์จริง - เน้นการประเมินผลที่สะท้อน ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเชิงสมรรถนะ

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่วงเวลาในการสำรวจ	วิธีการ	ประเด็นการสำรวจ	ผลการสำรวจ
ศิษย์เก่า	ม.ค. - เม.ย. 67	การสนทนาแบบกลุ่ม	แนวโน้มในอนาคต 5-10 ปีข้างหน้า ความรู้หรือทักษะที่จำเป็นต้องใช้	- ทักษะที่ต้องการเพิ่มในอนาคต ด้านผลิตภัณฑ์และการออกแบบ, ระบบการพิมพ์ต่าง ๆ และการใช้เทคโนโลยีที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรม - เห็นว่าหลักสูตรต้องปรับเนื้อหาให้ เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมที่รวดเร็ว
มหาวิทยาลัย	ตลอดปีการศึกษา 2566-2567	ศึกษาจากเอกสาร - แผนยุทธศาสตร์ฯ - KMUTT Students QF	- KMUTT Student QF (กรอบคุณลักษณะบัณฑิต) - นโยบายวิสัยทัศน์ พันธกิจต่าง ๆ และทิศทางยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย	- บัณฑิตเป็นไปตาม KMUTT Student QF (กรอบคุณลักษณะบัณฑิต) - บัณฑิตเป็นไปตามวิสัยทัศน์ ภารกิจ และค่านิยมของมหาวิทยาลัย
ปัจจัยภายนอกอื่น ๆ	เม.ย. - ธ.ค. 67	ศึกษาจากเอกสารและข้อมูลจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานรัฐและเอกชนที่น่าเชื่อถือ	- บริบทและแรงกดดันจากภาคอุตสาหกรรมและนโยบาย	- การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม เช่น เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ กระบวนการผลิตเปลี่ยนเร็ว ความต้องการแรงงานเชิงลึกสูงขึ้น - นโยบายสิ่งแวดล้อม เน้น Sustainability และการใช้วัสดุชีวภาพ/รีไซเคิล ลดมลภาวะ - ความต้องการแรงงาน เน้นการจัดการผลิต การออกแบบกราฟิก ระบบการพิมพ์ การบริหาร และการควบคุมคุณภาพ พร้อมทั้ง Soft Skills - นโยบายอุดมศึกษา 2566–2570 ที่เน้น Lifelong Learning และ Upskill/Reskill

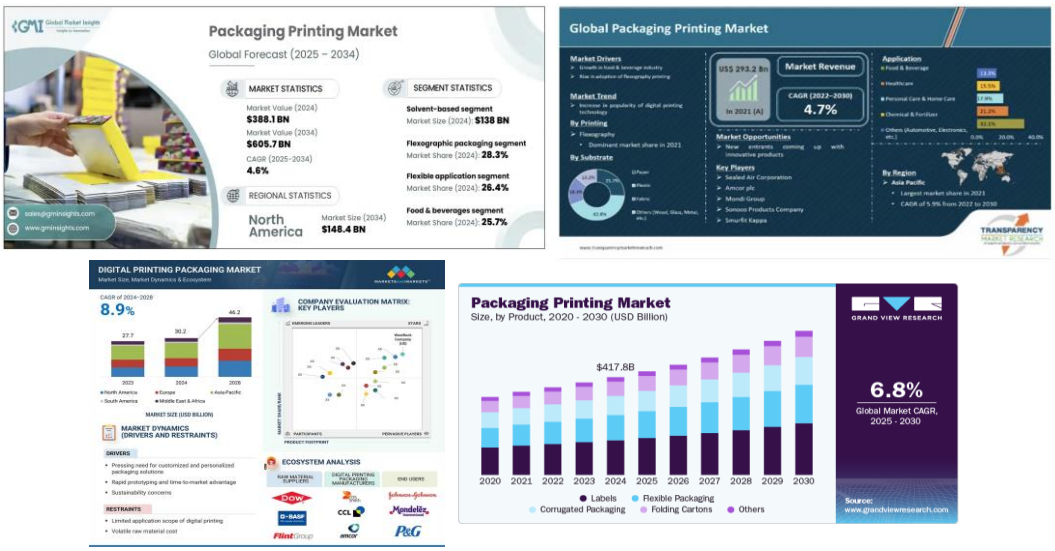
2.1.2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อหลักสูตร

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ (Demand) และกำลังการผลิตของตลาดแรงงานสะท้อนถึงความต้องการของผู้บริโภคและแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ การวิเคราะห์คู่แข่งขันหรือคู่เปรียบเทียบในตลาด และปัจจัยจากภายนอกอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร

2.1.2.1) การวิเคราะห์อุปสงค์ (Demand) ของตลาดแรงงาน กำลังการผลิต (Supply) ของประเทศ (ข้อมูลเชิงปริมาณ)

การวิเคราะห์อุปสงค์และกำลังการผลิตของตลาดแรงงานเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยประเมินความสมดุลระหว่างความต้องการของภาคอุตสาหกรรมกับศักยภาพของระบบการศึกษาในการผลิตบุคลากรที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะในบริบทของสาขาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ซึ่งเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับประเทศและระดับโลก

ข้อมูลจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณของหน่วยงานด้านการลงทุนและตลาดอุตสาหกรรม ระบุว่ามูลค่าตลาดการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ทั่วโลกมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยปีละประมาณ 4–6% ในช่วงปี 2023–2034 ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการที่สูงขึ้นตามพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพ ความปลอดภัย และความยั่งยืนของบรรจุภัณฑ์มากขึ้น (Packaging Gateway, 2024) ข้อมูลจากการแสดงมูลค่าตลาดในปี 2023 อยู่ที่ประมาณ 396.62 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 611.69 พันล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2034 ซึ่งเป็นการเติบโตที่มีนัยสำคัญและส่งผลโดยตรงต่อการจ้างงานในภาคการผลิต การออกแบบบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์



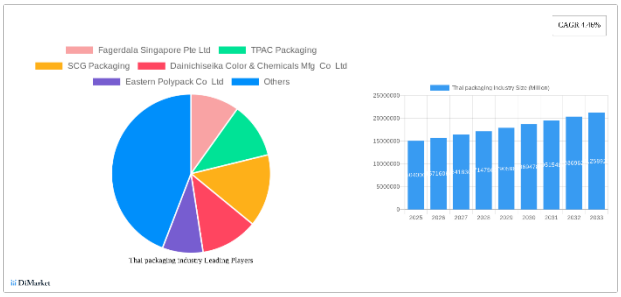
รูปที่ 1 แสดงข้อมูลจากการวิเคราะห์เชิงปริมาณของหน่วยงานด้านการลงทุนและตลาดอุตสาหกรรมของทั่วโลก

ที่มา : https://www.gminsights.com/industry-analysis/packaging-printing-market?utm_source
https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/packaging-printing-market-report

ในประเทศไทย ภาคอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ยังคงแสดงศักยภาพการเติบโตอย่างมั่นคง โดยจากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ระบุว่าในช่วง 9 เดือนแรกของปี 2567 มีการส่งเสริมการลงทุนในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่ บรรจุภัณฑ์ การแปรรูปอาหาร และโลจิสติกส์ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าอุตสาหกรรมดังกล่าวยังต้องการแรงงานเพิ่มขึ้นทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI), 2567)

ข้อมูลล่าสุดจากแหล่งอุตสาหกรรมในประเทศยังระบุว่า มูลค่าตลาดอุตสาหกรรมการพิมพ์ของไทยอยู่ที่ประมาณ 3.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (ปี 2025) โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยประมาณ 5.2% ต่อปี ในช่วง ปี 2025–2031 ขณะที่อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์มีมูลค่าประมาณ 15.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ และมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย 4.46% ต่อปี ไปจนถึงปี 2033 (Thai Packaging Association, 2025) โครงสร้างอุตสาหกรรมประกอบด้วยโรงงานการพิมพ์กว่า 2,000 แห่ง และบริษัทในกลุ่มการผลิตบรรจุภัณฑ์มากกว่า 4,500 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดใหญ่ถึง 75% และ SMEs ประมาณ 20% ส่งผลให้มีความต้องการแรงงานทักษะเฉพาะทางเพิ่มขึ้นกว่า 15,000 ตำแหน่งต่อปี โดยเฉพาะในด้านเทคโนโลยีการพิมพ์ดิจิทัล การออกแบบบรรจุภัณฑ์ด้วยซอฟต์แวร์ 3 มิติ การบริหารจัดการกระบวนการผลิต และความรู้ด้านความยั่งยืน

ตลาด	ขนาดตลาด (มูลค่า)	อัตราการเติบโต (CAGR)	จำนวนสถานประกอบการ / แรงงาน	แนวโน้มความต้องการแรงงาน
ไทย – พิมพ์	US$3.7 พันล้าน (ปีล่าสุด) (boi.go.th)	+5.2% CAGR (2025–2031)	~2,000 โรงงานพิมพ์, >5,000 บริษัท	ขาดแรงงานระดับสูงด้านดิจิทัลและเครื่องจักรอัตโนมัติ
ไทย – บรรจุภัณฑ์	US$15.04–15.7 พันล้าน (ปี 2025)	+4.46% CAGR (2025–2033)	4,500+ กิจการ (ใหญ่ 75%, SME 20%)	เรียกร้องทักษะระดับสูง ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ มีปัญหาขาดแรงงานทักษะ



รูปที่ 2 แสดงข้อมูลแนวโน้มโดยรวมของอุตสาหกรรมการพิมพ์ของไทย

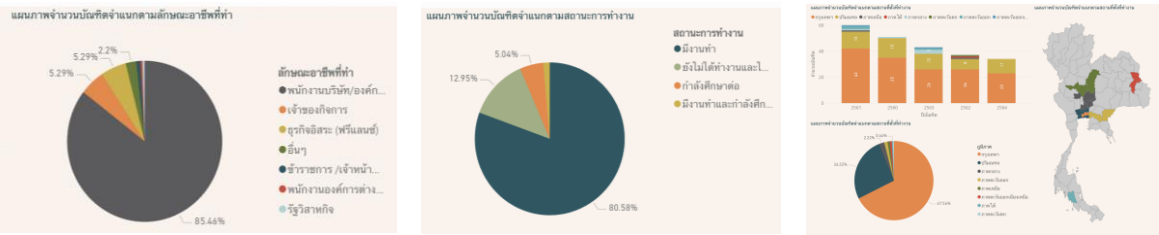
ที่มา : https://www.datainsightsmarket.com/reports/thai-packaging-industry-17032?utm_source

Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.boi.go.th/upload/content/Printing_20180501_5ae820e0c85a4.pdf?utm_source

ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการแรงงานสูง ระบบการศึกษายังผลิตบุคลากรได้ประมาณ 1000 คนต่อปีในสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคิดเป็นเพียง 6–10% ของความต้องการแรงงานในตลาด ส่งผลให้เกิดช่องว่างทางทักษะ (Skill Gap) และความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรให้ทันต่อเทคโนโลยีและแนวโน้มตลาดในอนาคต ผู้ประกอบการจึงมีแนวโน้มดึงบุคลากรจากสายอื่นเข้ามาทำงานข้ามสาขา รวมถึงเร่งการพัฒนา Reskilling และ Upskilling ให้แรงงานเดิมเพื่อให้สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ และมาตรฐานสากลที่เข้มงวดยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงได้ออกแบบโครงสร้างการเรียนรู้ที่เน้นการผสมผสานระหว่างองค์ความรู้ทางวิชาการและทักษะเชิงปฏิบัติ และมีการจัดการเรียนรู้ผ่านโครงการกับสถานประกอบการจริงหรือสหกิจศึกษา ตลอดจนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานทันทีหลังสำเร็จการศึกษา ด้วยขนาดตลาดที่ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง อัตราการเติบโตที่มั่นคง และการส่งเสริมการลงทุนอย่างต่อเนื่องจากภาครัฐ การยกระดับหลักสูตรให้ตอบสนองทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วน เพื่อผลิตกำลังคนที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม และขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์และห่วงโซ่มูลค่าที่มีความยั่งยืนต่อไปในอนาคต

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ (Demand) และกำลังการผลิต (Supply) ในตลาดแรงงานของสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้สามารถประเมินความสมดุลของระบบการผลิตบัณฑิตกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมได้อย่างชัดเจน หากอุปสงค์ของแรงงานสูงกว่ากำลังการผลิต อาจนำไปสู่ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะเฉพาะทาง ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมในการขยายตัวและพัฒนา ขณะเดียวกันหากกำลังการผลิตสูงกว่าอุปสงค์ ก็อาจส่งผลให้เกิดภาวะว่างงาน หรือการขาดโอกาสในการจ้างงานของผู้สำเร็จการศึกษา



รูปที่ 3 ภาวะการมีงานทำของบัณฑิตปี 2560-2564 จำนวน 228 คน

ที่มา : https://myportal.kmutt.ac.th/QTN2Report/KJOB-R01

ด้วยเหตุนี้หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงได้ออกแบบโครงสร้างการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างองค์ความรู้ทางวิชาการและทักษะเชิงปฏิบัติอย่างสมดุล สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และนโยบาย Thailand 4.0 ที่มุ่งพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมุ่งเน้นให้นักศึกษาเรียนรู้ผ่านการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รูปแบบสหกิจศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานทันทีหลังสำเร็จการศึกษา ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรม

ด้วยขนาดตลาดที่ขยายตัวต่อเนื่อง อัตราการเติบโตที่มั่นคง และการส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐในกลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve) การยกระดับหลักสูตรให้ตอบสนองทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นเร่งด่วน เพื่อผลิตกำลังคนที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ขับเคลื่อนเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และต่อยอดห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) อย่างยั่งยืนในอนาคต

2.1.2.2) การวิเคราะห์คู่แข่งขันหรือคู่เปรียบเทียบในตลาด

การวิเคราะห์คู่แข่งขันหรือคู่เปรียบเทียบสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งหลักสูตรมีจุดเด่นในด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการพิมพ์ที่ทันสมัย การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การฝึกปฏิบัติจริงในอุตสาหกรรม การพัฒนานวัตกรรมและการวิจัย การเรียนรู้ในรูปแบบโมดูล การเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกเข้ามาศึกษารายวิชาเฉพาะด้าน และการใช้เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่ทันสมัย เช่น โปรแกรมด้านการออกแบบและการจัดการการพิมพ์ เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะที่หลากหลาย และสามารถแข่งขันในตลาดแรงงานทั้งในระดับประเทศและระดับสากลได้อย่างมั่นใจ ในการเปรียบเทียบคู่แข่งขันในระดับประเทศ ได้พิจารณาหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ที่มีเนื้อหาหรือโครงสร้างใกล้เคียงกันในด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ซึ่งในปัจจุบัน มีมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนในด้านที่เกี่ยวข้องจำนวน 4 แห่ง ได้แก่

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
2. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์คู่แข่งขันหรือคู่เปรียบเทียบสำหรับหลักสูตร

ประเด็นเปรียบเทียบ	หลักสูตรและมหาวิทยาลัย				
	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	**เทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ) สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ดิจิทัลและบรรจุภัณฑ์**	**วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์**	**วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ**	**วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการบรรจุ**
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี**	**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**	**มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**	**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**
รูปแบบหลักสูตร	ปริญญาตรี 4 ปี	ปริญญาตรี 4 ปี	ปริญญาตรี 4 ปี	ปริญญาตรี 4 ปี	ปริญญาตรี 4 ปี
จำนวนหน่วยกิตทั้งหมด	134	127	137	134	135
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	27	24	30	30	30
หมวดวิชาเฉพาะ	101	97	101	98	99
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6	6	6	6
การฝึกสหกิจศึกษา	≥ 640 ชั่วโมง	≥ 640 ชั่วโมง	≥ 300 ชั่วโมง	≥ 300 ชั่วโมง	≥ 300 ชั่วโมง
แนวทางการศึกษา / สมรรถนะ	- เน้นการเรียนการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ด้วยโปรแกรมตามมาตรฐานอุตสาหกรรม การเลือกใช้วัสดุ การวางแผนการผลิต ควบคุมคุณภาพการผลิต พร้อมทั้งกระบวนการคำนึงและแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมด้วยนวัตกรรม	- เน้นวิชาเฉพาะทางด้านศิลปะและการออกแบบ ด้านวัสดุการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ และด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ และการฝึกงานสหกิจ	- เน้นการพัฒนาศักยภาพในด้านการวิจัยค้นคว้า และผลิตบัณฑิตที่มีความรู้เกี่ยวข้องกับกระบวน การทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางภาพ วัสดุ และเทคโนโลยีการพิมพ์	- เน้นการเรียนด้านนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับอาหารและสินค้า ครอบคลุมการออกแบบ เลือกใช้วัสดุและโลจิสติกส์ การควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานสากล	- เน้นให้บัณฑิตเข้าใจทางเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุ สามารถเลือกใช้ รู้กระบวนการผลิต และการทดสอบ เพื่อการพัฒนาบรรจุภัณฑ์

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์คู่แข่งขันหรือคู่เปรียบเทียบสำหรับหลักสูตร (ต่อ)

อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	- กลุ่มอาชีพทางบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์การพิมพ์ เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตบรรจุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตงานพิมพ์ เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ด้านการออกแบบและการพิมพ์ดิจิทัล และเจ้าหน้าที่งานหลังพิมพ์ เป็นต้น - ผู้แทนฝ่ายขายวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรทางบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์การพิมพ์ - นักออกแบบ เช่น ออกแบบกราฟิก ออกแบบสิ่งพิมพ์ หรือออกแบบบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น - บุคลากรวิจัยและพัฒนา (R&D) บรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์การพิมพ์ - นักวิชาการ นักวิจัย หรือที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์การพิมพ์ - นักบริหารจัดการในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์การพิมพ์ - เจ้าของกิจการ ผู้ประกอบการธุรกิจ หรืออาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์การพิมพ์ - อาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	- นักออกแบบสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - นักเทคนิคงานก่อนพิมพ์ - ช่างพิมพ์ - นักวิจัยและพัฒนาสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - นักเทคนิคงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - นักควบคุมคุณภาพ ประกันคุณภาพงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - ผู้บริหารและผู้ประกอบธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - อาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	- ผู้ปฏิบัติงานใน ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนาฝ่ายขาย ฝ่ายบริการเทคนิคในอุตสาหกรรมการพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ และธุรกิจที่เกี่ยวข้อง - ผู้ปฏิบัติงานใน ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนาฝ่ายขาย ฝ่ายบริการเทคนิคอุตสาหกรรมไอที ที่เกี่ยวกับภาพ การจัดการข้อมูล การจัดการสี การผลิตสื่อ - ผู้ปฏิบัติงานใน ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา ฝ่ายขาย ฝ่ายบริการเทคนิคในอุตสาหกรรมวัสดุการพิมพ์ ทั้งกระดาษ ฟิล์มพลาสติกสารเคลือบผิว และหมึกพิมพ์ เป็นต้น - ผู้ประกอบการธุรกิจออกแบบกราฟิก โรงพิมพ์ และถ่ายภาพอิสระ - นักวิชาการ นักวิจัย และนวัตกร	- ประกอบอาชีพในธุรกิจอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนการผลิตวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ออกแบบบรรจุภัณฑ์ นักวิจัยด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ - เจ้าของธุรกิจ อาชีพอิสระในด้านตัวแทนจำหน่ายวัสดุบรรจุภัณฑ์ โรงพิมพ์บรรจุภัณฑ์นักออกแบบ และพัฒนาบรรจุภัณฑ์ - ผู้แทนขายอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และ สารเคมีที่เกี่ยวข้องทางด้านวิทยาศาสตร์ หรือ ด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ (Technical Sales) - อาจารย์ นักวิจัย ที่ปรึกษาในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ	- เจ้าหน้าที่การผลิต ด้านเทคนิค ด้านวิจัยและพัฒนา และด้านการตลาด ในอุตสาหกรรมการผลิตวัสดุ และภาชนะบรรจุ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมขนส่ง และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง - นักวิชาการและนักทดลองวิทยาศาสตร์สาขาเทคโนโลยีการบรรจุทั้งในสถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัยและห้องปฏิบัติการ ของภาครัฐและภาคเอกชน - ประกอบธุรกิจส่วนตัวและอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการบรรจุและวัสดุตั้งแต่การผลิต การออกแบบ การใช้ และการจัดการ

จากตารางที่ 2 อาชีพที่ผู้เรียนสามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษานั้น หลักสูตรได้ถูกออกแบบให้บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้ มีองค์ความรู้แบบรอบด้านในทุกกระบวนการ ตั้งแต่การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ โดยผ่านรายวิชาด้านการออกแบบที่จัดไว้ในทุกชั้นปีการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมการรับโจทย์ปัญหาจากภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม โดยรวมถึงด้านวัสดุ กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ การวางแผน และการควบคุมคุณภาพการผลิต อีกทั้งยังมีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพจำนวน 2 รายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการทำงานในภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งส่งเสริมด้านงานวิจัย เพื่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมต่าง ๆ

อีกทั้งจากการรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่าในด้านการประกอบอาชีพ ดังการวิเคราะห์ข้างต้นในข้อ 2.1.2.1 จึงทำให้หลักสูตรเชื่อมั่นว่า ผู้เรียนสามารถประกอบอาชีพนั้น ๆ ได้

2.1.2.3) ปัจจัยจากภายนอกอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อหลักสูตร

จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยภายนอกที่หลากหลาย ซึ่งอาจส่งผลทั้งในเชิงบวกและเชิงลบต่อทิศทางของหลักสูตร โดยเฉพาะในสภาวะแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ปัจจัยเหล่านี้ประกอบด้วย

1. การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้หลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่นและพร้อมบูรณาการเทคโนโลยีใหม่เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง รวมถึงเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ซึ่งได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ทั้งในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ การควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงวิจัย และการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต

2. สภาวะเศรษฐกิจโลกที่ผันผวน ซึ่งส่งผลต่อโครงสร้างของตลาดแรงงาน ทิศทางการลงทุนของอุตสาหกรรม และความสามารถในการจ้างงานของผู้ประกอบการ

3. แนวโน้มการลดลงของจำนวนประชากร อันเกิดจากอัตราการเกิดที่ลดลง ส่งผลต่อจำนวนผู้เรียนในอนาคต และอาจกระทบต่อการวางแผนเชิงระบบของการอุดมศึกษา

4. ความต้องการของตลาดแรงงาน ที่เปลี่ยนแปลงตามบริบทของสังคมและอุตสาหกรรม ทำให้หลักสูตรต้องมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะตรงตามความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ

5. การดำเนินนโยบายระดับประเทศ ซึ่งหลักสูตรจำเป็นต้องสอดคล้องและสนับสนุนทิศทางการพัฒนา เช่น นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล (Thailand 4.0) นโยบายการศึกษาเพื่อการพัฒนาทักษะ (Upskilling and Reskilling) นโยบายการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยี นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้หลักสูตรยังต้องคำนึงถึงการสอดคล้องกับพันธกิจ วิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์ของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้การดำเนินงานด้านการเรียนการสอน งานวิจัย และบริการวิชาการ สามารถส่งเสริมการพัฒนาประเทศอย่างเป็นระบบและยั่งยืน

2.1.3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตร

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ควรมีการพิจารณาหลาย ๆ ปัจจัยทั้งในด้านผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตรรวมทั้งการวิเคราะห์สภาพองค์กร หรือหน่วยงานในปัจจุบันพิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ทรัพยากรภายในสาขาวิชาฯ โครงสร้างการบริหารจัดการของสาขาวิชา งบประมาณ และการบริหารจัดการงบประมาณเทคโนโลยีและอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน และความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น

2.1.3.1) การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของหลักสูตร

ในปีการศึกษา พ.ศ. 2564 หลักสูตร ได้ดำเนินการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังจากเรียนครบในแต่ละปีการศึกษา ผ่านกิจกรรม โครงงานย่อยประจำปี (Year Project) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้จากรายวิชาที่เรียนมาต่อยอดในการสร้างสรรค์ผลงานตามโจทย์ที่กำหนด โดยโครงงานประจำปีมีลักษณะเฉพาะสำหรับแต่ละชั้นปี โดยกำหนด โจทย์ที่แตกต่างกัน ตามระดับความรู้และทักษะที่นักศึกษาได้รับในแต่ละปีการศึกษา ทั้งนี้ การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ดำเนินการโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric (5 ระดับ) ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านองค์ความรู้ ทักษะการปฏิบัติ และผลงานที่แสดงออกอย่างเป็นรูปธรรม การประเมินผลดำเนินการผ่านระบบ Google Forms โดยมีอาจารย์ประจำรายวิชาเป็นผู้ประเมินร่วมกับอาจารย์และเจ้าหน้าที่ภายในสาขาวิชา โดยแบ่งบทบาทการประเมินออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ อาจารย์ประจำรายวิชา ทำหน้าที่ประเมินผลงานของนักศึกษาตามเนื้อหาและผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่อื่นที่ไม่สอนในวิชานั้น ทำหน้าที่ประเมินภาพรวมของโครงงาน เพื่อให้ได้มุมมองที่ครอบคลุมและเป็นธรรม โครงงานดังกล่าวเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้วางแผนและพัฒนาผลงานตลอดทั้งภาคการศึกษา โดยมีอาจารย์ให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้หลักสูตรยังได้ดำเนินการสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นของนักศึกษา ต่อกิจกรรมโครงงานและหลักสูตรโดยรวมเพื่อประเมินความเหมาะสมและความสามารถของหลักสูตรในการตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ จากผลการสำรวจ พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับ “ดี” แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมดังกล่าวมีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบบูรณาการ และสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งในเนื้อหาวิชาชีพ พร้อมทั้งสะท้อนว่าหลักสูตรสามารถตอบสนองต่อเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต อ้างอิงจากฐานข้อมูลบัณฑิตของมหาวิทยาลัย (รายงานแบบสอบถามภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ปีการศึกษา 2565 และ 2566) พบว่า ในปีการศึกษา 2565 บัณฑิตมีงานทำคิดเป็นร้อยละ 81.82 โดยในจำนวนนี้ทำงานตรงสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 73.91 และไม่ตรงสาขาร้อยละ 26.09 และในปีการศึกษา 2566 บัณฑิตมีงานทำคิดเป็นร้อยละ 100 โดยทำงานตรงสาขาร้อยละ 88.89 และไม่ตรงสาขาร้อยละ 11.11

จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรมีศักยภาพในการผลิตบัณฑิตที่พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานและสามารถประกอบอาชีพตรงตามสาขาที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3 จำนวนนักศึกษาในหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 – 2567

หลักสูตรเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และออกแบบผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ แผนการรับนักศึกษา จำนวน 60 คน					
รหัสนักศึกษา	**นักศึกษาแรกเข้า (คน)**	**ตกออก (คน)**	**ตกค้าง (คน)**	**สำเร็จการศึกษา (คน)**	**ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา โดยเฉลี่ย (ปี)**
รหัส 62	57	0	0	57	4
รหัส 63	39	1	0	38	4
รหัส 64	56	3			
รหัส 65	47	4			
รหัส 66	59	4			
รหัส 67	70				

ทั้งนี้ข้อมูลที่แสดงในตาราง (แนวแถว-Row) คือ ข้อมูลจำนวนนักศึกษาในรหัสเดียวกัน

หมายเหตุ : ข้อมูลจากรายงานผลการจัดการศึกษา (CMR) ปี2566

2.1.3.2) การวิเคราะห์จุดแข็งของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ มีจุดแข็งสำคัญหลัก ๆ อยู่ 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาสอน เช่น ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ซอฟต์แวร์ออกแบบที่ทันสมัย วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อ สร้างความตระหนักให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

2. ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน โดยบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปะ ทั้งความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เช่น วัสดุศาสตร์ เคมี และความรู้ทางด้านศิลปะ เช่น การออกแบบกราฟิก การออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้บัณฑิตสามารถทำงานในตำแหน่งที่หลากหลาย ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม

3. มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการการคิดเชิงวิเคราะห์และแก้ปัญหา เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะการสื่อสาร เพื่อนำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

นอกจากนี้หลักสูตรยังให้ความสำคัญกับ การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของนักศึกษา ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ องค์ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และ เจตคติ (Attitudes) จุดแข็งเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของหลักสูตร ในการพัฒนาบัณฑิตให้มีความพร้อมในการทำงานจริง มีทักษะรอบด้าน และสามารถปรับตัวได้ตามบริบทของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2.2) กรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร (Product concept)

2.2.1) ตารางสรุปประเด็นจากผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ในข้อ 2.1) นำไปสู่การออกแบบกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร

ตารางที่ 4 ตารางสรุปประเด็นจากผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ในข้อ 2.1)

ประเด็นจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในหัวข้อ 2.1	ประเด็นการปรับปรุงหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กัน				
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 1	PLO 5
กลุ่มที่1 : ผู้ใช้บัณฑิต (Labor Market) มีความคาดหวังให้บัณฑิตมี ● ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เช่น ฟิสิกส์ เคมี และคณิตศาสตร์ ● ความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ● ทักษะด้านการออกแบบและการใช้เทคโนโลยีสนับสนุน ● Soft Skills ที่ผู้ใช้บัณฑิตคาดหวัง - การสื่อสาร (Communication) - การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaboration/Teamwork) - การบริหารจัดการ (Management) - การปรับตัวเข้าสู่การทำงานจริงได้อย่างรวดเร็ว	● ทบทวนและปรับเนื้อหาทั้งรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเฉพาะให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้จริงในภาคอุตสาหกรรม ● ปรับปรุงเนื้อหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบ การคิดวิเคราะห์ และ การประยุกต์ใช้นวัตกรรมต่าง ๆ ในงานจริง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ● เพิ่มการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบ การคิดวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมต่าง ๆ ในงานจริง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ● ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาในการฝึกงาน เพื่อสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	/	/	/		/

ตารางที่ 4 ตารางสรุปประเด็นจากผลจากการสำรวจและวิเคราะห์ในข้อ 2.1) (ต่อ)

ประเด็นจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ในหัวข้อ 2.1	ประเด็นการปรับปรุงหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กัน				
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
กลุ่มที่2 : ผู้เรียน (Current Student) ● หลักสูตรที่ทันสมัยและยืดหยุ่น ○ ต้องการให้รายวิชามีความสอดคล้องกับเทคโนโลยีและแนวโน้มตลาดแรงงาน ○ สนับสนุนรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Module-Based Learning / OBEM ● การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติจริง ● การเรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ตรง ● การประเมินผลที่สะท้อนสมรรถนะ	● ทบทวนและพัฒนาเนื้อหารายวิชาให้สอดคล้องกับแนวโน้มทางเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงาน ● จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญภายนอกหรือศิษย์เก่าที่มีประสบการณ์ มาร่วมบรรยายพิเศษ ● ปรับรูปแบบการเรียนการสอนแบบโมดูล (Module-based Learning) และ ประเมินผลให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะของบัณฑิตตามที่หลักสูตรกำหนด ● ต้องการเพิ่มการศึกษาดูงาน อุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัย ใช้จริงในการเรียน ● ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนาทักษะต่าง ๆ ผ่านการทำกิจกรรมในระหว่างการเรียน	/	/		/	/
กลุ่มที่3 : ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่นๆ ● กลุ่มกับศิษย์เก่า ได้มองถึงแนวโน้มเทคโนโลยีด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ในอนาคต แนวโน้มของอุตสาหกรรมในช่วง 5–10 ปีข้างหน้า ตำแหน่งงานที่เหมาะสมกับบัณฑิต และข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร ● มหาวิทยาลัย มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) และสอดคล้องกับอัตลักษณ์องค์กร โดยบัณฑิตพึงมีความรู้ เชิงลึกในสาขาวิชา สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง มีภาวะผู้นำ จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อสังคม และพร้อมเรียนรู้ตลอดชีวิต ● ปัจจัยภายนอกอื่น ๆ เช่นการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม ทั้งทางด้านเทคโนโลยี กระบวนการผลิต และความต้องการแรงงานที่มีทักษะ Soft Skill รวมถึงนโยบานสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการใช้วัสดุชีวภาพหรือรีไซเคิลเพื่อความยั่งยืน	● ทบทวนและปรับเนื้อหาทั้งรายวิชาพื้นฐาน และรายวิชาเฉพาะให้มีความทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้จริงในภาคอุตสาหกรรม ● ปรับปรุงเนื้อหาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล การออกแบบ การคิดวิเคราะห์ และ การประยุกต์ใช้นวัตกรรมต่าง ๆ ในงานจริงเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ● เพิ่มการเรียนรู้ หรือสนับสนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการออกแบบ การคิดวิเคราะห์ และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมต่าง ๆ ในงานจริงเพื่อให้สอดคล้องกับ ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ● ปรับเปลี่ยนช่วงเวลาในการฝึกงานเพื่อสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ● นโยบายสิ่งแวดล้อม เน้น Sustainability และการใช้วัสดุชีวภาพ/รีไซเคิล ลดมลภาวะ ● นโยบายอุดมศึกษา 2566–2570 ที่เน้น Lifelong Learning และ Upskill/Reskill	/		/	/	/

2.2.2) จุดที่สร้างความสามารถในการแข่งขันของหลักสูตร

อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญและมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในยุคปัจจุบันที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับการออกแบบ นวัตกรรม และความยั่งยืนของบรรจุภัณฑ์มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ความต้องการบุคลากรในสายงานนี้ยังคงอยู่ในระดับสูง ทั้งในภาคการผลิต การออกแบบ และการบริหารจัดการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้รับการออกแบบมาให้ครอบคลุมทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของอุตสาหกรรม หลักสูตรมีคณาจารย์และบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง พร้อมทั้งมีเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย ซึ่งเอื้อต่อการเรียนรู้เชิงปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีพันธมิตรเครือข่ายกับภาคอุตสาหกรรม เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกงาน เรียนรู้จากสถานการณ์จริง และเข้าใจความต้องการของตลาดแรงงานโดยตรง นอกจากนี้ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในระดับประเทศและระดับนานาชาติ โดยเฉพาะในด้านการเป็นสถานศึกษาชั้นนำ ทั้งด้านงานสอนและงานวิจัย ยังเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับหลักสูตร และเพิ่มโอกาสในการได้งานของบัณฑิต โดยมหาวิทยาลัยได้รับการจัดอันดับให้อยู่ในกลุ่มมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกจากสถาบันจัดอันดับที่มีชื่อเสียง เช่น Times Higher Education World University Rankings และ QS World University Rankings

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาฯ จะมีความรู้ ความสามารถ และทักษะในหลากหลายด้าน ได้แก่

ด้านวิชาการ เช่น การออกแบบกราฟิก การออกแบบบรรจุภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์การพิมพ์ สมบัติและการใช้งานของวัสดุบรรจุภัณฑ์ วัสดุการพิมพ์ การบริหารจัดการการผลิต การควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานสากล และการจัดการตลาด

ด้านเทคนิค เช่น ความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้านการออกแบบ เช่น Adobe Illustrator Adobe Photoshop และ Adobe InDesign รวมถึงการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาช่วยในด้านการออกแบบบรรจุภัณฑ์และกราฟิก หรือสร้างแนวคิดที่สร้างสรรค์สำหรับผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ใหม่ ๆ หรือช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในอุตสาหกรรม

ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น การทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหา การสื่อสาร การนำเสนอ และความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการทำงานจริงในองค์กร

บัณฑิตที่จบจากสาขาวิชาฯ จึงมีความสามารถที่ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีศักยภาพในการเติบโตในสายอาชีพทั้งในระดับประเทศและระดับสากล

2.3) การออกแบบรายละเอียดหลักสูตร

จากกรอบแนวคิดภาพรวมของหลักสูตร ในหัวข้อ 2.2 นำมาสู่การออกแบบรายละเอียดหลักสูตรได้ดังนี้

2.3.1) การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.3.1.1) ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร

2.3.1.1.1) ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทางวิชาการและวิชาชีพในด้านการออกแบบ พัฒนา และผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ที่ตอบสนองความต้องการของตลาดและการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล โดยคำนึงถึงความยั่งยืน การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาคุณภาพชีวิตของสังคม พร้อมทั้งเสริมสร้างคุณธรรม จรรยาบรรณ ความรับผิดชอบต่อสังคม และความสามารถในการแก้ปัญหาและสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ เพื่อยกระดับมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนและความสามารถในการแข่งได้ในระดับประเทศและสากล

2.3.1.1.2) ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์จะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนากำลังคนให้สอดรับกับการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล รวมถึงการตอบสนองต่อความต้องการของสังคมที่มุ่งเน้นความยั่งยืน ความคุ้มค่า และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรนี้ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี โดยเน้นการพัฒนาประเทศผ่านเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-driven economy) และการสนับสนุนอุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-Curve industries) เช่น อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future) ด้วยบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ (Smart Packaging) และการพิมพ์ดิจิทัลที่มีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนและส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศให้มีศักยภาพสามารถแข่งขันในยุคสมัยใหม่ได้ เป็นต้น

หลักสูตรนี้เน้นการบูรณาการความรู้ทางวิชาการ และทักษะวิชาชีพ โดยพัฒนานักศึกษาให้สามารถออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ที่ตอบสนองต่อการใช้งานจริง ความต้องการของตลาด และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล นักศึกษาจะได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ เช่น การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีทางด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์ การนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) สำหรับงานด้านการออกแบบและการผลิต และด้านการออกแบบทั้งทางกราฟิกและโครงสร้าง เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสอดคล้องกับแนวโน้มของผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและยั่งยืน นอกจากนี้หลักสูตร ยังส่งเสริมการพัฒนาทักษะการวิจัย การวางแผน การจัดการ และการควบคุมกระบวนการผลิต เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมที่เหมาะสมเพื่อช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และยกระดับมาตรฐานอุตสาหกรรมของประเทศ

ความสำคัญของหลักสูตรนี้ยังเชื่อมโยงกับบทบาทในการตอบสนองความต้องการของสังคมในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเศรษฐกิจ เทคโนโลยี และพฤติกรรมผู้บริโภค ซึ่งหลักสูตรจะช่วยเตรียมบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตและลดต้นทุนในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีความสำคัญในยุคที่ความต้องการสินค้าคุณภาพสูงและราคาย่อมเยาว์ยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้บัณฑิตจากหลักสูตรยังมีความรู้ความสามารถในการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ส่งเสริมการใช้ซ้ำ ผลิตของเสียให้ได้ในปริมาณที่ต่ำที่สุด และพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เพื่อช่วยส่งเสริมความยั่งยืนในระยะยาว ในด้านของสังคม หลักสูตรนี้ยังมุ่งเน้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีจรรยาบรรณในวิชาชีพและความรับผิดชอบต่อชุมชน พร้อมทั้งสามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับบุคคลหลากหลายกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถดังกล่าวถือว่ามีความสำคัญในสังคมที่มีความหลากหลายและซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ความรู้และทักษะด้านต่าง ๆ ที่ได้รับจากหลักสูตรนี้ช่วยเสริมสร้างให้บัณฑิตเป็นผู้ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงในระดับชุมชนและสังคม โดยการนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่สร้างประโยชน์ต่อสังคมโดยรวม

โดยสรุปหลักสูตรเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในยุคดิจิทัล รวมถึงการสร้างสังคมที่ยั่งยืนและสมดุล บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะมีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพและมาตรฐานของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ในประเทศ พร้อมทั้งสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับสากล

2.3.1.1.3) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะทั้งทางวิชาการและวิชาชีพในด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยสามารถออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์และงานพิมพ์ที่สอดคล้องกับการใช้งาน ผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการผลิต ความต้องการของผู้บริโภค การตลาด และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ศิลปะและการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย

2. เพื่อส่งเสริมการค้นคว้า วิจัย และพัฒนาด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ รวมถึงการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของภาคอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยนักศึกษาจะได้รับการฝึกฝนทักษะปฏิบัติที่สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน เพื่อยกระดับคุณภาพและมาตรฐานของบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์

3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจรรยาบรรณในวิชาการและวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถปรับตัวและก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในยุคปัจจุบัน มีทักษะในการสื่อสาร และแก้ปัญหา

อย่างสร้างสรรค์ เป็นบุคลากรที่มีคุณภาพและมีความสามารถในการพัฒนาวงการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ของประเทศให้ก้าวไกลต่อไป

2.3.1.2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs

PLO 1 ออกแบบกราฟิกและโครงสร้างสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ต้นแบบ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรม

PLO 2 เลือกใช้วัสดุทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความยั่งยืน เพื่อนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ ได้อย่างเหมาะสม

PLO 3 ออกแบบกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยเลือกใช้เทคโนโลยี หลักการผลิต การบริหารการผลิต และข้อบังคับตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ

PLO 4 สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยใช้องค์ความรู้จากหลักการออกแบบ วัสดุ กระบวนผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม

PLO 5 สามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารในเชิงวิชาชีพ และปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์อย่างมีจรรยาบรรณ

2.3.1.3) **ตารางที่ 5** ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT student QF) และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร		KMUTT Student QF										ผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม TQF			
		KMUTT's citizenship			Knowledge	Professional	Thinking skill	Learning skill	Management skill	Communication skill	Leadership	ด้านความรู้	ด้านทักษะ	ด้านจริยธรรม	ด้านลักษณะบุคคล
		Responsibility	Adaptability	Humanization											
PLO 1	ออกแบบกราฟิกและโครงสร้างสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ต้นแบบ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรม		/		/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
PLO 2	เลือกใช้วัสดุทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน เพื่อนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ ได้อย่างเหมาะสม	/		/	/	/	/	/	/	/		/	/	/	/
PLO 3	ออกแบบกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยเลือกใช้เทคโนโลยี หลักการผลิต การบริหารการผลิต และข้อบังคับตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ		/		/	/	/	/			/	/	/		/
PLO 4	สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยใช้องค์ความรู้จากหลักการออกแบบ วัสดุ กระบวนผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม	/	/		/		/	/	/		/	/	/	/	/
PLO 5	สามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารในเชิงวิชาชีพ และปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์อย่างมีจรรยาบรรณ	/	/	/		/	/	/	/	/	/		/	/	/

- **ความหมายของกรอบคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT-Student QF)**

1) **ความรู้ (Knowledge)** คือ มีฐานความรู้ทางวิชาการที่ลึกซึ้งในสาขาวิชาที่ศึกษาเป็นอย่างดี และมีความรู้ที่กว้างขวางเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้น และสามารถนำความรู้มาใช้ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเชี่ยวชาญและในการดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องดีงาม
2) **ทักษะเชิงวิชาชีพ (Professional Skill)** คือ มีความสามารถในการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติ มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทางวิชาชีพ มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน มีความสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่นให้สามารถปฏิบัติงานใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้
3) **ทักษะการคิด (Thinking Skill)** คือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีระบบความคิดที่มีเหตุผล รู้จักประมวลสารสนเทศ ระดมความคิดรอบด้านจากมุมมองที่แตกต่าง สามารถเลือกใช้แบบแผนความคิดที่หลากหลาย นำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและตัดสินใจได้อย่างมีเหตุมีผล
4) **ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill)** คือ รู้จักแสวงหาความรู้ มองการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นได้ในทุกที่ทุกเวลา ซึ่งจะช่วยพัฒนาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ ที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ มีระบบและระเบียบวิธีคิดที่ดี สามารถแยกแยะ กลั่นกรองข้อมูลที่ได้มาจากการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
5) **ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)** คือ มีทักษะในการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษได้ดีทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสามารถในการถ่ายทอด การนำเสนอผลงาน มีวิจารณญาณที่ดีในการรับฟัง
6) **ทักษะการจัดการ (Management Skills)** สามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายส่วนตน ทีมงาน องค์กร และสังคมสามารถคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีและมีความสามารถในการเตรียมพร้อม ป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุก
7) **ภาวะผู้นำ (Leadership)** มีความเชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่นมีความเข้าใจพื้นฐานและความต้องการของทีม สามารถสร้างบรรยากาศการทำงานเป็นทีม สร้างแรงบันดาลใจ และกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ รู้เท่าทันต่อสถานการณ์ โอกาส และความท้าทาย และสามารถแสวงหา/สร้างสรรค์วิธีการในการบรรลุเป้าหมายที่หลากหลาย มีความสามารถในการรับฟังอย่างลึกซึ้ง สามารถสื่อสาร และประสานงานให้เกิดความร่วมมือในการคิดและลงมือทำของทีม รวมทั้งเป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี
8) **ความเป็นพลเมือง มจธ. (KMUTT's citizenship)** คือ ความเป็นมืออาชีพ และมีคุณธรรมจริยธรรม (Professionalism and Integrity) รวมถึงการยึดมั่นตามหลักปฏิบัติด้านจรรยาบรรณองค์กร เพื่อพัฒนาสู่ การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization)
   a. **ความรับผิดชอบ (Responsibility)** มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม มีวินัย ตรงต่อเวลา ใส่ใจสิ่งแวดล้อมและสาธารณะ ไม่ละทิ้งงานหรือปัดความรับผิดชอบพร้อมที่จะยอมรับและจัดการกับผลที่ตามมาจากการกระทำทั้งผลโดยตรงและผลกระทบทางอ้อม เคารพต่อกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม ตลอดจนมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
   b. **การปรับตัว (Adaptability)** มีความยืดหยุ่นไม่ยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนปิดกั้นตนเองจากสิ่งอื่น และเตรียมพร้อมที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆโดยไม่คิดต่อต้าน แต่พร้อมจะทำความเข้าใจในความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
   c. **การเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์ (Humanization)** มีทัศนคติมองโลกในแง่ดี ไม่ดูถูกตนเองและผู้อื่น เห็นคุณค่าของความเป็นมนุษย์ใส่ใจดูแล สิ่งแวดล้อม และของสาธารณะสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักการให้ การแบ่งปัน และการเสียสละ

- **ความหมายของผลลัพธ์การเรียนรู้ของสาขาวิชาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)**

1) ความรู้ (Knowledge) หมายถึง สิ่งที่นักศึกษาจะได้รับการสั่งสมความรู้จากการศึกษาเล่าเรียนในชั้นเรียน การค้นคว้า และประสบการณ์ภาคปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับหลักการออกแบบบรรจุภัณฑ์ การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม เช่น กระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว เป็นต้น ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิต รวมถึงนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อง เช่น การพิมพ์ดิจิทัล เป็นต้น ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติหรือต่อยอดความรู้ในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคม และพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

2) ทักษะ (Skills) หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝนปฏิบัติ ให้เกิดความแคล่วคล่องว่องไว และชำนาญ ให้เกิดทักษะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ เช่น การใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ด้วยซอฟต์แวร์เฉพาะทาง เช่น Adobe Illustrator การประเมินคุณภาพงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐาน การแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม เป็นต้น โดยมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำไปต่อยอดวิชาชีพ พัฒนาตนเอง และสร้างสรรค์ผลงานได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของยุคดิจิทัล

3) จริยธรรม (Ethics) หมายถึง พฤติกรรมของนักศึกษาที่สะท้อนถึงความมีคุณธรรมในวิชาชีพเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ความซื่อสัตย์ในการทำงาน การไม่ลอกเลียนผลงานผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อตนเอง มีศีลธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและส่วนตน ทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น

4) ลักษณะบุคคล (Character) หมายถึง ลักษณะนิสัยและบุคลิกภาพของนักศึกษาในสาขาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ที่พึงประสงค์ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้ ความละเอียดรอบคอบ และมีวินัย การกล้าคิด กล้าทำ มีความมั่นใจในการนำเสนอผลงาน ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีมนุษยสัมพันธ์ดี การมุ่งมั่นพัฒนาตนเองให้ก้าวทันเทคโนโลยี เป็นต้น โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และ การฝึกประสบการณ์จากหลักสูตร

2.3.2) แนวคิดในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

2.3.2.1) การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรกับประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

<u>ระดับปริญญาตรี</u>

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต			จำนวนหน่วยกิตที่แตกต่าง
	เกณฑ์ อว.	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	≥ 24	31	27	- 4
2. หมวดวิชาเฉพาะ 2.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน 2.2) กลุ่มวิชาบังคับทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ 2.3) วิชาเลือก	จำนวนหน่วยกิตรวม ≥ 72 (4 ปี)	107 21 82 4	101 15 81 5	- 6
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	≥ 6	6	6	เท่าเดิม
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	≥ 120 (4ปี)	144	134	- 10

*เกณฑ์อื่น ๆ ที่หลักสูตรต้องพิจารณา เช่น สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, คุรุสภา เป็นต้น ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชาให้สอดคล้องตามเกณฑ์ดังกล่าว

2.3.2.2) รายละเอียดของโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา

a) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต

b) โครงสร้างหลักสูตร (แยกตามหมวดวิชา)

โครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ก.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	27	หน่วยกิต
ข.	หมวดวิชาเฉพาะ	101	หน่วยกิต
	- วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	15	หน่วยกิต
	- วิชาบังคับทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	81	หน่วยกิต
	- วิชาเลือก	5	หน่วยกิต
ค.	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

c) รายวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วยตัวอักษรและตัวเลข โดยมีความหมาย ดังนี้

การกำหนดรหัสรายวิชา แบ่งเป็น (1) กรณีรายวิชา ประกอบด้วย ตัวอักษรและตัวเลขสามหลัก และ (2) กรณีรายวิชารูปแบบ OBEM ประกอบด้วย ตัวอักษรและตัวเลขห้าหลัก

<u>รหัสตัวอักษร</u>

GEC หมายถึง หน่วยการเรียนรู้บังคับ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่สำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป เป็นผู้ดูแล

GES หมายถึง หน่วยการเรียนรู้เลือก ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปที่สำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป เป็นผู้ดูแล

LNG หมายถึง หน่วยการเรียนรู้ในกลุ่มภาษา ที่กลุ่มวิชาภาษาเป็นผู้ดูแล LNG

MTH หมายถึง วิชาคณิตศาสตร์

PHY หมายถึง วิชาฟิสิกส์

CHM หมายถึง วิชาเคมี

PPT หมายถึง วิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

<u>รหัสตัวเลขรายวิชา</u> (ระบุเฉพาะรหัสตัวเลข XXX ของหลักสูตรนี้เท่านั้น)	**<u>รหัสตัวเลขรายวิชารูปแบบ OBEM</u>** (ระบุเฉพาะรหัสตัวเลข XXXXX ของหลักสูตรนี้เท่านั้น)
เลขหลักร้อย หมายถึง ระดับของวิชา เลข 1-4 หมายถึง วิชาระดับปริญญาตรี เลข 5 หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้ เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา **เลขหลักสิบ** หมายถึง กลุ่มวิชา เลข 0 หมายถึง หมวดวิชาพื้นฐาน เลข 1 หมายถึง หมวดวิชาออกแบบ เลข 2 หมายถึง หมวดวิชาวัสดุ เลข 3 หมายถึง หมวดวิชากระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ เลข 4 หมายถึง หมวดวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ เลข 5 หมายถึง หมวดวิชาบรรจุภัณฑ์ เลข 6 หมายถึง หมวดวิชาการจัดการ เลข 7 หมายถึง หมวดวิชาวิจัย เลข 8 หมายถึง หมวดวิชาสัมมนาและหัวข้อพิเศษ เลข 9 หมายถึง หมวดวิชาฝึกงานและโครงงาน **เลขหลักหน่วย** หมายถึง ลำดับวิชา	**เลขหลักหมื่น** หมายถึง ระดับของวิชา เลข 1-4 หมายถึง วิชาระดับปริญญาตรี เลข 5 หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา แต่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสามารถเลือกเรียนได้ เลข 6 ขึ้นไป หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา **เลขหลักพัน** หมายถึง กลุ่มวิชา เลข 0 หมายถึง หมวดวิชาพื้นฐาน เลข 1 หมายถึง หมวดวิชาออกแบบ เลข 2 หมายถึง หมวดวิชาวัสดุ เลข 3 หมายถึง หมวดวิชากระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ เลข 4 หมายถึง หมวดวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์ เลข 5 หมายถึง หมวดวิชาบรรจุภัณฑ์ เลข 6 หมายถึง หมวดวิชาการจัดการ เลข 7 หมายถึง หมวดวิชาวิจัย เลข 8 หมายถึง หมวดวิชาสัมมนาและหัวข้อพิเศษ เลข 9 หมายถึง หมวดวิชาฝึกงานและโครงงาน **เลขหลักร้อย** หมายถึง ลำดับวิชา **เลขหลักสิบ-หน่วย** หมายถึง ลำดับวิชารูปแบบ OBEM แบ่งเป็น 2 กรณี ดังนี้ 1) รายวิชาที่ปรับเป็นรูปแบบ OBEM โดย<u>ไม่แตก</u>รายวิชา ใช้ 00 2) รายวิชาที่ปรับเป็นรูปแบบ OBEM โดย<u>แตก</u>รายวิชา ใช้ตัวเลข 01-09 ตามลำดับและจำนวนรายวิชารูปแบบ OBEM ที่แตกออกมา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **27 หน่วยกิต**

ก.1 หน่วยการเรียนรู้บังคับ **21 หน่วยกิต**

(1) กลุ่มการสื่อสารกับผู้อื่น **9 หน่วยกิต**

วิชากลุ่มการสื่อสารกับผู้อื่น ต้องเรียนอย่างน้อย 9 หน่วยกิต ขึ้นอยู่กับระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษแรกเข้าของผู้เรียน ตามที่กลุ่มวิชาภาษา คณะศิลปศาสตร์กำหนด

<u>วิชาบังคับภาษาอังกฤษสำหรับปรับพื้นฐาน</u>

LNG 11000*	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Foundation English)	3(3-0-6)

<u>หมายเหตุ</u> กรณีที่ผู้เรียนที่มีผลคะแนนต่ำกว่าระดับ A2 เรียนวิชาบังคับภาษาอังกฤษสำหรับปรับพื้นฐาน LNG 11000 Foundation English จำนวน 3 หน่วยกิต เพื่อให้มีสมรรถนะในระดับ A2 โดยจะต้องมีผลการเรียนในระดับ ‘ผ่าน’ (A, B+, B, C+ หรือ C) จากรายวิชา จึงจะสามารถเรียนวิชาภาษาอังกฤษบังคับในระดับต่อไปได้

<u>ระดับ 1: Academic Skills</u>		3 หน่วยกิต
LNG 21001	การฟังเชิงวิชาการ (Academic Listening)	1(1-0-2)
LNG 21002	การนำเสนอผลงานเชิงวิชาการ (Academic Presentation)	1(1-0-2)
LNG 21003	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ (Academic Reading & Writing)	1(1-0-2)
<u>ระดับ 2: Applied Mastery</u>		3 หน่วยกิต
LNG 21004	การเขียนรายงานเชิงวิชาการ (Academic Report)	1(1-0-2)
LNG 21005	การอภิปราย (Discussion)	1(1-0-2)
LNG 21006	การพูดเพื่อโน้มน้าว (Persuasive Talks)	1(1-0-2)
<u>วิชาเลือกภาษาอังกฤษตามความสนใจ</u>		3 หน่วยกิต
LNG 31001	การเขียนบทคัดย่อ (Abstract writing)	1(1-0-2)
LNG 31004	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ (Business Meeting and Communication)	1(1-0-2)

LNG 41002	การนำเสนอเชิงโน้มน้าว (Persuasive Presentation)	1(1-0-2)

(2) กลุ่มการเป็นส่วนหนึ่งของโลก **6 หน่วยกิต**

2.1) มโนทัศน์ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและสังคม 2 หน่วยกิต

GEC 21101	สะท้อนคิดความหลากหลายทางสังคม (Reflection of Social Diversity)	1(1-0-2)
GEC 21102	วิธีการสำรวจสังคม (Methods of Social Investigation)	1(1-0-2)

2.2) การเคารพคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในสังคมแบบพหุวัฒนธรรม การเห็นคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม 2 หน่วยกิต

GEC 22201	เปิดใจเรียนรู้ผู้อื่น (Interactive Diversity Understanding)	1(1-0-2)
GEC 22202	ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ (Interrelationship between Humans and Nature)	1(1-0-2)

2.3) บูรณาการความรู้ สู่การเปลี่ยนแปลงสังคม 2 หน่วยกิต

GEC 23301	โครงงาน: สร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (GE Capstone)	2(1-2-4)

<u>หมายเหตุ</u> สำหรับผู้เรียนที่จะลงทะเบียนวิชา GEC 23301 ต้องมีผลการศึกษาที่อยู่ในระดับ C ขึ้นไป จากหน่วยการเรียนรู้บังคับ (GEC) ของกลุ่มวิชาที่ 2–4 ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

(3) กลุ่มการมีจิตสำนึกของความเป็นผู้ประกอบการ **2 หน่วยกิต**

3.1) ภาวะผู้นำ 1 หน่วยกิต

GEC 32101	ศิลปะแห่งการเป็นผู้นำ (Art of Leadership)	1(1-0-2)

3.2) การบริหารจัดการและการคิดแบบผู้ประกอบการ 1 หน่วยกิต

GEC 32201	การบริหารจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Self-Management)	1(1-0-2)

(4) กลุ่มการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต **4 หน่วยกิต**

4.1) ปัญหากับแนวทางแก้ปัญหาที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางเพื่อพัฒนาความยืดหยุ่นทางปัญญา 2 หน่วยกิต

GEC 41101	การเข้าใจปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ (Understanding Problems of Humans in AI Era)	1(1-0-2)
GEC 42101	การแก้ไขปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ (Human-Centered Problem Solving in AI Era)	1(1-0-2)

4.2) การสะท้อนคิดและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อช่วยในการเรียนรู้ 2 หน่วยกิต

GEC 41201	การสะท้อนคิดในยุคปัญญาประดิษฐ์ (Reflective Thinking in AI Era)	1(1-0-2)
GEC 41202	มุมมองทางจริยธรรมต่อเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Ethical and Global Perspectives on AI)	1(1-0-2)

ก.2 หน่วยการเรียนรู้เลือก **6 หน่วยกิต**

เปิดให้ผู้เรียนเลือกเรียนหน่วยการเรียนรู้ในรหัส GES/LNG ได้ตามความสนใจ ซึ่งหน่วยการเรียนรู้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม GELO และผ่านการรับรองจากคณะกรรมการวิชาการของสำนักงานวิชาศึกษาทั่วไป

(1) กลุ่มการสื่อสารกับผู้อื่น

LNG 21007	การฟังอย่างมีประสิทธิผล (Effective Listening)	1(1-0-2)
LNG 21008	การอ่านแบบกว้างขวาง (Extensive Reading)	1(1-0-2)
LNG 21009	การอ่านพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Basic Reading for Science and Technology)	1(1-0-2)
LNG 21010	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบนำตนเอง (Self-directed English Language Learning)	2(2-0-4)
LNG 31004	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ (Business Meeting and Communication)	1(1-0-2)
LNG 31007	ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนอีเมล (English for Email Writing)	1(1-0-2)
LNG 31009	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน (English for Job Application)	1(1-0-2)

LNG 41001	ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ (English for Written Media)	1(1-0-2)
LNG 41002	การนำเสนอเชิงโน้มน้าว (Persuasive Presentation)	1(1-0-2)
LNG 41003	สารคดีภาษาอังกฤษ (English Documentary)	1(1-0-2)
GES 33102	การเจรจาต่อรองอย่างชาญฉลาด (Smart Negotiation)	1(1-0-2)

(2) กลุ่มการเป็นส่วนหนึ่งของโลก

GES 22101	สำรวจบทเรียนทางประวัติศาสตร์ (Exploring Historical Lessons)	1(1-0-2)
GES 22201	ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Challenges)	1(1-0-2)
GES 23201	วัฒนธรรมกับการท่องเที่ยวอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน (Culture and BCG Tourism)	1(1-0-2)
GES 23301	เส้นทางสู่ความยั่งยืน (Pathways to Sustainability)	1(1-0-2)
GES 42102	เรียนรู้ชีวิตผ่านมุมคิดทางปรัชญา (Learning about life through Philosophy)	1(1-0-2)

(3) กลุ่มการมีจิตสำนึกของความเป็นผู้ประกอบการ

GES 33101	การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ (Systematic Decision Making)	1(1-0-2)
GES 33102	การเจรจาต่อรองอย่างชาญฉลาด (Smart Negotiation)	1(1-0-2)
GES 33201	การวางแผนการเงินส่วนบุคคล (Personal Financial Planning)	1(1-0-2)
GES 33202	ก่อร่างสร้างพอร์ตการเงิน (Building a Financial Portfolio)	1(1-0-2)
GES 33203	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (Project Feasibility Study)	1(1-0-2)
GES 33204	การออกแบบกลยุทธ์ขององค์กร (Organizational Strategy)	1(1-0-2)

(4) กลุ่มการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

GES 22101	สำรวจบทเรียนทางประวัติศาสตร์ (Exploring Historical Lessons)	1(1-0-2)
GES 22201	ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Challenges)	1(1-0-2)
GES 42101	สรรค์สร้างเพื่อคนทุกคน (Universal Creation for All)	1(1-0-2)
GES 42102	เรียนรู้ชีวิตผ่านมุมคิดทางปรัชญา (Learning about life through Philosophy)	1(1-0-2)
GES 42201	การคิดสร้างสรรค์เพื่อโลกอนาคต (Creative Futuristic thinking)	1(1-0-2)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ **101 หน่วยกิต**

ข.1 วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน **15 หน่วยกิต**

CHM 10601	เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 1 (Introductory Chemistry 1)	2(2-0-4)
CHM 10602	เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 2 (Introductory Chemistry 2)	1(1-0-2)
CHM 160	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)
CHM 215	เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Basic Organic Chemistry of Packaging and Printing Industries)	3(3-0-9)
CHM 266	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Organic Chemistry Laboratory for Printing)	1(0-3-2)
MTH 11101	ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่องและอนุพันธ์ (Functions, Limit, Continuily and Derivatives)	1(1-0-2)
MTH 11102	ปริพันธ์ (Integrals)	1(1-0-2)
MTH 11103	การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์ (Applications of Derivatives and Integrals)	1(1-0-2)

PHY 105	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 1 (General Physics for Industrial Education and Technology Students I)	3(3-0-6)
PHY 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)

ข.2 วิชาบังคับทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ 81 หน่วยกิต

PPT 10101	พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์ (Basic Printing Technology)	1(1-0-2)
PPT 10102	พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Basic Packaging Technology)	1(1-0-2)
PPT 102	การวาดแบบร่างและถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ (Drawing and Photography for Design)	2(1-2-4)
PPT 11101	การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Computer Graphic Design)	1(1-0-2)
PPT 11102	การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์สำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Computer Graphic Design for Printing and Packaging)	1(0-2-2)
PPT 12100	แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Glass and Metal for Packaging and Printing)	3(2-2-6)
PPT 13101	เทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์และการจัดการต้นฉบับ (Pre-press Technology and Manuscript Management)	1(1-0-2)
PPT 13102	การจัดการภาพและการสร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูง (Image Management and High-Quality Print File Creation)	1(1-0-2)
PPT 13103	การตรวจสอบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการก่อนพิมพ์ (Quality Inspection and Control in Pre-press Process)	1(1-0-2)
PPT 21201	การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Creative Thinking in Packaging Design)	1(1-0-2)
PPT 21202	การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเล่าเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัส (Storytelling and Experiential Packaging Design)	1(1-0-2)

PPT 21301	การวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Market and Consumer Analysis for Packaging)	1(1-0-2)
PPT 21302	การสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Branding and Commercial Packaging Design)	1(1-0-2)
PPT 22201	การผลิตเยื่อ กระดาษ และนาโนเซลลูโลสสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Production of Pulp, Paper, and Nano-cellulose for Packaging and Printing)	1(1-0-2)
PPT 22202	การทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Testing of Paper Properties for Packaging and Printing)	1(0-2-2)
PPT 22203	บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้ (Paper Packaging and Its Application)	1(1-0-2)
PPT 22301	โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ (Polymer Structure and Properties)	1(1-0-2)
PPT 22302	การแปรรูปพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Processing for Packaging)	1(1-0-2)
PPT 22303	การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Application for Packaging)	1(0-2-2)
PPT 22401	องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์ (Ink Composition and Its Manufacturing)	1(1-0-2)
PPT 22402	การทดสอบหมึกพิมพ์ (Printing Ink Testing)	1(0-2-2)
PPT 22403	คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์ (Printing Ink Characteristic and Application)	1(1-0-2)
PPT 23201	ทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี (Color Theory and Characteristics of Color Imaging Equipment)	1(1-0-2)
PPT 23202	ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์ (Printing Standard System)	1(1-0-2)
PPT 23203	การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ (Digital Color Management System and Print Quality Control)	1(0-2-2)
PPT 24101	การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Digital Printing for Printing and Packaging Applications)	1(1-0-2)

PPT 24102	การควบคุมคุณภาพ และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Quality Control and Digital Printing Innovation for Printing and Packaging)	1(0-2-2)
PPT 24201	การจัดการวัสดุทางการพิมพ์ออฟเซต (Offset Printing Materials Management)	1(1-0-2)
PPT 24202	การปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ (Printing Press Setup and Components)	1(0-2-2)
PPT 24203	การควบคุมตัวแปรทางการพิมพ์และการแก้ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต (Control of Printing Factors and Troubleshooting in Offset Printing)	1(1-0-2)
PPT 243	การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Flexographic Printing Technology for Printing and Packaging)	2(2-0-4)
PPT 244	การพิมพ์ระบบกราเวียร์สำหรับบรรจุภัณฑ์ (Gravure Printing for Packaging)	2(2-0-4)
PPT 24501	การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Screen Printing for Packaging and Printing Industries)	2(1-2-4)
PPT 24502	การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Screen Printing for Textile and Electronics Industries)	1(0-2-2)
PPT 33300	กระบวนการหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ (Post-Press Process and Value-Added for Packaging and Printing)	3(2-2-6)
PPT 35101	อุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เบื้องต้น (Basic of Packaging and Printing Equipment and Mechanism)	1(1-0-2)
PPT 35102	พลศาสตร์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Dynamics)	1(1-0-2)
PPT 35103	การกระจายสินค้าสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Packaging Distribution)	1(1-0-2)

PPT 36101	การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ (Printing Production Management)	1(1-0-2)
PPT 36102	การจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์ (Packaging Production Management)	1(1-0-2)
PPT 36201	การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์ (Print Quality Control and Standard)	1(1-0-2)
PPT 36202	การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ (Packaging Quality Control)	1(1-0-2)
PPT 36203	วิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Analysis and Evaluation of Packaging and Printing Properties)	1(0-2-2)
PPT 36301	การวางแผนและบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Planning and Management of Packaging Design Project)	1(1-0-2)
PPT 36302	การเขียนโจทย์และการประสานงานในโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Formulating Design Briefs and Project Coordination in Packaging Design)	1(1-0-2)
PPT 371	การวิจัยด้านการออกแบบ (Design Research)	3(2-2-6)
PPT 372	สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Statistics and Research in Packaging and Printing Technology)	2(2-0-4)
PPT 391	โครงงานศึกษา (Project Study)	1(0-3-3)
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Exploration of Packaging and Printing Industry)	2(0-6-6) S/U
PPT 45401	การวางแผนและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Planning and Development)	1(1-0-2)
PPT 45402	การจัดการโครงการและการประเมินราคาบรรจุภัณฑ์ (Project Management and Cost Evaluation in Packaging)	1(0-2-2)
PPT 46400	การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Environmental Management and Regulations for Packaging and Printing)	2(2-0-4)
PPT 481	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-3)

PPT 482	หัวข้อพิเศษ (Special Topic)	3(3-0-6)
PPT 493	โครงงาน (Project)	3(0-9-9)
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา (Co-operative Education Practice)	9(0-27-27)

ข.3 วิชาเลือก **5 หน่วยกิต**

PPT 352	บรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging)	3(2-2-6)
PPT 35300	บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน (Sustainable Packaging)	2(2-0-4)
PPT 365	การคำนวณต้นทุนและการประเมินราคาสิ่งพิมพ์ (Cost Calculation and Print Pricing Estimation)	2(2-0-4)
PPT 414	การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อมวลชน (Universal Design for Packaging)	2(1-2-4)
PPT 415	การตลาดสำหรับนักออกแบบ (Marketing for Designer)	2(1-2-4)
PPT 416	การออกแบบเอกลักษณ์ไทย (Thai Identity Design)	2(1-2-4)
PPT 434	การออกแบบและการผลิตป้ายโฆษณาและสินค้าที่ระลึก (Signage and Souvenir Design and Production)	2(2-0-4)
PPT 435	สีและการประยุกต์ใช้งาน (Color and Its Application)	2(2-0-4)
PPT 446	การพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Printed Electronics)	3(2-2-6)
PPT 44700	การพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Inkjet Printing System for Printing and Packaging)	2(1-2-4)
PPT 448	สิ่งพิมพ์ปลอดปลอม (Security Printing)	3(3-0-6)
PPT 45500	บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง (Pharmaceutical and Cosmetic Packaging)	2(2-0-4)
PPT 466	ธุรกิจและบริการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Business and Service for Packaging and Printing Industries)	3(3-0-6)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี **6 หน่วยกิต**

<u>หมายเหตุ</u> นักศึกษาสามารถเลือกจากรายวิชาที่เปิดในหมวด ข.3 วิชาเลือก หรือ เลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

d) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

d1) รายวิชา PPT 392 เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Exploration of Packaging and Printing Industry)

d1.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1) อธิบายขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิตงานสิ่งพิมพ์ในสถานประกอบการบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้

2) ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

d1.2) ช่วงเวลา

ฝึกในภาคการศึกษาพิเศษ ของชั้นปีที่ 3 (ระยะเวลา 2 เดือน)

d1.3) จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วยกิต

d1.4) การเตรียมการ

1) มีการจัดการประชุมร่วมกับอาจารย์ประจำสาขาวิชา เพื่อพิจารณาและหารือร่วมกัน เกี่ยวกับหน่วยงานของรัฐหรือสถานประกอบการเอกชนที่มีความเหมาะสม สำหรับการส่งนักศึกษาไปฝึกงาน

2) ชี้แจงนักศึกษาเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการไปฝึกงาน โดยนักศึกษาสามารถขอดูข้อมูลรายชื่อหน่วยงานของรัฐหรือสถานประกอบการเอกชนที่เคยรับนักศึกษาเข้าฝึกงานในปีที่ผ่านมาได้ ทั้งนี้สาขาวิชาจะเป็นผู้ดำเนินการติดต่อและประสานงานกับหน่วยงานฝึกงานให้แก่นักศึกษา

3) นักศึกษาลงชื่อเลือกหน่วยงานของรัฐหรือสถานประกอบการเอกชนที่ต้องการไปฝึกงาน

4) สาขาวิชาจัดกิจกรรมปฐมนิเทศก่อนฝึกงาน เพื่อให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชาได้ชี้แจงกับนักศึกษาเกี่ยวกับแนวทางและข้อควรปฏิบัติต่าง ๆ เช่น การแต่งกาย การเตรียมตัวในการเดินทาง การลา เป็นต้น

5) สาขาวิชาจัดให้มีอาจารย์ออกตรวจนิเทศนักศึกษา เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ ติดตามการทำงาน และประเมินผลการฝึกงานของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด อย่างน้อย 1 ครั้ง

d1.5) การจัดการเรียนรู้

1) นักศึกษาจะต้องเข้าไปฝึกงานจริงยังหน่วยงานของรัฐหรือสถานประกอบการเอกชน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา โดยระยะเวลาฝึกงานต้องไม่น้อยกว่า 40 วัน

2) ระหว่างการฝึกงาน นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับของหน่วยงานนั้น ๆ เสมือนเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร

3) นักศึกษาจะได้รับการมอบหมายงาน นักศึกษาจะต้องศึกษาและเรียนรู้จาก การฝึกงาน และทางหน่วยงานจะมีผู้ดูแลนักศึกษาในระหว่างการฝึกงาน ในระหว่างการฝึกงานนักศึกษา

อาจจะต้องพบเจอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของสาขาวิชา ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นหัวข้อโครงงาน และจัดทำเป็นโครงงานเพื่อค้นหาวิธีการในการแก้ไขปัญหาต่อไปได้

4) นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานคนละ 1 เล่ม หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกงาน เพื่อสะท้อนถึงการเรียนรู้ ประสบการณ์ ข้อผิดพลาด และข้อเสนอแนะ ที่ได้รับจากการฝึกงาน

5) นักศึกษาจะต้องนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงานแก่อาจารย์ประจำสาขาวิชา เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงานและส่งสไลด์ในการนำเสนอ

d1.6) กระบวนการประเมินผล

ในกระบวนการประเมินผลจะแบ่งได้เป็น 3 ส่วน คือ

1) การประเมินผลโดยผู้ดูแลการฝึกงานของนักศึกษา จะเป็นผู้ประเมินตามหัวข้อในแบบประเมินผลการฝึกหัดปฏิบัติงานของนักศึกษา

2) การประเมินผลโดยอาจารย์ตรวจนิเทศ จะประเมินผลของนักศึกษาจากการไปตรวจนิเทศ และการพูดคุยกับผู้ดูแลการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยใช้แบบรายงานการตรวจนิเทศนักศึกษา (สำหรับอาจารย์)

3) การประเมินผลโดยเล่มรายงานฝึกงานของนักศึกษาตามหัวข้อที่ทางสาขาวิชากำหนดให้

d1.7) รายชื่อสถานฝึกประสบการณ์ภาคสนามที่มีความร่วมมือ

ไม่มี

d2) รายวิชา PPT 494 การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา (Co-operative Education Practice)

d2.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1) บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ปฏิบัติตามวัฒนธรรมองค์กร และทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้องตรงตามกำหนด อย่างมีจรรยาบรรณ

3) สะท้อนประสบการณ์การทำงานและประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงผ่านการเขียนรายงานได้อย่างชัดเจน

d2.2) ช่วงเวลา

ฝึกในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4 (ระยะเวลา 4 เดือน)

d2.3) จำนวนหน่วยกิต

9 หน่วยกิต

d2.4) การเตรียมการ

1) อาจารย์ประจำสาขาวิชาจะประชุมร่วมกันเพื่อเสนอชื่อสถานประกอบการและจัดอันดับสถานประกอบการภาคเอกชนจากปีที่ผ่าน ๆ มา คัดเลือกสถานที่ ที่มีความเหมาะสมสำหรับการพานักศึกษาออกไปฝึกงานสหกิจ โดยจะพิจารณาจากหลาย ๆ ด้าน เช่น คุณภาพของสถานประกอบการ ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ ความเหมาะสมของสถานที่ สภาพแวดล้อม ความสอดคล้องกับหลักสูตร เป็นต้น

2) ชี้แจงนักศึกษาเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการไปฝึกงานสหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องจัดเตรียมทำประวัติส่วนตัว (CV) เพื่อให้สถานประกอบการได้พิจารณาในการเข้ารับการฝึกสหกิจศึกษา ซึ่งสถานประกอบการสามารถนัดวันเพื่อสัมภาษณ์นักศึกษาได้โดยตรง

3) นักศึกษาลงชื่อเพื่อเลือกสถานประกอบการที่ต้องการไปฝึก นักศึกษาสามารถขอดูข้อมูลรายชื่อสถานประกอบการที่เคยรับนักศึกษาเข้าฝึกงานในปีที่ผ่านมาได้ และนักศึกษาสามารถเสนอชื่อสถานประกอบการที่ต้องการไปฝึกได้ แต่ต้องผ่านการพิจารณาคุณสมบัติจากอาจารย์ประจำหลักสูตรก่อน ทั้งนี้สาขาวิชาจะเป็นผู้ดำเนินการติดต่อและประสานงานกับสถานประกอบการให้แก่นักศึกษา

4) นักศึกษาลงชื่อเลือกสถานประกอบการที่ต้องการไปฝึกงาน โดยเลือกจากข้อมูลที่สาขาวิชาได้ทำการติดต่อไว้ให้

5) สาขาวิชาจัดกิจกรรมปฐมนิเทศก่อนฝึกงานจริง เพื่อให้อาจารย์และเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชาได้ชี้แจงกับนักศึกษาเกี่ยวกับแนวทางและข้อควรปฏิบัติต่าง ๆ เช่น การแต่งกาย การเตรียมตัวในการเดินทาง การลา เป็นต้น

6) สาขาวิชาจัดให้มีอาจารย์ออกตรวจนิเทศนักศึกษา เพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ ติดตามการทำงาน และประเมินผลการฝึกงานของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด ในทุก ๆ เดือน ตลอดระยะเวลาการฝึกงานสหกิจศึกษา และอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

d2.5) การจัดการเรียนรู้

1) นักศึกษาจะต้องเข้าไปฝึกงานจริงยังสถานประกอบการในแผนก หรือส่วนที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา โดยระยะเวลาฝึกงานต้องไม่น้อยกว่า 80 วัน

2) ระหว่างการฝึกงาน นักศึกษาต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับของสถานประกอบการนั้น ๆ เสมือนเป็นพนักงานของสถานประกอบการ และจะต้องบันทึกผลการทำงานประจำวัน

3) ในระหว่างการฝึกงานนักศึกษาจะได้รับการมอบหมายงานจากผู้ดูแลนักศึกษา ซึ่งนักศึกษาอาจจะต้องพบเจอปัญหา และต้องค้นหาวิธีการในการแก้ไขปัญหา หรือค้นหาข้อเสนอแนะเพื่อจัดการกับปัญหา และทำเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับสถานประกอบการร่วมกับอาจารย์ที่ออกตรวจนิเทศนักศึกษา แล้วนำไปจัดทำเป็นส่วนหนึ่งของรายงานการฝึกงานสหกิจศึกษา

4) นักศึกษาจะต้องจัดทำรายงานการฝึกงานสหกิจศึกษาคนละ 1 เล่ม หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกงาน เพื่อสะท้อนถึงการเรียนรู้ ประสบการณ์ ข้อผิดพลาด และข้อเสนอแนะ ที่ได้รับจากการฝึกสหกิจในครั้งนี้

5) นักศึกษาจะต้องนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงานแก่อาจารย์ประจำสาขาวิชาเมื่อเสร็จสิ้นการฝึกงานและส่งสไลด์ในการนำเสนอ

d2.6) กระบวนการประเมินผล

ในกระบวนการประเมินผลจะแบ่งได้เป็น 4 ส่วน คือ

1) การประเมินผลโดยโดยผู้ควบคุมในสถานประกอบการ จะเป็นผู้ประเมินตามหัวข้อในแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานโดยผู้ควบคุมในสถานประกอบการ

2) การประเมินผลโดยอาจารย์ตรวจนิเทศ จะประเมินผลของนักศึกษาจากการไปตรวจนิเทศ และการพูดคุยกับผู้ดูแลการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยใช้แบบประเมินผลการตรวจนิเทศนักศึกษาฝึกปฏิบัติงาน (สำหรับอาจารย์)

3) การประเมินผลโดยเล่มรายงานการฝึกงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาตามหัวข้อในคู่มือการฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษาที่ทางสาขาวิชาเป็นผู้จัดทำ

4) การประเมินผลโดยการนำเสนอผลการฝึกปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาโดยใช้แบบประเมินรายงานและการนำเสนอฝึกงานสำหรับนักศึกษา

d2.7) รายชื่อสถานฝึกประสบการณ์ภาคสนามที่มีความร่วมมือ

ไม่มี

e) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

e1) รายวิชา PPT 391 โครงงานศึกษา (Project Study)

e1.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของโครงงานหรืองานวิจัย

1) ออกแบบการทดลองหรือระบุขั้นตอนการทำโครงงานได้อย่างมีระบบ

e1.2) ช่วงเวลา

มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

e1.3) จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต

e1.4) การเตรียมการ

1) การจัดสรรอาจารย์ที่ปรึกษา หลักสูตรจะทำการประชุมหารือร่วมกันเพื่อจัดสรรจำนวนอาจารย์ที่จะได้รับมอบหมายให้ดูแลในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน โดยจัดแบ่ง

ตามจำนวนของนักศึกษาอย่างเหมาะสม และตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน เพื่อให้การดูแล การให้คำปรึกษา และ การประเมินผลโครงงานของนักศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ชี้แจงนักศึกษาในการเลือกอาจารย์เป็นที่ปรึกษาโครงงาน โดยให้นักศึกษาคำนึงถึงความเหมาะสมของตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่านด้วย

3) นักศึกษาส่งชื่อหัวข้อโครงงานที่ต้องการทำการศึกษาให้กับสาขาวิชา เพื่อให้อาจารย์ประจำสาขาวิชาได้พิจารณาหัวข้อโครงงาน โดยหัวข้อโครงงานที่นักศึกษาเลือกจะต้องมีความน่าสนใจ หรือเป็นปัญหาที่อยู่ในความสนใจของภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และต้องมีความสอดคล้องกับหลักสูตร

4) การเลือกอาจารย์เพื่อเป็นที่ปรึกษาในการจัดทำโครงงาน นักศึกษาสามารถติดต่อเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำในการทำโครงงาน และจัดทำแบบเสนอขออนุมัติโครงงาน (Project Proposal) ระบุอาจารย์ที่ปรึกษาและส่งแบบฟอร์มนี้ให้กับสาขาวิชาเพื่อเตรียมนำเสนอหัวข้อโครงงาน

5) การนำเสนอหัวข้อโครงงาน นักศึกษาจะต้องนำเสนอหัวข้อโครงงานที่จะจัดทำเป็นโครงงาน ต่อคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อขอรับการอนุมัติอย่างเป็นทางการ

e1.5) การจัดการเรียนรู้

1) นักศึกษาจะจัดทำหัวข้อโครงงานที่ได้เลือกไว้ และดำเนินการตามขั้นตอนในแบบเสนอขออนุมัติโครงงาน โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำเป็นระยะ เพื่อให้โครงงานทำงานได้ตรงตามแผนและเป้าหมาย

2) นักศึกษาควรติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นประจำ เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้า แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และปรับปรุงแนวทางการทำงานเมื่อจำเป็น

3) นักศึกษาจะต้องทำการศึกษา ค้นคว้า หางานวิจัยเพิ่มเติม เพื่อเสริมความรู้และพัฒนาความสมบูรณ์ของโครงงาน

4) นักศึกษาจะต้องนำเสนอหัวข้อโครงงานต่ออาจารย์ประจำสาขาวิชาเพื่อรับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และนำไปการปรับปรุงการจัดทำโครงงานต่อไป

e1.6) กระบวนการประเมินผล

ประเมินโดยการนำเสนอหัวข้อโครงงานของนักศึกษา พิจารณาความเหมาะสมของหัวข้อ ความสอดคล้องกับสาขาวิชา ความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน และศักยภาพในการ หรือทักษะของนักศึกษา

e2) รายวิชา PPT 493 โครงงาน (Project)

e2.1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของโครงงานหรืองานวิจัย

1) เชื่อมโยงความรู้ด้านการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ในการทำวิจัยและพัฒนาโครงงานได้อย่างถูกต้อง

2) วิเคราะห์ข้อมูลที่ค้นหาหรือทำการทดลองมาได้อย่างถูกต้อง

3) สรุปและนำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างน่าสนใจถูกต้องและมีจรรยาบรรณ

e2.2) ช่วงเวลา

มีการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

e2.3) จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

e2.4) การเตรียมการ

1) กำหนดอาจารย์ที่ปรึกษา ที่จะเป็นผู้ดูแล และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการจัดทำโครงงาน โดยอาศัยความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน

2) หลักสูตรจัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือ และห้องปฏิบัติการ ที่จำเป็นสำหรับการจัดทำโครงงานของนักศึกษา

e2.5) การจัดการเรียนรู้

1) นักศึกษาจะดำเนินการจัดทำโครงงานตามแผนที่เขียนไว้ในแบบเสนอขออนุมัติโครงงาน

2) นักศึกษาจะต้องติดต่อประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การทำโครงงานเป็นไปอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์ตามหลักวิชาการ

3) จัดทำรายงานโครงงานฉบับสมบูรณ์เมื่อโครงงานเสร็จสิ้น พร้อมส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้ความเห็น เพื่อนำไปปรับปรุงก่อนเข้าสู่กระบวนการสอบจบ

4) การสอบโครงงาน เป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในการจบการศึกษา นักศึกษาจะต้องได้รับการอนุมัติสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และติดต่อคณะกรรมการสอบ ซึ่งอาจประกอบด้วยอาจารย์ภายในหรือภายนอก นักศึกษาจะต้องนำเสนอโครงงานในรูปแบบการสอบด้วยการนำเสนอ (presentation) และตอบคำถาม ซึ่งการสอบนี้จัดเตรียมล่วงหน้าหลายสัปดาห์และเปิดเผยต่อคณะกรรมการและผู้สนใจ

e2.6) กระบวนการประเมินผล

ประเมินโดยคณะกรรมการสอบโครงงาน โดยจะประเมินจากหลาย ๆ องค์ประกอบ เช่น ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา รวมถึงทักษะการนำเสนอของนักศึกษา เป็นต้น

2.3.3) แนวคิดในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การวัด และประเมินผลการเรียนรู้

2.3.3.1) การจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

a) แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		**จำนวนหน่วยกิต**
GEC 21101	สะท้อนคิดความหลากหลายทางสังคม (Reflection of Social Diversity)	1(1-0-2)
GEC 21102	วิธีการสำรวจสังคม (Methods of Social Investigation)	1(1-0-2)
PHY 105	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 1 (General Physics for Industrial Education and Technology Students I)	3(3-0-6)
PHY 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)
MTH 11101	ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่องและอนุพันธ์ (Functions, Limit, Continuily and Derivatives)	1(1-0-2)
MTH 11102	ปริพันธ์ (Integrals)	1(1-0-2)
MTH 11103	การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์ (Applications of Derivatives and Integrals)	1(1-0-2)
PPT 10101	พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์ (Basic Printing Technology)	1(1-0-2)
PPT 10102	พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Basic Packaging Technology)	1(1-0-2)
PPT 102	การวาดแบบร่างและถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ (Drawing and Photography for Design)	2(1-2-4)
PPT 11101	การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Computer Graphic Design)	1(1-0-2)
PPT 11102	การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์สำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Computer Graphic Design for Printing and Packaging)	1(0-2-2)
<u>วิชาบังคับภาษาอังกฤษสำหรับปรับพื้นฐาน</u> **(หรือ)**		
LNG 11000*	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (Foundation English)	3(3-0-6)

<u>ระดับ 1: Academic Skills</u>

LNG 21001	การฟังเชิงวิชาการ (Academic Listening)	1(1-0-2)
LNG 21002	การนำเสนอผลงานเชิงวิชาการ (Academic Presentation)	1(1-0-2)
LNG 21003	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ (Academic Reading & Writing)	1(1-0-2)

รวม 18 (15-6-36)
ชั่วโมง /สัปดาห์ = 57

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 **จำนวนหน่วยกิต**

GEC 22201	เปิดใจเรียนรู้ผู้อื่น (Interactive Diversity Understanding)	1(1-0-2)
GEC 22202	ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ (Interrelationship between Humans and Nature)	1(1-0-2)
CHM 10601	เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 1 (Introductory Chemistry 1)	2(2-0-4)
CHM 10602	เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 2 (Introductory Chemistry 2)	1(1-0-2)
CHM 160	ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)
PPT 12100	แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Glass and Metal for Packaging and Printing)	3(2-2-6)
PPT 13101	เทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์และการจัดการต้นฉบับ (Pre-press Technology and Manuscript Management)	1(1-0-2)
PPT 13102	การจัดการภาพและการสร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูง (Image Management and High-Quality Print File Creation)	1(1-0-2)
PPT 13103	การตรวจสอบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการก่อนพิมพ์ (Quality Inspection and Control in Pre-press Process)	1(1-0-2)

<u>ระดับคะแนนกลุ่มที่ 1</u> **(หรือ)**

LNG 21001	การฟังเชิงวิชาการ (Academic Listening)	1(1-0-2)
LNG 21002	การนำเสนอผลงานเชิงวิชาการ (Academic Presentation)	1(1-0-2)

LNG 21003	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ (Academic Reading & Writing)	1(1-0-2)

<u>ระดับคะแนนกลุ่มที่ 2</u>

LNG 21004	การเขียนรายงานเชิงวิชาการ (Academic Report)	1(1-0-2)
LNG 21005	การอภิปราย (Discussion)	1(1-0-2)
LNG 21006	การพูดเพื่อโน้มน้าว (Persuasive Talks)	1(1-0-2)

รวม 15(13-5-30)
ชั่วโมง /สัปดาห์ = 48

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 **จำนวนหน่วยกิต**

GEC 32101	ศิลปะแห่งการเป็นผู้นำ (Art of Leadership)	1(1-0-2)
GEC 32201	การบริหารจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Self-Management)	1(1-0-2)
CHM 215	เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Basic Organic Chemistry of Packaging and Printing Industries)	3(3-0-9)
CHM 266	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Organic Chemistry Laboratory for Printing)	1(0-3-2)
PPT 21201	การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Creative Thinking in Packaging Design)	1(1-0-2)
PPT 21202	การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเล่าเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัส (Storytelling and Experiential Packaging Design)	1(1-0-2)
PPT 22201	การผลิตเยื่อ กระดาษ และนาโนเซลลูโลสสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Production of Pulp, Paper, and Nano-cellulose for Packaging and Printing)	1(1-0-2)
PPT 22202	การทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Testing of paper properties for packaging and printing)	1(0-2-2)

PPT 22203	บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้ (Paper Packaging and Its Application)	1(1-0-2)
PPT 22301	โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ (Polymer Structure and Properties)	1(1-0-2)
PPT 22302	การแปรรูปพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Processing for Packaging)	1(1-0-2)
PPT 22303	การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Application for Packaging)	1(0-2-2)
PPT 22401	องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์ (Ink Composition and Its Manufacturing)	1(1-0-2)
PPT 22402	การทดสอบหมึกพิมพ์ (Printing Ink Testing)	1(0-2-2)
PPT 22403	คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์ (Printing Ink Characteristic and Application)	1(1-0-2)
PPT 24101	การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Digital Printing for Printing and Packaging Applications)	1(1-0-2)
PPT 24102	การควบคุมคุณภาพ และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Quality Control and Digital Printing Innovation for Printing and Packaging)	1(0-2-2)
	รวม	**19(13-13-41)**
	ชั่วโมง /สัปดาห์ =	**67**

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 **จำนวนหน่วยกิต**

PPT 21301	การวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Market and Consumer Analysis for Packaging)	1(1-0-2)
PPT 21302	การสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Branding and Commercial Packaging Design)	1(1-0-2)
PPT 23201	ทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี (Color Theory and Characteristics of Color Imaging Equipment)	1(1-0-2)
PPT 23202	ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์ (Printing Standard System)	1(1-0-2)
PPT 23203	การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ (Digital Color Management System and Print Quality Control)	1(0-2-2)

PPT 24201	การจัดการวัสดุทางการพิมพ์ออฟเซต (Offset Printing Materials Management)	1(1-0-2)
PPT 24202	การปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ (Printing Press Setup and Components)	1(0-2-2)
PPT 24203	การควบคุมตัวแปรทางการพิมพ์และการแก้ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต (Control of Printing Factors and Troubleshooting in Offset Printing)	1(1-0-2)
PPT 243	การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Flexographic Printing Technology for Printing and Packaging)	2(2-0-4)
PPT 244	การพิมพ์ระบบกราเวียร์สำหรับบรรจุภัณฑ์ (Gravure Printing for Packaging)	2(2-0-4)
PPT 24501	การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Screen Printing for Packaging and Printing Industries)	2(1-2-4)
PPT 24502	การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Screen Printing for Textile and Electronics Industries)	1(0-2-2)

<u>วิชาเลือกภาษาอังกฤษตามความสนใจ</u>

LNG 31001	การเขียนบทคัดย่อ (Abstract writing)	1(1-0-2)
LNG 31004	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ (Business Meeting and Communication)	1(1-0-2)
LNG 41002	การนำเสนอเชิงโน้มน้าว (Persuasive Presentation)	1(1-0-2)

รวม 16(12-8-32)
ชั่วโมง /สัปดาห์ = 52

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 **จำนวนหน่วยกิต**

GEC 41101	การเข้าใจปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ (Understanding Problems of Humans in AI Era)	1(1-0-2)
GEC 42101	การแก้ไขปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ (Human-Centered Problem Solving in AI Era)	1(1-0-2)

PPT 33300	กระบวนการหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ (Post-Press Process and Value-Added for Packaging and Printing)	3(2-2-6)
PPT 35101	อุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เบื้องต้น (Basic of Packaging and Printing Equipment and Mechanism)	1(1-0-2)
PPT 35102	พลศาสตร์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Dynamics)	1(1-0-2)
PPT 35103	การกระจายสินค้าสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Packaging Distribution)	1(1-0-2)
PPT 371	การวิจัยด้านการออกแบบ (Design Research)	3(2-2-6)
PPT xxxxx	วิชาเลือก 1 (Elective Course 1)	3(x-x-x)
XXX xxxxx	วิชาเลือกเสรี 1 (Free Elective Course 1)	3(x-x-x)
<u>วิชาเลือกภาษาอังกฤษตามความสนใจ</u>		
LNG 31001	การเขียนบทคัดย่อ (Abstract writing)	1(1-0-2)
LNG 31004	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ (Business Meeting and Communication)	1(1-0-2)
LNG 41002	การนำเสนอเชิงโน้มน้าว (Persuasive Presentation)	1(1-0-2)
	รวม	**18(10x-4x-24x)**
	ชั่วโมง /สัปดาห์	**= 38+x**

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		**จำนวนหน่วยกิต**
GEC 41201	การสะท้อนคิดในยุคปัญญาประดิษฐ์ (Reflective Thinking in AI Era)	1(1-0-2)
GEC 41202	มุมมองทางจริยธรรมต่อเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Ethical and Global Perspectives on AI)	1(1-0-2)
GES xxxxx	xxxxxxxxxx (xxxxxxxxxx)	3(x-x-x)

PPT 36101	การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ (Printing Production Management)	1(1-0-2)
PPT 36102	การจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์ (Packaging Production Management)	1(1-0-2)
PPT 36201	การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์ (Print Quality Control and Standard)	1(1-0-2)
PPT 36202	การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ (Packaging Quality Control)	1(1-0-2)
PPT 36203	วิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Analysis and Evaluation of Packaging and Printing Properties)	1(0-2-2)
PPT 36301	การวางแผนและบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Planning and Management of Packaging Design Project)	1(1-0-2)
PPT 36302	การเขียนโจทย์และการประสานงานในโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Formulating Design Briefs and Project Coordination in Packaging Design)	1(1-0-2)
PPT 372	สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Statistics and Research in Packaging and Printing Technology)	2(2-0-4)
PPT 391	โครงงานศึกษา (Project Study)	1(0-3-3)
PPT xxx	วิชาเลือก 2 (Elective Course 2)	2(x-x-x)

<u>วิชาเลือกภาษาอังกฤษตามความสนใจ</u>

LNG 31001	การเขียนบทคัดย่อ (Abstract writing)	1(1-0-2)
LNG 31004	ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ (Business Meeting and Communication)	1(1-0-2)
LNG 41002	การนำเสนอเชิงโน้มน้าว (Persuasive Presentation)	1(1-0-2)

รวม 18(14x-5x-33x)
ชั่วโมง /สัปดาห์ = 52+x

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ		**จำนวนหน่วยกิต**
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Exploration of Packaging and Printing Industry) **หมายเหตุ** ลงทะเบียนในภาคการศึกษาที่ 2	2(0-6-6) (S/U)

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		**จำนวนหน่วยกิต**
GEC 23301	โครงงาน: สร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (GE Capstone)	2(1-2-4)
GES xxxxx	xxxxxxxxxx (xxxxxxxxxx)	3(x-x-x)
PPT 45401	การวางแผนและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Planning and Development)	1(1-0-2)
PPT 45402	การจัดการโครงการและการประเมินราคาบรรจุภัณฑ์ (Project Management and Cost Evaluation in Packaging)	1(0-2-2)
PPT 46400	การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Environmental Management and Regulations for Packaging and Printing)	2(2-0-4)
PPT 481	สัมมนา (Seminar)	1(0-3-3)
PPT 482	หัวข้อพิเศษ (Special Topic)	3(3-0-6)
PPT 493	โครงงาน (Project)	3(0-9-9)
XXX xxxxx	วิชาเลือกเสรี 2 (Free Elective Course 2)	3(x-x-x)
	รวม	**19(11x-14x-36x)**
	ชั่วโมง /สัปดาห์	**= 61+x**

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		**จำนวนหน่วยกิต**
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา (Co-operative Education Practice)	9(0-27-27)
	รวม	**9(0-27-27)**
	ชั่วโมง /สัปดาห์	**= 54**

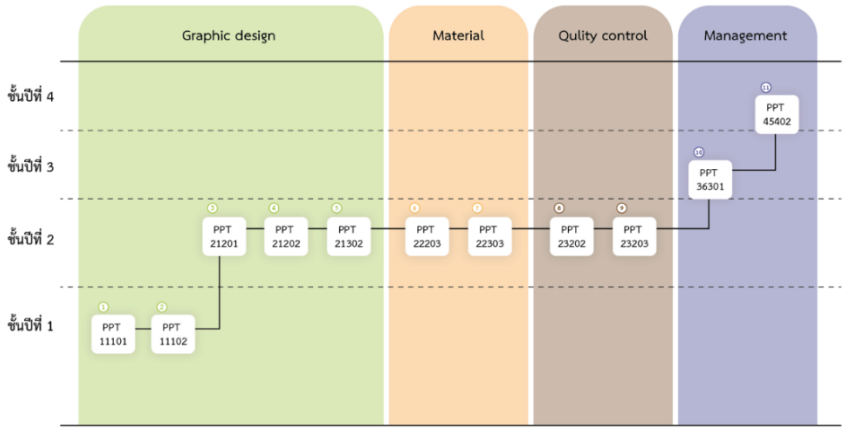
b) เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)

ชื่อเส้นทางการเรียนรู้ : Learning Pathway หลักสูตรนักออกแบบบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้ : หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นโดยเริ่มต้นตั้งแต่ระดับชั้นปีที่ 1 จนถึงระดับชั้นปีที่ 4 ตามลำดับ เพื่อต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการออกแบบกราฟิกทั้งบนวัสดุบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ต่าง ๆ การจัดการไฟล์งานเพื่อการสื่อสาร การผลิต และการเพิ่มมูลค่างาน พร้อมทั้งเรียนรู้การจัดการสี และมาตรฐานงานพิมพ์เบื้องต้น เพื่อยกระดับทักษะและความรู้สำหรับการแก้ไขปัญหาที่เกิดในกระบวนการการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยทักษะการวางแผนบริหารและการจัดการโครงการ

ดังภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีรายละเอียดตามภาคผนวก ข2.2 ซึ่งเทียบได้กับเส้นทางความก้าวหน้าในสายอาชีพในสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการพิมพ์ อาชีพผู้ปฏิบัติงานออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ ระดับ 5 ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ ซึ่งเป็นระดับสูงสุดที่สามารถเทียบได้

ภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร :



สำหรับผู้เรียนภายนอกหลักสูตร เส้นทางการเรียนรู้นี้จัดทำขึ้นโดยมีการกำหนดรายวิชาบังคับที่ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียน คือ PPT 11101 Basic Computer Graphic Design และ PPT 11102 Computer Graphic Design for Printing and Packaging หรือผู้เรียนต้องผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ก่อนเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เมื่อเรียนจบทั้ง 11 วิชา จะได้รับการรับรองตามรูปแบบที่หลักสูตรกำหนดไว้ และผู้เรียนภายนอกสามารถเก็บสะสมหน่วยกิตเพื่อมาศึกษาต่อจนครบตามหลักสูตรและรับปริญญาได้ ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน 2 กลุ่มนี้ การจัดการเรียนการสอนขึ้นกับหลักสูตรกำหนด

c) อธิบายถึงวิธีการออกแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และเกิดกรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset)

ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรนี้ ได้รับการออกแบบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และ กรอบคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) ให้แก่ผู้เรียนตลอดระยะเวลา 4 ปี โดยในแต่ละภาคเรียน จะมีรายวิชาในหมวด ข. หมวดวิชาเฉพาะอย่างน้อย 1 รายวิชา ที่คณะกรรมการหลักสูตรจะคัดเลือกเพื่อจัดทำแผนการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดดังกล่าว ซึ่งจะมีการออกแบบกลวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเอง ความใฝ่รู้ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างต่อเนื่อง โดยมีแนวทางสำคัญของการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ มีดังนี้

1. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เปิดกว้างผู้สอนสามารถสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่เปิดกว้างเพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลและองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้อย่างอิสระ เช่น การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอข้อมูลหรือแนวคิดใหม่ที่พบเจอมาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กัน ซึ่งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันและกระตุ้นให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

2. การจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกัน การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่าน การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน (Project-based Learning) ซึ่งให้นักศึกษาได้เผชิญกับโจทย์จริงในอุตสาหกรรม โดยนักศึกษาจะเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา (Problem-based Learning) เช่นในการศึกษาวัสดุบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์โดยอ้างอิงจากวัฏจักรชีวิตของวัสดุ เพื่อฝึกการตัดสินใจเลือกใช้วัสดุอย่างมีเหตุผลและคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อหาแนวทางแก้ไขและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม ซึ่งจะเป็นการบูรณาการทั้งทักษะด้านวิชาการและทักษะที่จำเป็นในการทำงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. การใช้วิธีการสอนที่ส่งเสริม การคิดแก้ปัญหา (Problem-Solving Thinking) ผ่านการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Design Thinking ซึ่งสอดแทรกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ผู้สอนจะใช้โจทย์ที่ท้าทายในสถานการณ์จริง เช่น การใช้เทคนิค การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Creative Thinking and Packaging Innovation) และ การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างเรื่องราวและประสบการณ์เชิงสัมผัส (Storytelling and Experiential Packaging Design) โดยให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีมผ่านกิจกรรม Collaborative Learning เพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิดและร่วมกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดผลงานที่สามารถตอบโจทย์ผู้ใช้งานจริงได้อย่างลงตัว

4. การสอนที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรม และการอภิปรายกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนแนวคิด และร่วมกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหา ซึ่งเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในแต่ละครั้ง จะมีการอภิปรายและการสะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจ จุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนา ของตนเองและของทีมได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกรายวิชา

5. มุ่งเน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีแนวคิด การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยผู้สอนจะสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่หลากหลาย เช่น MOOC, YouTube, Podcast หรือ Coursera ในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรม ศึกษาดูงาน (Field Trips) เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจถึงข้อจำกัดจริงของเทคโนโลยีการผลิต

และวัสดุที่ใช้จริงในอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีการเชิญ ผู้เชี่ยวชาญ จากภายนอก เช่น ผู้ประกอบการ หรือศิษย์เก่า มาแบ่งปันประสบการณ์ในวิชาชีพ เพื่อจุดประกายความคิดและสร้างแรงบันดาลใจ ซึ่งไม่เพียงแต่จะเสริมสร้างความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการผลิต ข้อบังคับ และมาตรฐานต่างๆ เท่านั้น แต่ยังเป็นการเตรียมความพร้อมและสร้างทัศนคติที่ดีให้กับนักศึกษาในการก้าวเข้าสู่โลกของการทำงานในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. การจำลองสถานการณ์จริง (Simulation-Based Learning) เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะที่จำเป็นในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง โดยมีการกำหนดบทบาทสมมติเพื่อพัฒนาทักษะ การสื่อสารเชิงวิชาชีพ เช่น การนำเสนอผลงานต่อลูกค้าและการเจรจาต่อรองกับผู้ผลิต ควบคู่ไปกับการใช้ กรณีศึกษา (Case Study) โดยให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีมเพื่ออภิปรายและแลกเปลี่ยนแนวคิด เป็นต้น

7. การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยออกแบบประสบการณ์ที่ท้าทายและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการ ให้คำแนะนำและติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและนำแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตไปใช้ประโยชน์ได้จริงในอนาคต

การออกแบบกระบวนการเรียนรู้เช่นนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและปลูกฝังกรอบคิดแบบเติบโตที่เอื้อต่อการพัฒนาตนเองในระยะยาว อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเติบโตในสายอาชีพและการปรับตัวในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

2.3.3.2) การออกแบบการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

a) ความสอดคล้องของ ผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุตามผลลัพธ์ที่หลักสูตรกำหนด (Constructive Alignment) สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 6 ความสอดคล้องของ ผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	แนวทางการจัดการเรียนรู้	แนวทางการวัดและประเมินผล
PLO 1 ออกแบบกราฟิกและโครงสร้างสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ต้นแบบ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่สอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรม	**ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์ ดังนี้** - ใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน Project-Based Learning (PJBL) โดยให้ผู้เรียนพัฒนาการออกแบบกราฟิกและโครงสร้างบรรจุภัณฑ์ที่เน้นตอบสนองต่อความต้องการของตลาดและสอดคล้องกับเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรม - ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกระบวนการ Design Thinking โดยสอดแทรกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดผลงานที่ตอบโจทย์ผู้ใช้งานจริง - ฝึก Hands-on ผ่านโปรแกรมออกแบบด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น โปรแกรมออกแบบกราฟิกและ 3D Modeling เพื่อเพิ่มทักษะที่ทันสมัย - จัดกิจกรรม Collaborative Learning โดยให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม แลกเปลี่ยนแนวคิดการออกแบบ หรือเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา และนำเสนอผลงาน (Presentation) - จัดกิจกรรมศึกษาดูงาน เพื่อให้เข้าใจข้อจำกัดจริงของเทคโนโลยีการผลิต และวัสดุที่ใช้	**ใช้การประเมินผล (ตัวอย่าง) โดย** - ประเมินโครงงาน (Project-based Assessment) โดยให้ผู้เรียนพัฒนาแนวคิดการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยีการผลิต วัสดุ กระบวนการผลิต และความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม - การประเมินกระบวนการคิดแบบ Design Thinking จากความสามารถของผู้เรียนในการระบุปัญหา ออกแบบแนวทางแก้ไข และสร้างต้นแบบอย่างเป็นระบบ โดยสะท้อนถึงการคิดวิเคราะห์ และการเข้าใจความต้องการของผู้ใช้งานจริง - การประเมินทักษะการใช้เครื่องมือดิจิทัล โดยประเมินจากการฝึกปฏิบัติด้วยโปรแกรมออกแบบ เช่น Adobe Illustrator เป็นต้น โดยเน้นความถูกต้อง ความชำนาญ และความประณีตในการสร้างชิ้นงานดิจิทัล - การประเมินการนำเสนอและการรับฟังความคิดเห็นจากการนำเสนอผลงานออกแบบต่อชั้นเรียนหรือผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งความสามารถในการอธิบายแนวคิด ตอบคำถาม และปรับปรุงตามคำวิจารณ์ได้อย่างมืออาชีพ พร้อมรวบรวมผลงานเป็น Portfolio - ใช้การสอบข้อเขียน หรือการสอบปฏิบัติ (Examination) หรือเขียนรายงานที่แสดงความเข้าใจในแนวคิดและการประยุกต์ใช้ความรู้

ตารางที่ 6 ความสอดคล้องของ ผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	แนวทางการจัดการเรียนรู้	แนวทางการวัดและประเมินผล
PLO 2 เลือกใช้วัสดุทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน เพื่อนำมาใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ ได้อย่างเหมาะสม	**ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์ ดังนี้** - ใช้การเรียนรู้แบบบูรณาการโดยเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านวัสดุ ประเภทผลิตภัณฑ์ และความยั่งยืน เพื่อสร้างแผนภาพความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบ และเรียนรู้การทดสอบวัสดุเพื่อตัดสินใจใช้วัสดุอย่างมีข้อมูลรองรับ - การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Problem-Based Learning (PBL) เพื่อให้นักศึกษาวิเคราะห์วัสดุทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยอิงจากวัฏจักรชีวิตของวัสดุ เพื่อฝึกการเลือกใช้วัสดุอย่างมีเหตุผลเชิงสิ่งแวดล้อม - มีการอภิปรายกลุ่มและการทำงานเป็นทีมเพื่อ ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกันในกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนแนวคิด และแนวทางการแก้ไขปัญหา	**ใช้การประเมินผล (ตัวอย่าง) โดย** - ประเมินจากแผนภาพความสัมพันธ์ของวัสดุโดยวัดความสามารถในการเชื่อมโยงและจัดระบบองค์ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ ผลิตภัณฑ์ และความยั่งยืนอย่างเป็นขั้นตอนและสมเหตุสมผล - ประเมินจากการแก้ปัญหาตามกระบวนการ PBL โดยวัดความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวัฏจักรชีวิตของวัสดุเพื่อวิเคราะห์ และเสนอแนวทางการเลือกใช้วัสดุบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมถึงความสามารถในการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์คุณสมบัติของวัสดุมาใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกใช้วัสดุอย่างมีเหตุผล - ประเมินจากการนำเสนอและการอภิปรายโดยวัดความสามารถในการสื่อสารและนำเสนอแนวคิด รวมถึงการมีส่วนร่วมในการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ - ใช้การสอบข้อเขียน หรือการสอบปฏิบัติ (Examination) หรือเขียนรายงานที่แสดงความเข้าใจในแนวคิดและการประยุกต์ใช้ความรู้

ตารางที่ 6 ความสอดคล้องของ ผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	แนวทางการจัดการเรียนรู้	แนวทางการวัดและประเมินผล
PLO 3 ออกแบบกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยเลือกใช้เทคโนโลยี หลักการผลิต การบริหารการผลิต และข้อบังคับตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิชาการ	**ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์ ดังนี้** - ใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน Problem-Based Learning (PBL) โดยกำหนดปัญหาให้ผู้เรียนพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีความต้องการเฉพาะเจาะจง จากนั้นให้ผู้เรียนได้ทดลองวิเคราะห์และเลือกใช้วัสดุจริงในห้องปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติและข้อบังคับตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง - ใช้กรณีศึกษา (Case Study) และการอภิปรายกลุ่ม โดยนำเสนอตัวอย่างกรณีศึกษาของบรรจุภัณฑ์ที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิต และให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีมเพื่ออภิปราย แลกเปลี่ยนแนวคิด และหาแนวทางในการลดขยะบรรจุภัณฑ์ - จัดกิจกรรมศึกษาดูงาน (Field Trips) และการบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญ เพิ่มเติมในชั้นเรียนเพื่อเสริมความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับการผลิต ข้อบังคับและมาตรฐานต่าง ๆ ที่ต้องคำนึงถึงในการผลิต	**ใช้การประเมินผล (ตัวอย่าง) โดย** - ประเมินจาก Problem-based Assessment และ Case Study โดยดูจากรายงานโครงงานที่นำเสนอแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เฉพาะเจาะจง โดยประเมินความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม และการระบุข้อกำหนดด้านมาตรฐานและคุณภาพได้อย่างครบถ้วน - ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่มโดยการสังเกต และประเมินความสามารถในการวิเคราะห์กรณีศึกษา การนำเสนอแนวคิดในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมเพื่อแลกเปลี่ยนและหาแนวทางการแก้ไขปัญหา - ประเมินจากการนำเสนอผลการศึกษาดูงานและการฟังบรรยายพิเศษโดยวัดความเข้าใจจากการนำเสนอสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทัศนศึกษาและคำบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติงานจริงในอุตสาหกรรม - ใช้การสอบข้อเขียน หรือการสอบปฏิบัติ (Examination) หรือเขียนรายงานที่แสดงความเข้าใจในแนวคิดและการประยุกต์ใช้ความรู้

ตารางที่ 6 ความสอดคล้องของ ผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	แนวทางการจัดการเรียนรู้	แนวทางการวัดและประเมินผล
PLO 4 สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยใช้องค์ความรู้จากหลักการออกแบบ วัสดุ กระบวนผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม	**ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์ ดังนี้** - ใช้การเรียนรู้แบบ Problem-Based Learning (PBL) โดยให้โจทย์ที่ซับซ้อนและใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงในอุตสาหกรรมให้ผู้เรียน เช่น ปัญหาคุณภาพบรรจุภัณฑ์ไม่ตรงตามมาตรฐาน ความเสียหายระหว่างการขนส่ง หรือปัญหาการเลือกวัสดุที่ไม่เหมาะสม - ใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน Project-Based Learning (PJBL) โดยให้ผู้เรียนสร้างโครงงานพัฒนาบรรจุภัณฑ์หรือสิ่งพิมพ์ใหม่ ที่ให้มีโจทย์ท้าทายและต้องใช้ความรู้ด้านการออกแบบ วัสดุ และกระบวนการผลิตมาแก้ไข เช่น การออกแบบบรรจุภัณฑ์รักษ์โลกที่มีต้นทุนต่ำ - ใช้การเรียนรู้จากกรณีศึกษา (Case Study) โดยใช้ตัวอย่างจากอุตสาหกรรมจริงมาให้ผู้เรียนวิเคราะห์ เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหา เช่น ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเลือกใช้วัสดุที่ไม่เหมาะสม	**ใช้การประเมินผล (ตัวอย่าง) โดย** - ประเมินจากการแก้ปัญหา (PBL) โดยวัดความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและนำเสนอแนวทางการแก้ไขที่สมเหตุสมผล และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงรวมถึงการนำเสนอและการอภิปราย และการตอบคำถามอย่างมีเหตุผลถึงแนวทางแก้ปัญหา - ประเมินผลจากโครงงาน (PJBL) ที่ผู้เรียนได้พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาจากการแก้ปัญหาตามโจทย์ที่กำหนด ความคิดสร้างสรรค์ และการนำเสนอผลงาน รวมถึงการสังเกตและประเมินการมีส่วนร่วม ความรับผิดชอบ และการทำงานเป็นทีมตลอดระยะเวลาของโครงงาน - ประเมินจากกรณีศึกษา (Case Study) โดยวัดความสามารถในการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การเชื่อมโยงความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่ออธิบายสาเหตุของปัญหา และการเสนอแนวทางป้องกันหรือแก้ไขที่เหมาะสม - ใช้การสอบข้อเขียน หรือการสอบปฏิบัติ (Examination) หรือเขียนรายงานที่แสดงความเข้าใจในแนวคิดและการประยุกต์ใช้ความรู้

ตารางที่ 6 ความสอดคล้องของ ผลลัพธ์การเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (ต่อ)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	แนวทางการจัดการเรียนรู้	แนวทางการวัดและประเมินผล
PLO 5 สามารถทำงานเป็นทีม สื่อสารในเชิงวิชาชีพ และปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์อย่างมีจรรยาบรรณ	**ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์ ดังนี้** - ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) โดยจัดกิจกรรมที่กำหนดให้ผู้เรียนทำงานเป็นทีม เช่น การพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือการแก้ไขปัญหาคุณภาพงานพิมพ์ โดยให้มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบที่ชัดเจนและให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ที่จะรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ใช้การเรียนรู้แบบการจำลองสถานการณ์จริง (Simulation-Based Learning) ที่ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมการทำงานจริงในอุตสาหกรรม โดยมีบทบาทสมมติให้ผู้เรียนต้องสื่อสารกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น การนำเสนอผลงานต่อลูกค้า การประชุมทีมเพื่อวางแผนงาน หรือการเจรจาต่อรองกับผู้ผลิต ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการสื่อสารในเชิงวิชาชีพ - ใช้การเรียนรู้แบบกรณีศึกษา (Case Study) โดยนำประเด็นด้านจรรยาบรรณและจริยธรรมในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ และการพิมพ์มาให้ผู้เรียนวิเคราะห์ เช่น การเลือกใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนได้อภิปรายเพื่อหาแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักจรรยาบรรณ - การจัดกิจกรรมการฝึกงานสหกิจศึกษา	**ใช้การประเมินผลโดย** - ประเมินจากการทำงานร่วมกันโดยวัดจากคุณภาพของชิ้นงานหรือรายงานที่เกิดจากการทำงานร่วมกันในทีม เช่น แผนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ หรือแนวทางการแก้ไขปัญหา โดยประเมินจากการแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบ และการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย รวมถึงการนำเสนอ การตอบคำถาม และการสื่อสารด้วยภาษาที่เหมาะสม - ประเมินจากทักษะการสื่อสารวิชาชีพ เช่น การเจรจา การนำเสนอ และการทำงานเป็นทีมด้วยการใช้ภาษาอย่างมืออาชีพ ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และการตัดสินใจ - ประเมินการเรียนรู้แบบกรณีศึกษาจากความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาจรรยาบรรณและจริยธรรมในอุตสาหกรรมโดยพิจารณาจากความเหมาะสมของแนวทางปฏิบัติที่เสนอ - ประเมินจากการฝึกงานสหกิจศึกษาโดยพิจารณาจากบันทึกการปฏิบัติงานและปัญหาที่พบเจอ ความสามารถในการสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการฝึกงาน การเชื่อมโยงความรู้ในห้องเรียนกับการปฏิบัติจริง ทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการปฏิบัติตามกฎระเบียบและจรรยาบรรณขององค์กร

b) ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้นของการพัฒนาผู้เรียน Stage-LOs หรือ Year-LOs

เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ผู้เรียนจะบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามที่ตั้งไว้ ทางหลักสูตรจึงกำหนดจุดควบคุม (Control Point) หรือจุดตรวจสอบ (Check Point) ของผลลัพธ์การเรียนรู้ เพื่อประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระยะ ตามลำดับขั้น และต่อเนื่องตลอดการเรียนการสอนของหลักสูตร สรุปได้ดังนี้

Stage-LO 1	อธิบายหลักการพื้นฐานของการออกแบบและกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	สิ้นสุด ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2
วิธีการวัดและประเมินผล	การผสมผสานวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชา 1) การวัดผล ใช้เพื่อทดสอบความรู้และทักษะของผู้เรียนตามลักษณะของรายวิชา โดยสามารถแบ่งออกเป็นประเภทหลัก ๆ ดังนี้ - การประเมินจากรายงาน (Report Assignment) - การประเมินจากการสอบข้อเขียน (Examination) - การประเมินจากการฝึกปฏิบัติ (Practical Assessment) - การประเมินจากการนำเสนอ (Presentation) - การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Class Participation) - การประเมินจากโครงงานประจำปี (Year Project Assignment) - การสังเกตพฤติกรรม 2) การประเมินผล เป็นการสรุปความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามเกณฑ์รายวิชา
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	- ผู้เรียนต้องมีผลการเรียนตามแผนการศึกษา และไม่มีเกรด F, Fa, Fe, หรือ W - ผู้เรียนต้องมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาในระดับสมรรถนะที่กำหนด โดยแต่ละรายวิชาจะระบุคำอธิบายของระดับสมรรถนะที่คาดหวังไว้อย่างชัดเจน ทั้งนี้เมื่อผู้เรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์การวัดและประเมินผล หลักสูตรมีแนวทางในการจัดการ โดยประชุมร่วมกับนักศึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา เช่น ให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาและทำความเข้าใจในส่วนที่บกพร่อง การจัดสอนเสริมในส่วนที่นักศึกษาไม่เข้าใจ หรือให้มีการนำเสนอใหม่ การจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือจัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้น เป็นต้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามเกณฑ์ของ Stage-LO 1

Stage-LO 2	เลือกใช้วัสดุ การออกแบบ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เชิงพาณิชย์อย่างมีประสิทธิภาพ
ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	สิ้นสุด ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2
วิธีการวัดและประเมินผล	การผสมผสานวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาการเรียนการสอนด้านวัสดุ การออกแบบ และเทคโนโลยี 1) การวัดผล ใช้เพื่อทดสอบความรู้และทักษะของผู้เรียนตามลักษณะของรายวิชา โดยสามารถแบ่งออกเป็นประเภทหลัก ๆ ดังนี้ - การประเมินจากการสอบข้อเขียน (Examination) - การประเมินจากการฝึกปฏิบัติ (Practical Assessment) - การประเมินจากโครงงาน (Project-Based Assessment) - การประเมินจากการนำเสนอ (Presentation) - การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Class Participation) - การประเมินจากโครงงานประจำปี (Year Project Assignment) - การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) - การสังเกตพฤติกรรม 2) การประเมินผล เป็นการสรุปความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามเกณฑ์รายวิชา
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	- ผู้เรียนต้องมีผลการเรียนตามแผนการศึกษา และไม่มีเกรด F, Fa, Fe หรือ W - ผู้เรียนต้องมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาในระดับสมรรถนะที่กำหนด โดยแต่ละรายวิชาจะระบุคำอธิบายของระดับสมรรถนะที่คาดหวังไว้อย่างชัดเจน ทั้งนี้เมื่อผู้เรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์การวัดและประเมินผล ผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการปรับปรุงและแก้ไขงานในส่วนที่บกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน หรือมอบหมายงานเพิ่มเติมที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ เช่น การวิเคราะห์กรณีศึกษาเพิ่มเติม หรือการออกแบบชิ้นงานใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะที่ยังไม่บรรลุตามเกณฑ์ และจัดการประเมินผลใหม่โดยพิจารณาจากผลงานที่ปรับปรุงแล้ว หรือจากการสอบซ่อม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความสามารถตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด เป็นต้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามเกณฑ์ของ Stage-LO 2

Stage-LO 3	วิจัย วางแผนและจัดการกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ พร้อมทั้งควบคุมคุณภาพและประเมินผลตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ชั้นปีที่ 3 แบ่งออกเป็น 2 ช่วงตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ช่วงที่ 1 ปลายภาคการศึกษาที่ 2 ช่วงที่ 2 ปลายภาคการศึกษาพิเศษ
วิธีการวัดและประเมินผล	การผสมผสานวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาการเรียนการสอนด้านหลักการวิจัย การวางแผน การจัดการกระบวนการผลิต และการควบคุมคุณภาพ 1) การวัดผล ใช้เพื่อทดสอบความรู้และทักษะของผู้เรียนตามลักษณะของรายวิชา โดยสามารถแบ่งออกเป็นประเภทหลัก ๆ ดังนี้ - การประเมินจากการสอบข้อเขียน (Examination) - การประเมินจากการฝึกปฏิบัติ (Practical Assessment) - การประเมินจากโครงงาน (Project-Based Assessment) - ประเมินจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study Assessment) - การประเมินจากการนำเสนอ (Presentation) - การประเมินจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Class Participation) - การประเมินจากโครงงานประจำปี (Year Project Assignment) - การประเมินการฝึกงาน (Internship Assessment) - การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) - การสังเกตพฤติกรรม 2) การประเมินผล เป็นการสรุปความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามเกณฑ์รายวิชา
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	- ผู้เรียนต้องมีผลการเรียนตามแผนการศึกษา และไม่มีเกรด F, Fa, Fe หรือ W - ผู้เรียนต้องมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาในระดับสมรรถนะที่กำหนด โดยแต่ละรายวิชาจะระบุคำอธิบายของระดับสมรรถนะที่คาดหวังไว้อย่างชัดเจน ทั้งนี้เมื่อผู้เรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์การวัดและประเมินผล ผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการทำโครงงานหรือการแก้ปัญหากรณีศึกษาอีกครั้ง โดยมีคำแนะนำจากอาจารย์ผู้สอนเพื่อปรับปรุงในส่วนที่บกพร่อง หรือมอบหมายงานเพิ่มเติมที่เน้นการฝึกทักษะการวางแผน การควบคุมคุณภาพ หรือการวิจัยเฉพาะด้านเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมรรถนะในส่วนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ และจัดประเมินผลใหม่ใหม่โดยพิจารณาจากผลงานที่ปรับปรุงแล้ว หรือจากการทำรายงานสรุปการเรียนรู้ เพื่อยืนยันว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ของรายวิชาแล้ว เป็นต้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามเกณฑ์ของ Stage-LO 3

Stage-LO 4	ใช้ความรู้ทางด้านบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ในการแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติจริงผ่านการฝึกงานหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พร้อมทั้งสื่อสารได้อย่างมืออาชีพ
ช่วงเวลาในการวัดและประเมินผล	ชั้นปีที่ 4 แบ่งออกเป็น 2 ช่วงตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ช่วงที่ 1 ปลายภาคการศึกษาที่ 1 และ ช่วงที่ 2 ปลายภาคการศึกษาที่ 2
วิธีการวัดและประเมินผล	การผสมผสานวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาการเรียนการสอนในด้านการแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติจริงผ่านการฝึกงานหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 1) การวัดผล ใช้เพื่อทดสอบความรู้และทักษะของผู้เรียนตามลักษณะของรายวิชาซึ่งเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ในภาคปฏิบัติและทักษะการสื่อสารเชิงวิชาชีพ โดยสามารถแบ่งออกเป็นประเภทหลัก ๆ ดังนี้ - การประเมินจากการสอบข้อเขียน (Examination) - การประเมินจากการฝึกปฏิบัติ (Practical Assessment) - การประเมินจากโครงงาน (Project-Based Assessment) - การประเมินจากการจำลองสถานการณ์ (Simulation-based assessment) - การประเมินจากโครงงานประจำปี (Year Project Assignment) - การประเมินการฝึกงาน (Internship Assessment) - การประเมินจากรายงาน (Report Assignment) - การนำเสนอผลงาน (Presentation) - การสังเกตพฤติกรรม 2) การประเมินผล เป็นการสรุปความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตามเกณฑ์รายวิชา
เกณฑ์การวัดและประเมินผล	- ผู้เรียนต้องมีผลการเรียนตามแผนการศึกษา และไม่มีเกรด F, Fa, Fe หรือ W - ผู้เรียนต้องมีผลสัมฤทธิ์ตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาในระดับสมรรถนะที่กำหนด โดยแต่ละรายวิชาจะระบุคำอธิบายของระดับสมรรถนะที่คาดหวังไว้อย่างชัดเจน ทั้งนี้เมื่อผู้เรียนไม่ผ่านตามเกณฑ์การวัดและประเมินผล ผู้เรียนจะได้รับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้ควบคุมงาน เพื่อปรับปรุงทักษะด้านการแก้ปัญหา การสื่อสาร หรือการทำงานเป็นทีมในระหว่างการฝึกงาน หากไม่ผ่านการประเมินจากการฝึกงาน อาจมอบหมายให้ฝึกงานซ้ำ หรือทำโครงงานพิเศษที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาจริง และจัดให้มีการนำเสนอผลงานเพื่อประเมิน หรือจัดให้มีการสอบซ่อม หรือการประเมินผลใหม่ในรูปแบบอื่นที่เหมาะสม เช่น การนำเสนอรายงานที่ปรับปรุงแล้ว หรือการสัมภาษณ์ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เป็นต้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้ตามเกณฑ์ของ Stage-LO 4

ทั้งนี้หลักสูตรมีกระบวนการติดตามผู้เรียน และเมื่อผู้เรียนไม่ผ่าน หลักสูตรมีแนวทางในการจัดการ โดยมอบหมายให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาของแต่ละชั้นปีเป็นผู้ดูแล โดยอาจารย์จะคอยให้คำปรึกษาและแนะนำการทำโครงงานย่อยของแต่ละชั้นปี หากผู้เรียนไม่ผ่านก็จะให้นักศึกษาได้กลับไปทบทวนเนื้อหาเพิ่มเติม และมานำเสนอให้กับอาจารย์ในสาขาวิชาอีกครั้ง

c) ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (PLO-CLO Curriculum Mapping)

c.1) ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป <u>สำหรับระดับปริญญาตรี</u>

1) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบหน่วยการเรียนรู้บังคับ (GEC/LNG)

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
GEC 21101					K5.1 Lv.1					S1.2 Lv.1									C3.1 Lv.1	
GEC 21102					K5.2 Lv.1					S1.7 Lv.1		S3.1 Lv.2	S4.5 Lv.1		E1.1 Lv.1				C3.4 Lv.1	C4.1 Lv.1 C4.2 Lv.1
GEC 22201					K5.1 Lv.2					S1.3 Lv.2 S1.4 Lv.2	S2.2 Lv.2	S3.1 Lv.2 S3.5 Lv.2	S4.1 Lv.2		E1.1 Lv.2	E2.2 Lv.2			C3.1 Lv.2 C3.4 Lv.2	C4.1 Lv.2 C4.2 Lv.2
GEC 22202					K5.3 Lv.2						S2.2 Lv.2 S2.3 Lv.2	S3.1 Lv.2 S3.5 Lv.2	S4.1 Lv.2			E2.1 Lv.2 E2.2 Lv.2			C3.1 Lv.2	C4.1 Lv.2 C4.2 Lv.2
GEC 23301								K8.4 Lv.3 K8.5 Lv.3 K8.6 Lv.3		S1.2 Lv.3 S1.3 Lv.2 S1.7 Lv.2		S3.1 Lv.2	S4.1 Lv.2 S4.3 Lv.2					C2.1 Lv.3 C2.3 Lv.3	C3.1 Lv.3	C4.1 Lv.3 C4.2 Lv.3 C4.3 Lv.3
GEC 32101									K9.1 Lv.2	S1.2 Lv.2 S1.3 Lv.2				S5.3 Lv.2			C1.1 Lv.2			

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
GEC 32201								K8.1 Lv.2 K8.2 Lv.2 K8.3 Lv.2		S1.2 Lv.2			S4.1 Lv.2 S4.2 Lv.2 S4.4 Lv.2			E2.1 Lv.2		C2.2 Lv.2		
GEC 41101						K6.1 Lv.2 K6.3 Lv.2 K6.5 Lv.2	K7.2 Lv.2			S1.1 Lv.2 S1.6 Lv.2	S2.3 Lv.2							C2.1 Lv.2		
GEC 41201						K6.2 Lv.2 K6.4 Lv.2	K7.1 Lv.2			S1.2 Lv.2	S2.2 Lv.2 S2.3 Lv.2						C1.3 Lv.1	C2.1 Lv.2 C2.3 Lv.2		
GEC 41202							K7.1 Lv.2 K7.2 Lv.2 K7.3 Lv.2			S1.1 Lv.2 S1.5 Lv.2		S3.1 Lv.2		S5.1 Lv.2	E1.5 Lv.1 E1.6 Lv.1		C1.2 Lv.1		C3.1 Lv.2	C4.2 Lv.2
GEC 42101						K6.6 Lv.2 K6.7 Lv.2 K6.8 Lv.2	K7.1 Lv.2			S1.1 Lv.2	S2.1 Lv.2		S4.3 Lv.2	S5.2 Lv.2			C1.2 Lv.2	C2.3 Lv.2	C3.4 Lv.2	
LNG 11000	K1.9 Lv.1	K2.1 Lv.1	K3.1 Lv.1 K3.3 Lv.1			K6.9 Lv.1				S1.2 Lv.1		S3.1 Lv.1 S3.2 Lv.1 S3.3 Lv.1		S5.2 Lv.1 S5.3 Lv.1	E1.3 Lv.1			C2.1 Lv.1 C2.2 Lv.1 C2.3 Lv.1		

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
LNG 21001	K1.1 Lv.1 K1.3 Lv.1	K2.1 Lv.1									S2.3 Lv.1	S3.3 Lv.1			E1.2 Lv.1 E1.3 Lv.1				C3.2 Lv.1	C4.1 Lv.1
LNG 21002				K4.1 Lv.1 K4.2 Lv.1								S3.1 Lv.1								
LNG 21003			K3.1 Lv.1									S3.2 Lv.1 S3.3 Lv.1		S5.2 Lv.1	E1.1 Lv.1 E1.5 Lv.1					
LNG 21004	K1.2 Lv.2 K1.4 Lv.2 K1.5 Lv.2 K1.6 Lv.2 K1.7 Lv.2 K1.8 Lv.2											S3.2 Lv.2			E1.1 Lv.2				C3.3 Lv.2	C4.1 Lv.2
LNG 21005				K4.3 Lv.2 K4.4 Lv.2								S3.3 Lv.2 S3.4 Lv.2		S5.3 Lv.2	E1.4 Lv.2	E2.3 Lv.2			C3.1 Lv.2	
LNG 21006				K4.5 Lv.2 K4.6 Lv.2 K4.7 Lv.2						S1.6 Lv.2	S2.1 Lv.2	S3.1 Lv.2		S5.3 Lv.2				C2.2 Lv.2		C4.2 Lv.2 C4.3 Lv.2

3.2) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ รายวิชา/หน่วยการเรียนรู้บังคับภาษาอังกฤษในกลุ่มสร้างเสริมสมรรถนะ

รายวิชา/หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
LNG 223	K1.1 Lv.2 K1.9 Lv.2			K4.1 Lv.2 K4.3 Lv.2 K4.4 Lv.2 K4.6 Lv.2						S1.1 Lv.2		S3.3 Lv.2 S3.4 Lv.2			E1.2 Lv.2 E1.3 Lv.2	E2.2 Lv.2 E2.3 Lv.2	C1.3 Lv.2		C3.2 Lv.2	
LNG 224				K4.1 Lv.2 K4.7 Lv.2		K6.9 Lv.2						S3.1 Lv.2			E1.3 Lv.2 E1.4 Lv.2	E2.3 Lv.2			C3.2 Lv.2	
LNG 31001	K1.6 Lv.3 K1.7 Lv.3 K1.8 Lv.3 K1.9 Lv.3		K3.4 Lv.2				K7.1 Lv.2			S1.1 Lv.2 S1.2 Lv.2		S3.2 Lv.2	S4.3 Lv.2		E1.1 Lv.1 E1.2 Lv.1 E1.5 Lv.1					C4.1 Lv.1
LNG 31002	K1.6 Lv.3 K1.7 Lv.3 K1.8 Lv.3 K1.9 Lv.3		K3.4 Lv.2 K3.5 Lv.2				K7.1 Lv.1			S1.1 Lv.2 S1.7 Lv.2		S3.2 Lv.2			E1.2 Lv.1 E1.4 Lv.1 E1.5 Lv.1					C4.1 Lv.1

รายวิชา/หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรมธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
LNG 31004	K1.9 Lv.2		K3.2 Lv.2	K4.3 Lv.2 K4.4 Lv.2 K4.6 Lv.2								S3.4 Lv.2			E1.4 Lv.2	E2.3 Lv.2 E2.4 Lv.2	C1.3 Lv.2		C3.1 Lv.2	C4.1 Lv.2
LNG 320	K1.1 Lv.2 K1.2 Lv.2 K1.4 Lv.2 K1.6 Lv.2 K1.7 Lv.2 K1.8 Lv.2 K1.9 Lv.2	K2.1 Lv.1	K3.3 Lv.2 K3.4 Lv.2	K4.1 Lv.2 K4.2 Lv.2 K4.5 Lv.3 K4.6 Lv.2			K7.1 Lv.1			S1.1 Lv.2 S1.3 Lv.2	S2.1 Lv.2 S2.2 Lv.2 S2.3 Lv.1	S3.1 Lv.2 S3.2 Lv.2 S3.4 Lv.2 S3.5 Lv.1	S4.1 Lv.1 S4.3 Lv.2 S4.4 Lv.1	S5.1 Lv.2 S5.3 Lv.1	E1.1 Lv.1 E1.2 Lv.1 E1.3 Lv.1 E1.5 Lv.1	E2.1 Lv.1 E2.2 Lv.1 E2.3 Lv.1	C1.2 Lv.1	C2.1 Lv.1 C2.2 Lv.1 C2.3 Lv.1	C3.2 Lv.1 C3.3 Lv.1	C4.1 Lv.1 C4.2 Lv.1 C4.3 Lv.1
LNG 322	K1.9 Lv.1									S1.1 Lv.1		S3.2 Lv.2			E1.2 Lv.2 E1.3 Lv.2					C4.1 Lv.2
LNG 323	K1.8 Lv.2 K1.9 Lv.2	K2.1 Lv.2	K3.3 Lv.2	K4.1 Lv.2						S1.1 Lv.2	S2.1 Lv.2 S2.2 Lv.2 S2.3 Lv.2	S3.1 Lv.2 S3.2 Lv.2 S3.3 Lv.2			E1.2 Lv.2 E1.3 Lv.2 E.14 Lv.2	E2.3 Lv.2		C2.1 Lv.2	C3.1 Lv.2 C3.2 Lv.2 C3.3 Lv.2 C3.4 Lv.2	C4.1 Lv.2
LNG 324	K1.9 Lv.2		K3.3 Lv.2	K4.1 Lv.2								S3.1 Lv.2			E1.2 Lv.2					

รายวิชา/หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
				K4.5 Lv.2								S3.3 Lv.2			E1.3 Lv.2					
LNG 327				K4.4 Lv.3 K4.7 Lv.3								S3.1 Lv.3 S3.4 Lv.3		S5.3 Lv.2	E1.2 Lv.2 E1.4 Lv.2 E1.5 Lv.2	E2.3 Lv.2			C3.2 Lv.2	
LNG 332	K1.9 Lv.2			K4.1 Lv.2 K4.2 Lv.2 K4.3 Lv.2 K4.6 Lv.2						S1.1 Lv.2		S3.1 Lv.2 S3.2 Lv.2 S3.4 Lv.2			E1.2 Lv.2 E1.3 Lv.2	E2.3 Lv.2	C1.2 Lv.2 C1.3 Lv.2		C3.1 Lv.2 C3.2 Lv.2	
LNG 41002	K1.9 Lv.3			K4.2 Lv.3 K4.3 Lv.3 K4.4 Lv.3 K4.6 Lv.3							S2.1 Lv.3	S3.3 Lv.3 S3.4 Lv.3			E1.2 Lv.3 E1.3 Lv.3				C3.1 Lv.3	
LNG 420	K1.8 Lv.3 K1.9 Lv.2		K3.1 Lv.3							S1.1 Lv.2 S1.6 Lv.2 S1.7 Lv.2	S2.3 Lv.2				E1.2 Lv.2 E1.3 Lv.2					C4.1 Lv.2

รายวิชา/หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
LNG 421			K3.1 Lv.3 K3.2 Lv.3 K3.3 Lv.3 K3.4 Lv.3							S1.1 Lv.3		S3.2 Lv.2								
LNG 422			K3.3 Lv.3 K3.4 Lv.3		K5.1 Lv.3	K6.1 Lv.3				S1.4 Lv.3 S1.5 Lv.3 S1.6 Lv.3	S2.2 Lv.3					E2.3 Lv.3				
LNG 425				K4.6 Lv.3	K.5.1 Lv.3 K5.3 Lv.3					S1.1 Lv.2 S1.4 Lv.2					E1.3 Lv.2	E2.3 Lv.2			C3.3 Lv.2	

3.3) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบหน่วยการเรียนรู้เลือก (GES)

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
LNG 21007	K1.1 Lv.2 K1.9 Lv.2	K2.1 Lv.2										S3.2 Lv.2 S3.3 Lv.2			E1.2 Lv.2					
LNG 21008			K3.2 Lv.2 K3.3 Lv.2							S1.1 Lv.2 S1.2 Lv.2		S3.3 Lv.2		S5.2 Lv.2	E1.4 Lv.2	E2.4 Lv.2				
LNG 21009			K3.1 Lv.2 K3.2 Lv.2 K3.3 Lv.2 K3.4 Lv.2							S1.1 Lv.2		S3.2 Lv.2 S3.3 Lv.2			E1.4 Lv.2	E2.4 Lv.2				
LNG 21010			K3.2 Lv.2			K6.9 Lv.2				S1.1 Lv.2 S1.2 Lv.2			S4.1 Lv.2 S4.5 Lv.2							
LNG 31004	K1.9 Lv.2		K3.2 Lv.2	K4.3 Lv.2 K4.4 Lv.2 K4.6 Lv.2								S3.4 Lv.2			E1.4 Lv.2	E2.3 Lv.2 E2.4 Lv.2	C1.3 Lv.2		C3.1 Lv.2	C4.1 Lv.2
LNG 31007	K1.9 Lv.2		K3.2 Lv.2 K3.4 Lv.2									S3.2 Lv.2			E1.5 Lv.2	E2.5 Lv.2				

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรมธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
LNG 31009	K1.9 Lv.2		K3.1 Lv.2	K4.6 Lv.2								S3.1 Lv.2 S3.2 Lv.2 S3.4 Lv.2				E2.5 Lv.2			C3.1 Lv.2 C3.4 Lv.2	
LNG 41001	K1.9 Lv.3		K3.4 Lv.3							S1.1 Lv.3 S1.7 Lv.3	S2.3 Lv.3	S3.2 Lv.3			E1.4 Lv.2 E1.5 Lv.2					
LNG 41002	K1.9 Lv.3			K4.2 Lv.3 K4.3 Lv.3 K4.4 Lv.3 K4.6 Lv.3							S2.1 Lv.3	S3.3 Lv.3 S3.4 Lv.3			E1.2 Lv.3 E1.3 Lv.3				C3.1 Lv.3	
LNG 41003			K3.1 Lv.3 K3.2 Lv.3 K3.4 Lv.3 K3.5 Lv.3	K4.7 Lv.3			K7.1 Lv.3			S1.1 Lv.3 S1.7 Lv.3	S2.1 Lv.3 S2.3 Lv.3	S3.1 Lv.3 S3.2 Lv.3 S3.5 Lv.3			E1.4 Lv.3 E1.5 Lv.3	E2.4 Lv.3				
GES 22101					K5.1 Lv.2					S1.4 Lv.2		S3.1 Lv.2				E2.3 Lv.2				
GES 22201					K5.3 Lv.2					S1.3 Lv.2	S2.1 Lv.2	S3.1 Lv.2		S5.3 Lv.3		E2.1 Lv.2		C2.1 Lv.2		C4.2 Lv.2
GES 23201					K5.5 Lv.3							S3.1 Lv.2 S3.4 Lv.2	S4.1 Lv.2	S5.3 Lv.3		E2.3 Lv.2			C3.1 Lv.2	C4.2 Lv.2

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรมธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
GES 23301					K5.4 Lv.3	K6.8 Lv.3				S1.2 Lv.3 S1.3 Lv.2	S2.1 Lv.2	S3.1 Lv.2 S3.5 Lv.2	S4.1 Lv.2 S4.3 Lv.2			E2.1 Lv.2				C4.2 Lv.2
GES 33101								K8.10 Lv.3	K9.5 Lv.3 K9.6 Lv.3	S1.1 Lv.2 S1.3 Lv.2	S2.1 Lv.2 S2.3 Lv.2				E2.1 Lv.2		C1.2 Lv.2			
GES 33102									K9.2 Lv.3 K9.3 Lv.3 K9.4 Lv.3	S1.1 Lv.2		S3.4 Lv.2				E2.3 Lv.2	C1.2 Lv.2			
GES 33201									K9.7 Lv.3 K9.8 Lv.3	S1.2 Lv.2			S4.2 Lv.2		E1.3 Lv.2					C4.1 Lv.2
GES 33202								K8.7 Lv.3 K8.8 Lv.3 K8.9 Lv.3		S1.1 Lv.2			S4.2 Lv.2				C1.2 Lv.2			
GES 33203								K8.11 Lv.3 K8.12 Lv.3		S1.1 Lv.2 S1.3 Lv.2		S3.1 Lv.2			E1.2 Lv.2					C4.1 Lv.2 C4.2 Lv.2

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรมธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
								K8.13 Lv.3												
GES 33204								K8.14 Lv.3 K8.15 Lv.3 K8.16 Lv.3		S1.3 Lv.2	S2.3 Lv.2		S4.1 Lv.2			E2.1 Lv.2		C2.1 Lv.2		
GES 42101					K5.4 Lv.2					S1.1 Lv.2	S2.2 Lv.2	C3.1 Lv.2		S5.3 Lv.2		E2.1 Lv.2				
GES 42102						K6.8 Lv.2				S1.2 Lv.2 S1.3 Lv.2 S1.5 Lv.2		C3.1 Lv.2				E2.3 Lv.2				

หน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (OBEM)	เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา																			
	ด้านความรู้ (Knowledge)					ด้านทักษะ (Skills)					ด้านจริยธรรม (Ethics)					คุณลักษณะ (Character)				
	K1: ความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียน	K2: ความรู้เกี่ยวกับหลักการฟัง	K3: ความรู้เกี่ยวกับหลักการอ่าน	K4: ความรู้เกี่ยวกับหลักการพูด	K5: ความรู้ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์	K6: ความรู้ทางด้านการเรียนรู้ พฤติกรรม ธรรมชาติของมนุษย์ และจิตวิทยาการ	K7: ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ปัญญาประดิษฐ์	K8: ความรู้ทางด้านการบริหารจัดการโครงการ	K9: ความรู้ทางด้านคุณลักษณะของผู้นำ	S1: ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์	S2: ทักษะการคิดสร้างสรรค์	S3: ทักษะการสื่อสาร	S4: ทักษะการบริหารจัดการ	S5: ทักษะด้านดิจิทัล	E1: การยึดมั่นในความถูกต้องดีงาม	E2: การเห็นคุณค่าของตนเอง และการให้เกียรติผู้อื่น	C1: ความเป็นผู้นำ	C2: การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	C3: การทำงานร่วมกับผู้ที่มีความหลากหลาย	C4: ความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น สังคม และสิ่งแวดล้อม
GES 42201						K6.2 Lv.2 K6.8 Lv.2				S1.1 Lv.2 S1.3 Lv.2	C2.3 Lv.2	C3.1 Lv.2	S4.3 Lv.2	S5.2 Lv.2		E2.1 Lv.2				

หมายเหตุ: คำอธิบายระดับความสามารถตามมาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

1. ระดับความสามารถด้านความรู้ (K)

K. Lv.1 สามารถจดจำเนื้อหา หลักการ แนวคิด สาระสำคัญ และทฤษฎีของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

K. Lv.2 สามารถอธิบายเนื้อหา หลักการ แนวคิด สาระสำคัญ และทฤษฎีของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

K. Lv.3 สามารถประยุกต์ใช้เนื้อหา หลักการ แนวคิด สาระสำคัญ และทฤษฎีของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

2. ระดับความสามารถด้านทักษะ (S)

S. Lv.1 สามารถแสดงออกถึงทักษะโดยอาศัยการให้ความช่วยเหลือ หรือภายใต้การควบคุมโดยผู้สอนในแต่ละขั้นตอน

S. Lv.2 สามารถลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการอ่านคู่มือ หรือปรึกษาจากผู้สอนในบางขั้นตอน

S. Lv.3 สามารถลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเองในทุกขั้นตอนด้วยความถูกต้อง/ความเชี่ยวชาญของตนเองเป็นหลัก

3. ความสามารถด้านจริยธรรม (E) และคุณลักษณะ (C)

E. Lv.1/ C. Lv.1 มีส่วนร่วม/มีปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์ โดยยังไม่ได้แสดงบทบาทที่สำคัญ

E. Lv.2/ C. Lv.2 แสดงบทบาทของตนเองที่มีความสำคัญต่อความก้าวหน้าของสถานการณ์

E. Lv.3/ C. Lv.3 เป็นผู้นำ ริเริ่ม ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ไปในทิศทางที่ดีขึ้น

c.2) Curriculum Mapping ของหลักสูตร

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
Stage-LO 1	**ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**					
อธิบายหลักการพื้นฐานของการออกแบบและกระบวนการผลิตที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	GEC 21101 สะท้อนคิดความหลากหลายทางสังคม					1
	GEC 21102 วิธีการสำรวจสังคม					2
	LNG 11000 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน					2
	LNG 21001 การฟังเชิงวิชาการ					2
	LNG 21002 การนำเสนอผลงานเชิงวิชาการ					3
	LNG 21003 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ					2
	MTH 11101 ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่องและอนุพันธ์				2	
	MTH 11102 ปริพันธ์				2	
	MTH 11103 การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์				3	
	PHY 105 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 1	2				
	PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	2				
	PPT 10101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์		1	1		
	PPT 10102 พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	1	1	1	1	1
	PPT 102 การวาดแบบร่างและถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ	1	1			
	PPT 11101 การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน	2	1	1		
	PPT 11102 การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์สำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	2	2	2		
	ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2					
	GEC 22201 เปิดใจเรียนรู้ผู้อื่น					3

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
	GEC 22202 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ					3
	CHM 10601 เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 1		1			
	CHM 10602 เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 2		1			
	CHM 160 ปฏิบัติการเคมี		1			
	LNG 21001 การฟังเชิงวิชาการ					2
	LNG 21002 การนำเสนอผลงานเชิงวิชาการ					3
	LNG 21003 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ					2
	LNG 21004 การเขียนรายงานเชิงวิชาการ					3
	LNG 21005 การอภิปราย					3
	LNG 21006 การพูดเพื่อโน้มน้าว					3
	PPT 12100 แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์		2	2	2	
	PPT 13101 เทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์และการจัดการต้นฉบับ	2	2	2	2	
	PPT 13102 การจัดการภาพและการสร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูง	2	2	3	3	
	PPT 13103 การตรวจสอบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการก่อนพิมพ์		3	3	3	3
Stage-LO 2	**ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**					
เลือกใช้วัสดุ การออกแบบ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เชิงพาณิชย์อย่างมีประสิทธิภาพ	GEC 32101 ศิลปะแห่งการเป็นผู้นำ					3
	GEC 32201 การบริหารจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ					3
	CHM 215 เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์		2			

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
	CHM 266 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับการพิมพ์		2			
	PPT 21201 การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์	3	3	3	2	2
	PPT 21202 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเล่าเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัส	3	3	3	2	
	PPT 22201 การผลิตเยื่อ กระดาษ และนาโนเซลลูโลสสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์		1			
	PPT 22202 การทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์		3			2
	PPT 22203 บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้		1			
	PPT 22301 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์		2	1	1	
	PPT 22302 การแปรรูปพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์		1	2	2	
	PPT 22303 การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์		3	2	2	
	PPT 22401 องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์		1			
	PPT 22402 การทดสอบหมึกพิมพ์		3			2
	PPT 22403 คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์		2	2	2	2
	PPT 24101 การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	3		3	2	3
	PPT 24102 การควบคุมคุณภาพ และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	3		3	2	3
	ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2					
	LNG 31001 การเขียนบทคัดย่อ					3
	LNG 31004 ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ					3

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
	LNG 41002 การนำเสนอเชิงโน้มน้าว					3
	PPT 21301 การวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับบรรจุภัณฑ์	3	3	3		3
	PPT 21302 การสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์	4	3	3	3	3
	PPT 23201 ทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี	2	1	3	3	
	PPT 23202 ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์	2		3	3	
	PPT 23203 การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์	2		3	3	1
	PPT 24201 การจัดการวัสดุทางการพิมพ์ออฟเซต		1			
	PPT 24202 การปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์			3		
	PPT 24203 การควบคุมตัวแปรทางการพิมพ์และการแก้ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต			3	3	
	PPT 243 การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์			3	3	
	PPT 244 การพิมพ์ระบบกราเวียร์สำหรับบรรจุภัณฑ์			3		
	PPT 24501 การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	3	3	2	
	PPT 24502 การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2	3	3	2	

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
Stage-LO 3 วิจัย วางแผนและจัดการกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ พร้อมทั้งควบคุมคุณภาพและประเมินผลตามมาตรฐานอุตสาหกรรม	**ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**					
	GEC 41101 การเข้าใจปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์					3
	GEC 42101 การแก้ไขปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์					3
	LNG 31001 การเขียนบทคัดย่อ					3
	LNG 31004 ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ					3
	LNG 41002 การนำเสนอเชิงโน้มน้าว					3
	PPT 33300 กระบวนการหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์	2		3	2	3
	PPT 35101 อุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เบื้องต้น	1	2	2	3	2
	PPT 35102 พลศาสตร์บรรจุภัณฑ์		2	2	3	2
	PPT 35103 การกระจายสินค้าสำหรับบรรจุภัณฑ์	2		3		3
	PPT 371 การวิจัยด้านการออกแบบ	4	4	4	3	4
	ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2					
	GEC 41201 การสะท้อนคิดในยุคปัญญาประดิษฐ์					3
	GEC 41202 มุมมองทางจริยธรรมต่อเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์					3
	LNG 31001 การเขียนบทคัดย่อ					3
	LNG 31004 ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ					3
	LNG 41002 การนำเสนอเชิงโน้มน้าว					3

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
	PPT 36101 การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์			2		
	PPT 36102 การจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์		2	2	3	
	PPT 36201 การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์			3		
	PPT 36202 การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์			4	4	2
	PPT 36203 วิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์		2	3	4	
	PPT 36301 การวางแผนและบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์	4	3			3
	PPT 36302 การเขียนโจทย์และการประสานงานในโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์			3	3	4
	PPT 372 สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์				3	2
	PPT 391 โครงงานศึกษา			2	3	3
	ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ					
	PPT 392 เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์				3	3
Stage-LO 4 ใช้ความรู้ทางด้านบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ในการแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ในภาคปฏิบัติจริงผ่านการฝึกงานหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พร้อมทั้งสื่อสารได้อย่างมืออาชีพ	**ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**					
	GEC 23301 โครงงาน: สร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม					3
	PPT 45401 การวางแผนและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์		4	4	3	4
	PPT 45402 การจัดการโครงการและการประเมินราคาบรรจุภัณฑ์	3	4	4		
	PPT 46400 การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์			2	3	3

Stage-LO	รายวิชา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5
	PPT 481 สัมมนา				3	3
	PPT 482 หัวข้อพิเศษ					3
	PPT 493 โครงงาน			3	3	4
	ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2					
	PPT 494 การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา			4	4	4
	รายวิชาเลือก					
	PPT 352 บรรจุภัณฑ์อาหาร	3		3		3
	PPT 35300 บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน	3		3		3
	PPT 365 การคำนวณต้นทุนและการประเมินราคาสิ่งพิมพ์		1	3		2
	PPT 414 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อมวลชน	2	2	2	2	2
	PPT 415 การตลาดสำหรับนักออกแบบ	3	3	3		2
	PPT 416 การออกแบบเอกลักษณ์ไทย	3	3	3		2
	PPT 434 การออกแบบและการผลิตป้ายโฆษณาและสินค้าที่ระลึก	2	2	3	2	2
	PPT 435 สีและการประยุกต์ใช้งาน	2	3	2		2
	PPT 446 การพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์	2	2	2		2
	PPT 44700 การพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	2	2	3	3	
	PPT 448 สิ่งพิมพ์ปลอดปลอม	2	2	3	3	
	PPT 45500 บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง		2	3		3
	PPT 466 ธุรกิจและบริการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์			4		2

ความหมายของระดับ (Level) ดังนี้

(กำหนดนิยามของระดับตาม Miller's Taxonomy)

ระดับที่ 1 Understand (มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา)

ผู้เรียนสามารถอธิบายและจดจำหลักการพื้นฐาน ทฤษฎี แนวคิด และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ วัสดุ และกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้

ระดับที่ 2 Knows how (สามารถแสดงให้เห็นถึงวิธีปฏิบัติ)

ผู้เรียนสามารถนำความรู้พื้นฐานมาเชื่อมโยงและตัดสินใจเบื้องต้นได้เพื่อแสดงให้เห็นถึงวิธีการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติงาน

ระดับที่ 3 Shows (สามารถแสดงให้เห็นถึงการปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง)

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานหรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริงได้ โดยเน้นการบูรณาการความรู้และทักษะที่หลากหลาย

ระดับที่ 4 Does (สามารถปฏิบัติงานได้จริงในภาคสนาม)

ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานในสถานการณ์จริงได้ โดยต้องสามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อน สื่อสารอย่างมืออาชีพ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

d) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 หรือระเบียบอื่น ๆ ที่แก้ไขเพิ่มเติม

2.3.4) แนวคิดในการกำหนดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.3.4.1) การวิเคราะห์ถึงความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

ทางสาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มีอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด 7 ท่าน เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรี จำนวน 5 ท่าน โดยมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอกทั้งหมด นอกจากนี้สาขาวิชาฯ ยังมีอาจารย์ผู้สอนที่เป็นลูกจ้างมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิระดับปริญญาโท จำนวน 2 ท่าน ซึ่งอาจารย์มีความเชี่ยวชาญครอบคลุม 6 ด้าน ได้แก่

1) ด้านบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีการพิมพ์	จำนวน 3 ท่าน
2) ด้านเทคโนโลยีการพิมพ์	จำนวน 2 ท่าน
3) ด้านบรรจุภัณฑ์	จำนวน 1 ท่าน
4) ด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และสิ่งแวดล้อม	จำนวน 1 ท่าน
5) ด้านเทคโนโลยีการพิมพ์และการออกแบบ	จำนวน 1 ท่าน
6) ด้านการออกแบบเครื่องประดับ	จำนวน 1 ท่าน

นอกจากนี้ยังมีเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรอีกจำนวน 4 ท่าน ได้แก่ นักพัฒนาการศึกษา คุณวุฒิระดับปริญญาตรี จำนวน 2 ท่าน นักเทคโนโลยีการศึกษา คุณวุฒิระดับปริญญาโท จำนวน 1 ท่าน และนักวิทยาศาสตร์ คุณวุฒิระดับปริญญาเอก จำนวน 1 คน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของหลักสูตร

โดยบุคลากรผู้สอนและผู้บริหารจัดการหลักสูตรมีคุณสมบัติ คุณลักษณะ และมีสมรรถนะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะ และสาขาวิชา ความรู้ความเชี่ยวชาญของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร เป็นไปตามที่หลักสูตรต้องการ ซึ่งเอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุ PLOs ตามที่ตั้งไว้ จากข้อมูลและสัดส่วนดังกล่าวพบว่าศักยภาพของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตรมีความเหมาะสมตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

2.3.4.2) แนวทางการพัฒนาอาจารย์และเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร

หลักสูตรมีแนวทางการพัฒนาอาจารย์ใหม่โดยอาศัยโครงการพัฒนาพนักงานใหม่สายวิชาการด้านการเรียนการสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาอาจารย์ใหม่ให้มีสมรรถนะเบื้องต้นของผู้สอนในระดับ Beginner ภายใต้กรอบ KMUTT PSF (KMUTT - Professional Standard Framework - Learning and Teaching) ซึ่งเริ่มต้นจากการจัดปฐมนิเทศเพื่อให้เข้าใจถึงปรัชญา เป้าหมาย และนโยบายของมหาวิทยาลัย รวมถึงแนวทางการดำเนินงานของหลักสูตร โดยมีการจัดกิจกรรมแนะแนวเกี่ยวกับการสอน การวิจัย และการ

พัฒนาตนเอง เพื่อให้อาจารย์ใหม่สามารถปรับตัวเข้าสู่งานวิชาการได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังมีการมอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำแนะนำในด้านการเรียนการสอน การประเมินผล การพัฒนางานวิจัย และการใช้กรอบมาตรฐานวิชาชีพ KMUTT PSF ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาสมรรถนะพนักงานกลุ่มวิชาการตำแหน่งอาจารย์ใหม่ บรรลุวัตถุประสงค์ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดของมหาวิทยาลัยฯ

การพัฒนาความรู้และทักษะของอาจารย์เน้นการจัดกิจกรรมฝึกอบรมและสัมมนาในด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการสอน และการประเมินผลการเรียนรู้ที่รวดเร็วและถูกต้อง สนับสนุนให้อาจารย์นำความรู้จากกิจกรรมเหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนจริง รวมถึงส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาผลงานวิชาการ สร้างองค์ความรู้ใหม่ และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในระดับชาติและนานาชาติทั้งวารสารวิชาการหรือการประชุมวิชาการต่าง ๆ โดยมหาวิทยาลัยจะจัดสรรงบประมาณสนับสนุนเพื่อการวิจัย การอบรม และการศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกหรือหลักสูตรวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนทั้งนักพัฒนาการศึกษา นักวิทยาศาสตร์ และนักเทคโนโลยีการศึกษาจะได้รับการพัฒนาในด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย การจัดการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ และการบริหารจัดการระบบต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสนับสนุนงานวิชาการต่าง ๆ ของสาขาวิชาฯ นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมพัฒนาวิชาการและดูงานในองค์กรต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

มีการส่งเสริมให้คณาจารย์และเจ้าหน้าที่มีการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์จากสถานประกอบการในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมการพิมพ์ และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการติดตามผลการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจะทำให้การพัฒนาทั้งด้านวิชาการและสนับสนุนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาและอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน

2.3.4.3) การบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilities & Infrastructure) และการให้บริการนักศึกษา (Student support service)

สาขาวิชาฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อสื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ทางด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ รวมทั้งสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา จัดให้มีห้องเรียน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ สำหรับการสอนให้เพียงพอ จัดห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ เครื่องมือให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติตามความจำเป็นอย่างเพียงพอ พร้อมบันทึกการใช้งาน และมีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และทักษะภาคปฏิบัติ (Hands-on) ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้านการออกแบบ ได้แก่ อุปกรณ์การเขียนแบบ เครื่องพิมพ์คอมพิวเตอร์กราฟิก เครื่องพิมพ์เลเซอร์ เครื่องพิมพ์ Inkjet กล้องถ่ายภาพดิจิทัลและชุดไฟถ่ายภาพ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ

2. ด้านปฏิบัติการงานก่อนพิมพ์ ได้แก่ เครื่องยิงฟิล์ม เครื่องอัดเพลทระบบแสง UV ชุดโปรแกรมในการสร้างระบบจัดการสีเพื่อการผลิตภาพสี คอมพิวเตอร์ประมวลผลขั้นสูง (Workstation)

3. ด้านปฏิบัติการพิมพ์ ได้แก่ เครื่องพิมพ์ออฟเซตชนิดสีเดียว เครื่องพิมพ์ออฟเซตชนิด 2 สี ชุดปฏิบัติการและเครื่องมือตรวจสอบสำหรับการพิมพ์ออฟเซต ชุดปฏิบัติการงานพิมพ์ซิลค์สกรีน เครื่องพิมพ์สกรีนกึ่งอัตโนมัติ เครื่องพิมพ์สีระบบดิจิทัลสำหรับปฏิบัติการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องพิมพ์ดิจิทัล 4 สี

4. ด้านปฏิบัติการงานหลังพิมพ์ ได้แก่ เครื่องตัดกระดาษด้านเดียว เครื่องพับโบชัวร์ เครื่องเคลือบพลาสติก เครื่องเดินฟอยล์ เครื่องดุนนูน

5. ด้านปฏิบัติการทดสอบวัสดุทางการพิมพ์ ได้แก่ ชุดปฏิบัติการสิ่งรองพิมพ์ ชุดปฏิบัติการหมึกพิมพ์ ชุดปฏิบัติการผลิตกระดาษและผสมหมึกพิมพ์ เครื่องปาดหมึกพิมพ์ชนิดเหลว (K Control Coater) เครื่องกระจายเยื่อกระดาษ ชุดแท่งปาดสาร (Bar Film Applicator)

6. ด้านตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ ได้แก่ เครื่องวัดความดำแบบแสงส่องผ่าน เครื่องวัดความดำแบบสะท้อนแสง เครื่องวัดสีสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ เครื่องทดสอบความต้านแรงขัดถู เครื่องทดสอบสภาพพิมพ์ได้ของหมึกพิมพ์ข้น

7. ด้านปฏิบัติการเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ ได้แก่ เครื่องวัดก๊าซ CO_2 และ O_2 ภายในภาชนะบรรจุ ชุดปฏิบัติการ การสร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ เครื่องทดสอบแรงกดทับกล่อง เครื่องผสมเม็ดพลาสติก เครื่องอัดรีดพลาสติก เครื่องผลิตฟิล์มพลาสติกแบบเป่า

8. ด้านครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค เครื่องฉายภาพ (projector) ชุดเครื่องขยายเสียง อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ต

มีการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน โดยการติดต่อสำนักพิมพ์ในการจัดซื้อหนังสือวารสารหรือสมัครเป็นสมาชิกวารสารวิชาชีพต่าง ๆ และประสานงานกับสำนักหอสมุดในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้องเข้าห้องสมุด เพื่อการบริการสืบค้นและยืมหนังสือของอาจารย์และนักศึกษา สำหรับประกอบการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอรายชื่อหนังสือที่จำเป็น ผู้ประกอบการหรือผู้ผลิตยังมีการบริจาคหรือมอบสื่อการสอน หนังสือ ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ หรือโปรแกรมสาธิตต่าง ๆ และตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ให้กับสาขาวิชาฯ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนอีกด้วย อีกทั้งสาขาวิชาฯ มีการเก็บหนังสือและโครงงานของนักศึกษาในทุก ๆ ปี จัดให้มีบริเวณสำหรับการค้นหา และให้บริการยืมคืน ในส่วนของวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการเรียนภาคปฏิบัตินั้น ทางสาขาวิชาฯ ได้มีการจัดสรรงบประมาณ ทั้งเงินรายได้และงบสนับสนุนจากรัฐเพื่อการจัดซื้อครุภัณฑ์เพิ่มเติมตามความต้องการทุกปี และยังมีการจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอต่อการจัดซื้อวัสดุสำหรับรายวิชาที่มีการเรียนภาคปฏิบัติทุกภาคการศึกษา มีการจัดหาคอมพิวเตอร์หรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้ใช้ในการสืบค้นข้อมูล จัดให้มีระบบสุขอนามัยและความปลอดภัยตามข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในมหาวิทยาลัย (EESH)

ทุกรอบปีการศึกษา ทางหลักสูตรมีการสำรวจโดยทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาทุกชั้นปีเกี่ยวกับความเพียงพอและปัญหาในการใช้ห้องเรียน อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ ห้องสมุด คอมพิวเตอร์ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียน การสืบค้น และการทำวิจัย เพื่อทำการแก้ไข ทำแผนการบำรุงรักษา และแผนการทดแทนหรือปรับปรุง รวมทั้ง ประเมินความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อม เชิงสุขอนามัยและความปลอดภัย

2.3.4.4) การบริหารงบประมาณรายรับและรายจ่ายของหลักสูตร

a) แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

รายละเอียด	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

b) อัตราค่าเล่าเรียน

ค่าบำรุงการศึกษา	14,500 บาท/คน/ภาคการศึกษา	29,000	บาท/คน/ปี
ค่าลงทะเบียน	1,000 บาท/หน่วยกิต	33,500	บาท/คน/ปี
รวมค่าเล่าเรียน		62,500	บาท/คน/ปี
ค่าเล่าเรียนตลอดหลักสูตร		250,000	บาท/คน

หมายเหตุ ทั้งนี้อาจมีค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่หลักสูตรกำหนดให้เรียน แต่ไม่นับหน่วยกิต

โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (สำหรับใช้จัดทำประกาศอัตราค่าบำรุงการศึกษาฯ ของหลักสูตร)

1. นักศึกษาที่เรียนในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

1.1 ภาคการศึกษาปกติ

- ค่าบำรุงการศึกษา ภาคการศึกษาละ 14,500 บาท
- ค่าลงทะเบียนรายวิชา/โมดูล หน่วยกิตละ 1,000 บาท

1.2 ภาคการศึกษาพิเศษ (เลือก 1 รายการ)

☑ มีการจัดการเรียนการสอน (กรณีที่นักศึกษามีความจำเป็นต้องลงทะเบียน)

- ค่าบำรุงการศึกษา ภาคการศึกษาละ 7,250 บาท
- ค่าลงทะเบียนรายวิชา/โมดูล หน่วยกิตละ 2,000 บาท

2. นักศึกษาที่เรียนเกินระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด (เลือก 1 รายการ)

☑ 2.1 เก็บอัตราเดียวกับ ข้อ 1.

c) ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ยต่อ 5 ปีงบประมาณ (ข้อมูลจากการวิเคราะห์ของ สนย.)

ประมาณการค่าใช้จ่ายของหลักสูตร	ปีงบประมาณ พ.ศ.				
	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	**8,870,400**	**9,225,216**	**9,594,225**	**9,977,994**	**10,377,113**
1.1 เงินเดือน	7,920,000	8,236,800	8,566,272	8,908,923	9,265,280
1.2 สวัสดิการ 12%	950,400	988,416	1,027,953	1,069,071	1,111,834
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	**4,641,100**	**5,105,100**	**5,301,000**	**5,096,000**	**5,096,000**
2.1 ค่าตอบแทน	560,000	610,000	625,000	600,000	600,000
2.2 ค่าใช้สอย	784,000	854,000	875,000	840,000	840,000
2.3 ค่าวัสดุ	336,000	366,000	375,000	360,000	360,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	336,000	366,000	375,000	360,000	360,000
2.5 ทุนการศึกษา	176,000	176,000	176,000	176,000	176,000
2.6 รายจ่ายอื่น (รายจ่ายวิชาพื้นฐาน)	2,449,100	2,733,100	2,875,000	2,760,000	2,760,000
3. ค่าใช้จ่ายทางอ้อม (ส่วนกลางมหาวิทยาลัย)	**18,371,400**	**20,279,800**	**21,085,000**	**20,241,600**	**20,241,600**
3.1 จากค่าเล่าเรียน	6,499,400	7,347,800	7,835,000	7,521,600	7,521,600
3.2 เงินจัดสรรจากมหาวิทยาลัย	11,872,000	12,932,000	13,250,000	12,720,000	12,720,000
4. งบลงทุน	**1,000,000**	**1,000,000**	**1,000,000**	**1,000,000**	**1,000,000**
ครุภัณฑ์	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวมทั้งสิ้น	**32,882,900**	**35,610,116**	**36,980,225**	**36,315,594**	**36,714,713**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	**146,799**	**145,943**	**147,921**	**151,315**	**152,978**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาเฉลี่ย	**148,991**				

หมายเหตุ ทั้งนี้อัตราค่าเล่าเรียนให้ขึ้นอยู่กับประกาศของมหาวิทยาลัยในแต่ละปีการศึกษา

2.3.5) กลไกการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร เพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

2.3.5.1) องค์ประกอบหรือประเด็นการควบคุมคุณภาพ

(a) การกำกับมาตรฐาน

กระบวนการดำเนินงาน	หลักสูตรเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ จะได้รับการกำกับดูแลให้มีการดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร) ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) โดยหลักสูตรจะต้องบันทึกข้อมูลองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร ในระบบฐานข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษา (CHE QA Online) เป็นประจำทุกปี หลักสูตรมีอาจารย์และเจ้าหน้าที่เป็นคณะกรรมการประกันคุณภาพทำงานเพื่อกำกับ ติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานต่าง ๆ ของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์

	มาตรฐานหลักสูตร ซึ่งจะดำเนินให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษา หลังจากนี้จะมีการตรวจประเมินโดยคณะกรรมการประเมินองค์ประกอบที่ 1 ระดับคณะ หลังสิ้นปีการศึกษาเป็นประจำทุกปี และ รายงานการติดตามผลการดำเนินการจัดการศึกษา และการประเมินตนเองของหลักสูตร KMUTT Curriculum Monitoring Report (CMR) ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ส่งไปยังคณะทำงานระดับมหาวิทยาลัย และ สป.อว. ตามลำดับ ทั้งนี้ ผลการดำเนินงานผลการประเมิน และข้อเสนอแนะที่ได้จะถูกมานำมาปรับปรุง หรือวางแผนการบริหารจัดการหลักสูตรต่อไป
จุดควบคุม	เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)
ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ- คณะกรรมการประกันคุณภาพประจำคณะ
ช่วงเวลาดำเนินงาน	- ช่วงปลายภาคการศึกษา - ช่วงเดือนมิถุนายน - กันยายน ของทุกปี ตรวจสอบและรายงานผลต่อมหาวิทยาลัย และ สป.อว.
ผู้ตรวจสอบ	คณะกรรมการประกันคุณภาพประจำหลักสูตร คณะกรรมการประกันคุณภาพประจำคณะ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	กำหนดให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ของ สป.อว. จากนั้นคณะกรรมการประกันคุณภาพประจำคณะร่วมตรวจสอบร่วมกับผู้ช่วยคณบดีประกันคุณภาพและประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร หากพบข้อผิดพลาดทำการแจ้งเตือนเพื่อให้หลักสูตรหาแนวทางในการปรับปรุงในรอบปีการศึกษาถัดไป

(b) นักศึกษา

กระบวนการดำเนินงาน	● **การรับนักศึกษา** หลักสูตรดำเนินการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับแนวทางการรับเข้าของมหาวิทยาลัย ตามปฏิทินการดำเนินการของคณะและของมหาวิทยาลัย ในแต่ละปีการศึกษา โดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1. เตรียมการในตอนต้น : ประสานกับสำนักงานคัดเลือกและสรรหานักศึกษาของมหาวิทยาลัย ประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตรและการเปิดรับสมัครนักศึกษา กำหนดรอบการรับสมัคร เกณฑ์การรับสมัคร จำนวนรับในแต่ละรอบ 2. เตรียมการในแต่ละรอบการรับสมัคร : รับข้อมูลผู้สมัครจากสำนักงานคัดเลือกและสรรหานักศึกษาของมหาวิทยาลัย จัดเตรียมระบบสัมภาษณ์ แต่งตั้งกรรมการสอบสัมภาษณ์ สร้างกลุ่มสื่อสารกับกรรมการสัมภาษณ์ 3. ดำเนินการในแต่ละรอบการรับสมัคร : ตรวจสอบและคัดคุณสมบัติของผู้สมัครตามเกณฑ์ที่กำหนดของแต่ละโครงการ จัดสัมภาษณ์ ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สัมภาษณ์ ชี้แจงกรรมการสัมภาษณ์เรื่องแนวทางการคัดเลือก สัมภาษณ์ พิจารณาผลการสัมภาษณ์ ประกาศผลการสัมภาษณ์ไปยังมหาวิทยาลัย 4. สรุปผล : สรุปข้อมูลการรับในแต่ละรอบ ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และแนวทางในการปรับปรุงในรอบถัดไป
จุดควบคุม	จำนวนและคุณสมบัติของผู้สมัครในแต่ละรอบ ผู้มาสอบสัมภาษณ์ ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา และผู้ยืนยันสิทธิ์
ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร กรรมการสัมภาษณ์ นักเทคโนโลยีการศึกษา เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสัมภาษณ์
ช่วงเวลาดำเนินงาน	ช่วงเดือน ตุลาคม – พฤษภาคม
ผู้ตรวจสอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	1. กำหนดให้ประธานหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่จุดตรวจสอบและนำเสนอกับกรรมการประจำหลักสูตร ในกรณีที่จุดตรวจสอบมีค่าต่างจากที่ได้วางแผนไว้ ให้กรรมการประจำหลักสูตรหาแนวทางในการควบคุม 2. ภายหลังการพิจารณาผลการสัมภาษณ์ ให้ประธานหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย นำเสนอข้อมูลการรับในแต่ละรอบ ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น และหารือแนวทางในการปรับปรุงในรอบถัดไปในที่ประชุมกรรมการหลักสูตร

กระบวนการดำเนินงาน	● **การติดตามระหว่างระยะเวลาการศึกษา** หลักสูตรดำเนินการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรและสอดคล้องตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา โดยครอบคลุมทั้งด้านวิชาการ การแนะแนว และกิจกรรมเสริม เพื่อสนับสนุนความก้าวหน้าในการเรียน ดังนี้ 1. หลักสูตรจัดให้มีการจัดปฐมนิเทศแนะนำหลักสูตร ระบบสนับสนุน และสิทธิประโยชน์ของนักศึกษา 2. หลักสูตรจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปี เป็นผู้คอยให้คำแนะนำด้านการลงทะเบียนเรียนกับการเรียน และอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรม เป็นผู้คอยให้คำแนะนำด้านการจัดกิจกรรมเสริมทักษะร่วมกันระหว่างการศึกษา 3. หลักสูตรมีการวัดผลการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม Year Project คือการให้นักศึกษาใช้องค์ความรู้ของแต่ละชั้นปีการศึกษา (ปีที่1-4) ผ่านการนำเสนอผลงานปลายปีการศึกษา (Year Project) 4. หลักสูตรจัดให้มีการประชุมการติดตามผลการเรียนร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อเป็นการเชื่อมโยงผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาที่เกี่ยวเนื่องต่อกัน 5. หลักสูตรจัดให้มีกิจกรรมพัฒนาทักษะเสริมหลักสูตร โดยจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ และโครงการพิเศษ เพื่อเสริมทักษะวิชาชีพและทักษะชีวิตภายนอกห้องเรียน 6. หลักสูตรประเมินความพึงพอใจนักศึกษาในแต่ละภาคเรียน โดยสำรวจความคิดเห็นด้านการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุน และนำผลมาหารือในที่ประชุมกรรมการหลักสูตรเพื่อหาแนวทางปรับปรุงพัฒนา 7. หลักสูตรจัดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนสำเร็จการศึกษา โดยมีการจัดอบรมเกี่ยวกับการเขียน Resume การสัมภาษณ์งาน และมีการจัดกิจกรรม Job Fair ให้กับนักศึกษาของหลักสูตรโดยเฉพาะ
จุดควบคุม	ผลการเรียนของนักศึกษา การคงอยู่ของนักศึกษา การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ความพึงพอใจของนักศึกษา การได้งานทำของบัณฑิตในหลักสูตร
ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี อาจารย์ผู้สอนรายวิชา
ช่วงเวลาดำเนินงาน	สิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา
ผู้ตรวจสอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	1. กำหนดให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่จุดตรวจสอบ และนำเสนอต่อกรรมการประจำหลักสูตร ในกรณีที่จุดตรวจสอบมีค่าต่างจากที่ได้วางแผนไว้ให้กรรมการประจำหลักสูตรหาแนวทางในการพิจารณาเพื่อควบคุม 2. ภายหลังการพิจารณาผลการเรียน ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอข้อมูลผลการเรียน ปัญหา และแนวทางดูแลนักศึกษากลุ่มเสี่ยงต่อที่ประชุมกรรมการหลักสูตร 3. ภายหลังวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา ให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย นำเสนอข้อมูลความคิดเห็นของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอน และ

	สิ่งสนับสนุนของหลักสูตร และหารือแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุง หรือดูแลนักศึกษา ในข้อเสนอแนะและความคิดเห็นต่าง ๆ

(c) บัณฑิต

กระบวนการดำเนินงาน	การประเมินคุณภาพของบัณฑิต หลักสูตรดำเนินการติดตามภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิตหลังจบการศึกษา และสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต และบัณฑิต เพื่อที่หลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์ผลการประเมิน การดำเนินงานของหลักสูตรให้สอดคล้องเป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพของหลักสูตร นำผลการวิเคราะห์มาดำเนินการปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป และติดตามผลการปรับปรุง
จุดควบคุม	อัตราการได้งานทำของบัณฑิต และผลวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อความสามารถในการทำงานของบัณฑิตผ่านผู้ใช้บัณฑิต ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร
ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี อาจารย์ผู้สอนรายวิชา
ช่วงเวลาดำเนินงาน	ภาวะการได้งานทำ และความพึงพอใจของบัณฑิต – หลังสำเร็จการศึกษา 1-3 ปี สำรวจผู้ใช้บัณฑิต – หลังสำเร็จการศึกษา 1-3 ปี
ผู้ตรวจสอบ	คณะกรรมการประกันคุณภาพหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	รวบรวมข้อมูลจากการสำรวจบัณฑิต ฐานข้อมูลการจ้างงาน และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ และสรุปผลแจ้งในที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตรเพื่อปรับปรุงแผนการดำเนินงานต่อไป

(d) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

กระบวนการดำเนินงาน	• การกำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร หลักสูตรจัดให้มีการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ โดยพิจารณาจากผลการประเมินต่าง ๆ ข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และติดตามผลการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และปรับปรุงแผนการดำเนินงานตามความเหมาะสม • การกำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร หลักสูตรดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจนและสอดคล้องกับ PLO ของหลักสูตร โดยใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย มีการประเมินผลโดยพิจารณาจากผลการเรียนของนักศึกษา และการประเมินการสอนของนักศึกษา และนำผลมาปรับปรุงแผนการสอนในภาคเรียนถัดไป • การกำกับ ติดตาม และประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน หลักสูตรดำเนินการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามลำดับขั้น (Stage-LOs) โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การฝึกงานสหกิจศึกษา และโครงงานประจำปี ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของรายวิชา โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาติดตามผลการเรียนรู้ คอยให้คำปรึกษา และแนะนำแก่นักศึกษา

	● การใช้ผลสะท้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต (Feedback) เพื่อประเมินว่าบัณฑิตที่เข้าทำงานมีทักษะครบถ้วนตาม PLOs หรือไม่ เป็นการตรวจสอบยืนยันความถูกต้อง (Cross Check) และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งถัดไป
จุดควบคุม	● ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสมรรถนะและความสามารถในการทำงานของบัณฑิตผ่านผู้ใช้บัณฑิต รายงานประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร ● ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละรายวิชา ผลการประเมินการสอนของนักศึกษา ● ตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลของ Stage-LO ผ่านการนำเสนอโครงงานปลายปีการศึกษา (Year Project) ● ความเห็นของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพและความพร้อมของบัณฑิตเมื่อเข้าทำงานจริง
ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอนรายวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี ร่วมกับผู้ใช้บัณฑิต
ช่วงเวลาดำเนินงาน	ทุกปลายปีการศึกษา และเก็บข้อมูลหลังบัณฑิตเข้าทำงานในช่วง 6–12 เดือน
ผู้ตรวจสอบ	คณะกรรมการประกันคุณภาพหลักสูตร
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	กำหนดให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตรกับ PLO และความต้องการของตลาดแรงงาน การวัดผลการเรียนรู้เชิงสมรรถนะของนักศึกษา การประเมินการสอน วิเคราะห์ผลสะท้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต (Feedback) และเปรียบเทียบกับผลการประเมินของหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและเหมาะสม

(e) อาจารย์

กระบวนการดำเนินงาน	● การสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ หลักสูตรดำเนินการสรรหาและคัดเลือก โดยกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญสอดคล้องเกี่ยวข้องกับหลักสูตร และเมื่อผ่านเกณฑ์ระเบียบการบรรจุแต่งตั้งอาจารย์ของมหาวิทยาลัยทางหลักสูตรจะดำเนินการบรรจุแต่งตั้งอาจารย์ต่อไป ● การมอบหมายภาระงาน หลักสูตรกำหนดภาระงานของอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญ มอบหมายภาระงานให้อาจารย์อย่างเหมาะสมตามความสามารถและสมรรถนะของอาจารย์ และดำเนินการติดตามภาระงานของอาจารย์ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยกำหนด ● การตรวจติดตามและประเมินผลการทำงาน หลักสูตรดำเนินการประเมินผลการสอน ประเมินผลงานทางวิชาการ และประเมินผลการปฏิบัติงานอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอ ● การพัฒนาอาจารย์ หลักสูตรเปิดโอกาสให้อาจารย์สามารถเข้าร่วมอบรมและสัมมนาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการสอนของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมการทำผลงานวิชาการและผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง
จุดควบคุม	จำนวนอาจารย์ได้รับการบรรจุแต่งตั้ง สัดส่วนภาระงานของอาจารย์ ผลวิเคราะห์การสอน ผลงานทางวิชาการ การปฏิบัติงานอื่น ๆ จำนวนการเข้าร่วมอบรมและสัมมนา จำนวนผลงานวิชาการ จำนวนผลงานวิจัย การขอตำแหน่งทางวิชาการ
ผู้รับผิดชอบ	หัวหน้าสาขาวิชา รองคณบดีฝ่ายบริหาร และรองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ช่วงเวลาดำเนินงาน	ทุกปีการศึกษา
ผู้ตรวจสอบ	คณะกรรมการประจำคณะ
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	- กลไกการตรวจติดตามและประกันคุณภาพอาจารย์เน้นการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพและเป้าหมายของหลักสูตร โดยเริ่มจากการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการผ่านระบบประเมินผล เช่น แบบประเมินตนเอง การประเมินจากผู้เรียน ข้อตกลงภาระงาน และผลลัพธ์การดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้จะถูกนำไปวิเคราะห์เพื่อระบุจุดแข็งและจุดที่ต้องปรับปรุง - การประเมินผลมุ่งเน้นการวิเคราะห์ความสอดคล้องของสมรรถนะอาจารย์กับกรอบมาตรฐานที่กำหนด เช่น Thailand PSF, UK PSF หรือมาตรฐานวิชาชีพอื่น ๆ รวมถึงการติดตามความก้าวหน้าในด้านการพัฒนาตนเอง เช่น การเข้าร่วมอบรม สัมมนา หรือกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ อาจารย์จะได้รับคำแนะนำเฉพาะบุคคลเพื่อช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไป - ผลการประเมินจะถูกนำเสนอในรายงานประจำปี พร้อมข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงทั้งในระดับอาจารย์แต่ละคนและระดับหลักสูตร โดยมีการวางแผนสนับสนุนทรัพยากรที่เหมาะสม เช่น งบประมาณสำหรับการอบรม การวิจัย และการเผยแพร่ผลงาน - การวางแผนและทบทวนหลักสูตรดำเนินการผ่านการประชุมระหว่างอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินผลการเรียนการสอน และปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายและสร้างบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(f) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

กระบวนการดำเนินงาน	● แผนการบริหารจัดการสิ่งสนับสนุนการสอนและการให้บริการของหลักสูตร หลักสูตรดำเนินการวางแผนการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรและนักศึกษา และดำเนินการจัดสรรงบประมาณสำหรับการจัดซื้อ จัดหา และบำรุงรักษาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ● การสรรหาและการเตรียมความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ก่อนเปิดภาคการศึกษา หลักสูตรดำเนินการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากอาจารย์และนักศึกษาเพื่อทำการจัดซื้อ จัดหา และติดตั้งอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งตรวจสอบความพร้อมใช้งานของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ก่อนเปิดภาคการศึกษา ● การตรวจเช็คและแผนการบำรุงรักษา หลักสูตรดำเนินการตรวจเช็คและบำรุงรักษาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ มีการจัดทำคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ● การประเมินผลการใช้งานเมื่อจบภาคการศึกษา หลักสูตรสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลและสถิติการใช้งานสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

จุดควบคุม	ความพึงพอใจของผู้เรียน ความเพียงพอของอุปกรณ์ ความพร้อมของห้องเรียน ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือ
ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์ผู้สอนรายวิชา นักวิทยาศาสตร์ นักเทคโนโลยีการศึกษา และนักพัฒนาการศึกษา
ช่วงเวลาดำเนินงาน	ทุกปีการศึกษา
ผู้ตรวจสอบ	หัวหน้าสาขาวิชา
การตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงาน	มอบหมายให้นักเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบความพร้อมและความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามแผน ดำเนินการประเมินความพึงพอใจนักศึกษาปลายภาคการศึกษา วิเคราะห์และรายงานผลต่อที่ประชุมสาขาวิชา เพื่อนำไปปรับปรุงแผนและจัดสรรงบประมาณสำหรับปีถัดไป

จากรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตรข้างต้น สามารถสรุปลงในตารางดังนี้

ตารางที่ 7 สรุปรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร

ประเด็น	จุดควบคุม	เครื่องมือที่ใช้ / กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ช่วงเวลา
1. การกำกับมาตรฐาน	● ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.)	- ระบบ CHECO - กระบวนการตรวจสอบองค์ประกอบที่ 1 และเกณฑ์ต่าง ๆ (CHE-QA)	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - คณะกรรมการประกันคุณภาพประจำคณะ	- คณะกรรมการประกันคุณภาพประจำหลักสูตร - คณะกรรมการประกันคุณภาพประจำคณะ - ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายประกันคุณภาพ - รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	- ทุกปลายภาคการศึกษา
2. นักศึกษา	● การรับนักศึกษา - จำนวนและคุณสมบัติของผู้สมัครในแต่ละรอบ - ผู้มาสอบสัมภาษณ์ - ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา - ผู้ยืนยันสิทธิ์ ● การติดตามระหว่างระยะเวลาการศึกษา	- กระบวนการรับนักศึกษา - กระบวนการติดตามระหว่างระยะเวลาการศึกษา	● การรับนักศึกษา - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร - กรรมการสัมภาษณ์ - นักเทคโนโลยีการศึกษา - เจ้าหน้าที่ดูแลระบบสัมภาษณ์ ● การติดตามระหว่างระยะเวลาการศึกษา - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร - อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี - อาจารย์ผู้สอนรายวิชา	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร	● การรับนักศึกษา - ช่วงเดือนตุลาคม - พฤษภาคม ของทุกปี ● การติดตามระหว่างระยะเวลาการศึกษา - สิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา

ตารางที่ 7 สรุปรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร (ต่อ)

ประเด็น	จุดควบคุม	เครื่องมือที่ใช้ / กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ช่วงเวลา
3. บัณฑิต	● อัตราการได้งานทำของบัณฑิต ● ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อสมรรถนะการทำงาน ● ความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตร	- ติดตามภาวะการมีงานทำของบัณฑิตหลังจบการศึกษา - สอบถามความพึงพอใจจากบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต - วิเคราะห์ผลการประเมินให้สอดคล้องกับเกณฑ์ประกันคุณภาพ - ปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตรในปีถัดไปและติดตามผลการปรับปรุง	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร - อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี - อาจารย์ผู้สอนรายวิชา	- คณะกรรมการประกันคุณภาพหลักสูตร - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร	- หลังจากผู้เรียนจบการศึกษาภายใน 1-3 ปี
4. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	● ผลวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อสมรรถนะและความสามารถในการทำงานของบัณฑิตผ่านผู้ใช้บัณฑิต รายงานประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร ● ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละรายวิชา ผลการประเมินการสอนของนักศึกษา ● ตามเกณฑ์การวัดและประเมินผลของ Stage-LO ผ่านการนำเสนอโครงงานปลายปีการศึกษา (Year Project)	- แบบสำรวจความเห็นของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพและความพร้อมของบัณฑิตเมื่อเข้าทำงานจริง - ทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยอิงจากผลประเมิน ข้อเสนอแนะ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี - วางแผนการสอนให้สอดคล้องกับ PLO ใช้การสอนที่หลากหลาย และปรับปรุงแผนจากผลประเมินของนักศึกษา - ประเมินผลลัพธ์ตาม Stage-LOs ด้วยวิธีที่หลากหลาย พร้อมติดตามและให้คำปรึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา	- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร - อาจารย์ประจำหลักสูตร - อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปี - อาจารย์ผู้สอนรายวิชา - ผู้ใช้บัณฑิต	- คณะกรรมการประกันคุณภาพหลักสูตร	- ทุกปลายปีการศึกษา

ตารางที่ 7 สรุปรายละเอียดของกระบวนการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อการประกันคุณภาพของหลักสูตร (ต่อ)

ประเด็น	จุดควบคุม	เครื่องมือที่ใช้ / กระบวนการ	ผู้รับผิดชอบ	ผู้ตรวจสอบ	ช่วงเวลา
5. อาจารย์	● จำนวนอาจารย์ได้รับการบรรจุแต่งตั้ง ● สัดส่วนภาระงานของอาจารย์ ● ผลวิเคราะห์การสอน/ผลงานทางวิชาการ/การปฏิบัติงานอื่น ๆ ● จำนวนการเข้าร่วมอบรมและสัมมนา ● จำนวนผลงานวิชาการ/ผลงานวิจัย / การขอตำแหน่งทางวิชาการ	- กำหนดคุณสมบัติตามความเชี่ยวชาญและดำเนินการบรรจุตามระเบียบมหาวิทยาลัย - จัดสรรงานตามความสามารถและติดตามให้เป็นไปตามเกณฑ์ - ประเมินการสอน ผลงานวิชาการ และงานอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอ - ส่งเสริมการอบรม สัมมนา และการสร้างผลงานวิชาการ/วิจัยอย่างต่อเนื่อง	- หัวหน้าสาขาวิชา - รองคณบดีฝ่ายบริหาร - รองคณบดีฝ่ายวิชาการ	- คณะกรรมการประจำคณะ	- ทุกปีการศึกษา
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	● ความพึงพอใจของผู้เรียน ● ความเพียงพอของอุปกรณ์ ● ความพร้อมของห้องเรียน ● ความพร้อมของห้องปฏิบัติการ ● ความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือ	- วางแผนและจัดสรรงบประมาณสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการ - สำรวจความต้องการและจัดหาอุปกรณ์ก่อนเปิดภาคเรียน พร้อมตรวจสอบความพร้อมใช้งาน - ตรวจเช็คและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งาน - ประเมินความพึงพอใจและรวบรวมสถิติการใช้งานเมื่อจบภาคการศึกษา	- อาจารย์ผู้สอนรายวิชา - นักวิทยาศาสตร์ - นักเทคโนโลยีการศึกษา - นักพัฒนาการศึกษา	- หัวหน้าสาขาวิชา	- ทุกปีการศึกษา

2.3.5.2) การบริหารความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างดำเนินการหลักสูตร

การบริหารความเสี่ยงในหลักสูตรมุ่งเน้นการรักษาคุณภาพการเรียนการสอน ความทันสมัยของหลักสูตรและการประเมินผล ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่คาดหวัง โดยอาจพิจารณาความเสี่ยงในที่อาจส่งผลกระทบต่อเป้าหมายและคุณภาพของหลักสูตร และเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงานได้อย่างเหมาะสม โดยมีรายละเอียดตามตาราง

ตารางที่ 8 ตารางแสดงประเด็นความเสี่ยงและแนวทางในการจัดการความเสี่ยง

ประเด็นความเสี่ยง	แนวทาง / แผนการจัดการความเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านจำนวนผู้เรียน	การจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์เชิงรุก เช่น การจัดค่ายสำหรับนักเรียน การประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ การแนะแนวในโรงเรียน จัดหาแหล่งทุนการศึกษา รวมถึงการสร้างเครือข่ายศิษย์เก่าและสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม จัดการเรียนการสอนแบบโมดูลเพื่อส่งเสริมผู้เรียนแบบ non-degree พร้อมทั้งมีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาด
ความเสี่ยงด้านคุณภาพการเรียนการสอน	วางแผนการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของหลักสูตร มีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร มีการวางแผนจัดหาครุภัณฑ์ล่วงหน้า การบริหารทรัพยากรร่วมกันระหว่างสาขาวิชา รวมถึงการขอทุนสนับสนุนเพิ่มเติมจากแหล่งทุนต่าง ๆ เช่น โครงการบัณฑิตพันธุ์ใหม่ หรือทุนวิจัย
ความเสี่ยงด้านความสำเร็จการศึกษาของผู้เรียน	ให้อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีมีหน้าที่ให้คำปรึกษา วางแผนการเรียน และติดตามผลการศึกษาแก่นักศึกษาชั้นปีที่ต้องดูแล และมีนักพัฒนาการศึกษาจัดระบบติดตามความก้าวหน้าของโครงงานวิจัย ส่งเสริมการตีพิมพ์ผลงานวิจัย และจัดสรรทุนสนับสนุนการทำวิจัยให้เพียงพอ

การบริหารความเสี่ยงเหล่านี้ช่วยให้หลักสูตรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและตลาดแรงงาน พร้อมทั้งรักษามาตรฐานคุณภาพในระดับที่เหมาะสม

2.3.5.3) การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

จากเดิมระบบการประเมินผลที่สาขาได้ดำเนินการอยู่แล้วนั้นจะเน้นความชัดเจนด้วยรายละเอียดของที่ใช้ Rubric และนำระบบออนไลน์มาช่วยในการเรียนการสอนทำให้หลักสูตรแทบไม่มีข้อร้องเรียนเข้ามา อย่างไรก็ตามเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ทางหลักสูตรได้มีการจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาเพื่อรับผิดชอบเรื่องร้องเรียน โดยมีหัวหน้าสาขาวิชาเป็นประธาน พร้อมด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และเจ้าหน้าที่สาขาวิชาทำหน้าที่รับเรื่องร้องเรียนผ่านหลายช่องทาง เช่น ระบบออนไลน์ กล่องรับเรื่อง หรือการติดต่อโดยตรงกับอาจารย์ที่ปรึกษา เมื่อได้รับเรื่องร้องเรียนแล้ว คณะกรรมการจะทำการตรวจสอบข้อเท็จจริงอย่างละเอียด

รวบรวมหลักฐานที่เกี่ยวข้อง และร่วมกันพิจารณาหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้ร้องเรียนได้รับการตอบกลับโดยเร็วที่สุด หลังจากการแก้ไขปัญหาแล้ว คณะกรรมการจะทำการสรุปผลและแจ้งให้ผู้ร้องเรียนทราบ พร้อมทั้งนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

หลักสูตรมีกระบวนการอุทธรณ์และจัดการข้อร้องเรียนโดยผู้เรียนสามารถขออุทธรณ์หรือตรวจสอบผลการเรียนได้ ถ้าเกิดความสงสัยในผลคะแนนหรือเกรดที่ได้รับภายใน 2 สัปดาห์หลังประกาศผล หรือตามระยะเวลาประกาศในปฏิทินการศึกษาประจำปี โดยเฉพาะวิชาที่ดำเนินการโดยสาขาวิชาฯ สามารถไปร้องขอดูผลการตัดสินผลการเรียนได้โดยตรงกับอาจารย์ผู้สอน โดยอาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาและอนุญาตให้ดูคะแนนผลการประเมินผลของผู้ร้องได้ แต่ถ้าเป็นวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนโดยสาขาวิชาฯ นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องผ่านทางมหาวิทยาลัยผ่านทางอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาฯ รองคณบดีฝ่ายวิชาการ และคณบดี เพื่อทำการส่งเรื่องไปยังผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยใช้เอกสารคำร้องทั่วไประบุเหตุผลและข้อสงสัย โดยเมื่อตรวจพบมีข้อผิดพลาดในการประเมินผลผู้สอนหรือผู้รับผิดชอบจะดำเนินการแก้ไขผลการเรียน โดยทำเป็นบันทึกข้อความชี้แจงและแก้ไขเกรดและผลการเรียนในระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษา (New ACIS) ต่อไป

2.3.5.4) วิธีการสื่อสารข้อมูลหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

ในการสื่อสารข้อมูลหลักสูตรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ก็เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ความโปร่งใสในการดำเนินงานให้ทุกคนรับทราบ และหลักสูตรควรมีช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และหลากหลาย เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้สามารถสอบถาม ติชม การทำงาน หรือการให้บริการ อีกทั้งยังควรจัดให้มีช่องทางสำหรับการร้องเรียนได้ด้วย การสื่อสารข้อมูลหลักสูตรกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของสาขาวิชาฯ ได้แก่

1) การประชาสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตรผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เว็บไซต์ของคณะครุศาสตร์ฯ ช่องทาง Social Media ของสาขาวิชาฯ ได้แก่ Facebook และการจัดกิจกรรม Road Show

2) การจัดประชุมชี้แจงข้อมูลหลักสูตรให้กับนักศึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร เจ้าหน้าที่ของสาขาวิชาฯ เพื่อดำเนินการหลักสูตร

3) มีการสื่อสารผ่าน LINE official ของสาขาวิชาฯ กับนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชาฯ

4) การสื่อสารผ่านระบบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย เช่น ระบบสารสนเทศนักศึกษา (New ACIS) และ LEB2 เป็นต้น

5) การสื่อสารผ่านเอกสารต่าง ๆ โดยส่งผ่านทางไปรษณีย์ หรือขนส่งของเอกชน

6) การสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอน หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ด้วยตัวเองที่สาขาวิชาฯ กรณีเร่งด่วนจะดำเนินการผ่านช่องทางโทรศัพท์

ส่วนที่ 3 รายละเอียดเฉพาะของหลักสูตร (Program Specification)

3.1) รหัสหลักสูตร

25500141104128

3.2) ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

(ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science Program in Packaging and Printing Technology

3.3) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา (ภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ)

3.3.1 ชื่อเต็ม	(ภาษาไทย)	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์)
	(ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science (Packaging and Printing Technology)
3.3.2 ชื่อย่อ	(ภาษาไทย)	วท.บ. (เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์)
	(ภาษาอังกฤษ)	B.Sc. (Packaging and Printing Technology)

3.4) วิชาเอก (ถ้ามี):

☑ ไม่มี

3.5) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร:

<u>ระดับปริญญาตรี</u>

134 หน่วยกิต

3.6) รูปแบบ:

ปริญญาตรี 4 ปี

3.7) ประเภทของหลักสูตร

<u>ระดับปริญญาตรี</u>

☑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ

3.8) มาตรฐานสากลของกลุ่มสาขาวิชาทางการศึกษา (International Standard Classification of Education, ISCED)

1) Broad Field: 07 Engineering, manufacturing and construction
(วิศวกรรม อุตสาหกรรมและการ ก่อสร้าง)

2) Narrow Field: 072 Manufacturing and processing
(การผลิตและ กระบวนการ)

3) Detail Field: 0721 Food processing
(กรรมวิธีด้านอาหาร)
0722 Materials (glass, paper, plastic and wood)
(วัสดุ แก้ว กระดาษ พลาสติกและไม้)

3.9) ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็น <u>ภาษาไทยเป็นหลัก และ/หรือภาษาอังกฤษ</u> โดยใช้หนังสือและเอกสารประกอบการสอนที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษในบางรายวิชา

3.10) ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☑ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

3.11) การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

3.12) สถานที่จัดการเรียน

สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พื้นที่การศึกษาบางมด

3.13) วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในวัน – เวลาราชการปกติ (จันทร์ – ศุกร์ เวลา 08.30 – 16.30 น.)
ทั้งนี้ วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอนอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

<u>ปฏิทินการศึกษา</u>

ภาคการศึกษาที่ 1	เริ่มเปิดสอนในเดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เริ่มเปิดสอนในเดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม
ภาคการศึกษาพิเศษ	เริ่มเปิดสอนในเดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม

3.14) ระบบการจัดการศึกษาและระบบการศึกษา

<u>ระบบการจัดการศึกษา</u>

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

<u>ระบบการศึกษา</u>

☑ ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และ/หรือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.15) ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(* ประธานหลักสูตร)

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่สำเร็จการศึกษา, ประเทศที่สำเร็จการศึกษา (ปีที่สำเร็จการศึกษา) (เรียงจากคุณวุฒิสูงสุดจนถึงระดับปริญญาตรี)
1	ดร.ธนธร ทองสัมฤทธิ์*	Ph.D. (Packaging), Michigan State University, U.S.A. (2015) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2542)
2	รศ.ดร.นุชจรินทร์ เหลืองสะอาด	D.Tech.Sci. (Pulp and Paper Technology) Asian Institute of Technology, Thailand (2552) M.S. (Packaging) Michigan State University, U.S.A. (1998) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2537)
3	ผศ.ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ	Ph.D. (Packaging) Michigan State University, U.S.A. (2005) M.S. (Packaging) Michigan State University, U.S.A. (1999) วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย (2537)
4	รศ.ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2546) วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2541) วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย (2531)
5	ผศ.ดร.นิทัศน์ ทิพยโสตนัยนา	ปร.ด. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย (2557) วท.ม. (เทคโนโลยีการพิมพ์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2549) วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย (2547)

3.16) ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ และประวัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาที่สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน	อธิบายความเชี่ยวชาญที่สัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน
1	ดร.ธนธร ทองสัมฤทธิ์*	ตรง	ด้านบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีการพิมพ์
2	รศ.ดร.นุชจรินทร์ เหลืองสะอาด	ตรง	ด้านบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีการพิมพ์
3	ผศ.ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ	ตรง	ด้านบรรจุภัณฑ์
4	รศ.ดร.พงศ์ยุทธ์ จั่นทอง	สัมพันธ์	ด้านเทคโนโลยีการพิมพ์
5	ผศ.ดร.นิทัศน์ ทิพยโสตนัยนา	ตรง	ด้านบรรจุภัณฑ์และเทคโนโลยีการพิมพ์
6	รศ.ดร.พิชิต ขจรเดชะ	สัมพันธ์	ด้านเทคโนโลยีการพิมพ์
7	รศ.ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์	ตรง	ด้านการพิมพ์และสิ่งแวดล้อม

3.17) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

3.18) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☑ หลักสูตรปรับปรุง ⇨ กำหนดเปิดสอนเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2569
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569

- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2569
- โดยปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

ได้พิจารณากลั่นกรองโดยสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 9/2568
เมื่อวันที่ 8 เดือน กันยายน พ.ศ. 2568
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 314
เมื่อวันที่ 1 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2568

3.19) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

3.20) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) กลุ่มอาชีพทางบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์การพิมพ์ เช่น เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตบรรจุภัณฑ์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตงานพิมพ์ เจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพ เจ้าหน้าที่ด้านการออกแบบและการพิมพ์ดิจิทัล และ เจ้าหน้าที่งานหลังพิมพ์ เป็นต้น

2) ผู้แทนฝ่ายขายวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องจักรทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

3) นักออกแบบ เช่น ออกแบบกราฟิก ออกแบบสิ่งพิมพ์ หรือออกแบบบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

4) บุคลากรวิจัยและพัฒนา (R&D) บรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

5) นักวิชาการ นักวิจัย หรือที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

6) นักบริหารจัดการในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

7) เจ้าของกิจการ ผู้ประกอบการธุรกิจหรืออาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

8) อาชีพอื่นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

ส่วนที่ 4 ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ
ภาคผนวก ข	รายละเอียดของหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ในหลักสูตร
ภาคผนวก ข1	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป /วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
ภาคผนวก ข2	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ของวิชาในหลักสูตร
ภาคผนวก (ข2.1)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รูปแบบรายวิชา
ภาคผนวก (ข2.2)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: เส้นทางการเรียนรู้
ภาคผนวก (ข2.3)	รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: รายวิชารูปแบบ OBEM
ภาคผนวก ค	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร
ภาคผนวก ค1	ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
ภาคผนวก ค2	ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร
ภาคผนวก ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร
ภาคผนวก จ	ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี / บัณฑิตศึกษา
ภาคผนวก ฉ	ความร่วมมือกับสถาบันอื่น (ถ้ามี)
ภาคผนวก ช	ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

ภาคผนวก ก ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและการดำเนินการตามคำแนะนำ

ชื่อ-สกุล คุณพงศ์ธีระ พัฒนพีระเดช
ตำแหน่ง นายกสมาคมการพิมพ์ไทย
สังกัด สมาคมการพิมพ์ไทย
ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ด้านผู้แทนองค์กรวิชาชีพ และ ด้านผู้แทนใช้บัณฑิต
เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. ควรมีการเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือ และบุคลากรในการสอนให้เพียงพอกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ เช่น AI และระบบการพิมพ์ 3 มิติ	หลักสูตรดำเนินการโดย ได้มีการจัดการเรียนการสอนในการใช้โปรแกรมเฉพาะด้านที่สนับสนุนงานด้านนี้ในรายวิชาต่าง ๆ เช่น รายวิชา PPT 21201 Creative Thinking and Packaging Design และ PPT 21202 Storytelling and Experiential Packaging Design เป็นต้น พร้อมทั้งมีการจัดอบรมการใช้งานโปรแกรมให้กับบุคลากรโดยผู้เชี่ยวชาญ เช่น โปรแกรม IC3D และ โปรแกรม Engview เป็นต้น
2. PLOs ยังไม่มีเรื่องของจริยธรรม และ soft skill	หลักสูตรดำเนินการโดย ได้ระบุเรื่องของจริยธรรมและจรรยาบรรณ รวมถึงการสื่อสารอยู่ใน PLOs ข้อที่ 5

ชื่อ-สกุล คุณประเสริฐ หล่อยืนยง
ตำแหน่ง นายกกิตติมศักดิ์ / กรรมการผู้จัดการ
สังกัด สมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย / บริษัท ราชาการพิมพ์ (2002) จำกัด
ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน ด้านผู้แทนองค์กรวิชาชีพ
เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
ผู้ทรงคุณวุฒิไม่มีความเห็นเพิ่มเติม	ไม่มี

ชื่อ-สกุล รศ.ดร.อรัญ หาญสืบสาย **ตำแหน่ง** รองศาสตราจารย์ **สังกัด** ภาควิชาเทคโนโลยีทางภาพและการพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย **ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน** ด้านวิชาการ เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะดังนี้	
ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. อยากให้มีเกณฑ์มาตรฐานสำหรับโรงพิมพ์ที่จะไปฝึกงาน	หลักสูตรดำเนินการโดย จะจัดทำฐานข้อมูลสถานที่ฝึกงาน เริ่มจากของเอกชนก่อน เก็บย้อนหลัง 5ปี และจัดกลุ่มคุณภาพที่ฝึกงานตามเกณฑ์ดังนี้ 1. คำแนะนำของอาจารย์นิเทศก์ฝึกงาน และ นักศึกษา 2. ความพร้อมของสถานประกอบการในการรับนักศึกษาฝึกงาน 3. ความสม่ำเสมอในการรับนักศึกษา 4. ความปลอดภัยในสถานที่ฝึกงาน
2. ตรวจสอบชื่อวิชา ภาษาไทย กับ ภาษาอังกฤษ	หลักสูตรดำเนินการตรวจสอบชื่อวิชา ภาษาไทย กับ ภาษาอังกฤษ ให้ถูกต้องตรงกันทั้งเล่มโดยละเอียด

ชื่อ-สกุล ศ.ดร.ณัฐดนัย หาญการสุจริต **ตำแหน่ง** ศาสตราจารย์ **สังกัด** คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ **ผู้ทรงคุณวุฒิด้าน** ด้านวิชาการ เห็นด้วยกับรายละเอียดของหลักสูตร แต่มีข้อเสนอแนะดังนี้	
ข้อเสนอแนะ	การดำเนินการของหลักสูตร
1. เพิ่มเติมข้อความใน PLO1 PLO2 และ PLO3 ให้มีความชัดเจนและให้สอดคล้องตามที่หลักสูตรมุ่งเน้น และคำนึงถึงความเหมาะสม	หลักสูตรดำเนินการโดย ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาคผนวก ข รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ (Unit of Learning) ของหลักสูตร

ภาคผนวก ข1) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป / วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ภาคผนวก ข1.1) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา LNG 11000

ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน
(Foundation English)

จำนวนหน่วยกิต: 3(3–0–6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มุ่งเน้นพัฒนาความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ในบริบทชีวิตประจำวันผ่านการใช้สำนวนทางภาษาอังกฤษและคำศัพท์พื้นฐาน หน่วยการเรียนรู้นี้นอกจากส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะและกลยุทธ์การใช้ภาษาอังกฤษแล้ว ยังถูกออกแบบมาเพื่อให้สอดคล้องกับหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจและความมั่นใจในการใช้ภาษาอังกฤษของผู้เรียน ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะภาษาทั้งสี่ด้านผ่านบทเรียน กิจกรรม และชิ้นงานที่บูรณาการในหน่วยการเรียนรู้

This module provides learners with foundational knowledge of English to communicate intelligibly in everyday situations using basic expressions and vocabulary. Packed with language use strategies, the module is structured around topics of interest to the learners, aiming to enhance their motivation and confidence in using the English language. Throughout the module, learners will also develop all four language skills through the integrated lessons, activities, and tasks.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners will be able to perform a communicative language task by using appropriate English and learning tools and strategies.

- Identify the main points in spoken and written texts of familiar topics
- Communicate ideas and interact with others in simple and routine tasks
- Apply language learning tools and strategies in performing a language task

<u>Group 1A: Academic Skills</u> (LNG 21001–LNG 21003)

รหัสวิชา LNG 21001

ชื่อรายวิชา การฟังเชิงวิชาการ

(Academic Listening)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มุ่งเน้นพัฒนาทักษะการฟังอย่างมีประสิทธิภาพในบริบทเชิงวิชาการโดยให้ความสำคัญกับการฟังอย่างมีส่วนร่วมเพื่อความสำเร็จทางวิชาการ กลยุทธ์การฟัง ทักษะการจดบันทึก การพัฒนาคำศัพท์เชิงวิชาการ และการเรียนรู้เพิ่มเติมจากบันทึกการเรียนรู้

This module aims to help learners develop effective listening skills for academic settings. Importance of active listening in academic success, listening strategies, note-taking skills, vocabulary building relevant to academic disciplines, and extended learning from the learning notes are highlighted in the course.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners will be able to produce effective learning notes from listening in their academic discipline.

รหัสวิชา LNG 21002

ชื่อรายวิชา การนำเสนอผลงานเชิงวิชาการ
(Academic Presentation)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มุ่งเน้นการนำเสนองานเชิงวิชาการ ผู้เรียนสามารถนำเสนอผลงานตามหัวข้อที่สนใจได้อย่างถูกต้องตามหลักการและเหมาะสม สอดคล้องตามบริบทหรือสาขาการเรียนของตนเอง โดยสามารถใช้ทั้งวัจนภาษาและอวัจนภาษาในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม และคำนึงถึงความหลากหลายของผู้ฟัง

This module emphasizes academic presentation. Learners will be able to present their own topics of interest accurately and appropriately, considering the given context or their field of study. They will also be able to use both verbal and non-verbal language to communicate effectively with various groups of audiences.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners will be able to use verbal and non-verbal language for an effective presentation.

รหัสวิชา LNG 21003

ชื่อรายวิชา การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ
(Academic Reading & Writing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้เน้นทักษะการอ่านเชิงวิชาการ และการเขียนสรุปเชิงวิชาการ ผู้เรียนสามารถระบุหัวข้อที่ตนเองสนใจที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่ตนเรียน และระบุแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจประเด็นหลักของบทความได้ ผู้เรียนสามารถจดบันทึกจากการอ่าน และรวบรวมบันทึกเพื่อเขียนสรุปได้

This module emphasizes academic reading and summary writing skills. Learners can identify their own topic of interest related to their field of study and identify reliable sources. Learners can read and comprehend main points of the articles. Learners can take notes from reading and compile their notes to write a comprehensive summary.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners can identify main points of academic articles in their field of study to write a short and comprehensive summary of academic articles.

Group 1B: Applied Mastery (LNG 21004-LNG 21006)

รหัสวิชา LNG 21004

ชื่อรายวิชา การเขียนรายงานเชิงวิชาการ

(Academic Report)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ผ่าน LNG21001, LNG21002 และ LNG21003 หรือ ผ่านอย่างน้อย 2 โมดูล

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนเชิงวิชาการในบริบทของการวิจัย และจัดทำรายงานวิจัยฉบับย่อเชิงสำรวจ ผู้เรียนจะพัฒนาความสามารถทางภาษาและเทคนิคการเขียนเชิงวิชาการที่จำเป็นผ่าน บทเรียน และภาคปฏิบัติ หน่วยการเรียนรู้นี้จะครอบคลุมประเด็นสำคัญต่าง ๆ เช่น การแนะนำวิธีการจัดทำรายงานวิจัยเชิงสำรวจ การตั้งคำถามการพัฒนาแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลสำรวจ และการสรุปรายงานฉบับย่อ

This module aims to enhance academic writing skills specifically in the context of conducting and reporting on a mini survey research. Through a series of interactive and practical lessons, learners will develop the necessary language proficiency and academic writing techniques to successfully complete a survey task. The module will cover key aspects such as introduction to the survey report, formulating survey questions, developing a survey questionnaire, analyzing data, presenting findings, and conclusion of the mini report.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners can conduct a mini survey study on their topic of interest and present survey results in a written format.

รหัสวิชา LNG 21005

ชื่อรายวิชา การอภิปราย

(Discussion)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ผ่าน LNG21001, LNG21002 และ LNG21003 หรือ ผ่านอย่างน้อย 2 โมดูล

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้จัดในรูปแบบโครงงานที่ต้องประยุกต์ ใช้ทักษะทางวิชาการขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการตรวจสอบแนวคิดที่เป็นข้อขัดแย้งในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผู้เรียนจะเลือกแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ประเด็นข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องกับหัวข้ออย่างมีวิจารณญาณ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนผ่านการสนทนากลุ่ม หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมกลยุทธ์และเทคนิคในการสร้างข้อโต้แย้งที่มีประสิทธิภาพ และการโต้ตอบกับผู้อื่นเพื่อรักษาพลวัตของกลุ่ม

This project-based module highlights the practical application of fundamental academic skills in examining controversial concepts in science and technology, with a focus on conducting an opinion exchange task. Learners will choose a scientific concept, critically explore the controversial issues associated with the topic, and exchange ideas with peers through group discussions. The module aims to foster strategies and techniques for making effective arguments and interacting with others to sustain harmony in group dynamics.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners can select relevant and meaningful information from reliable resources to effectively exchange ideas in group discussions.

รหัสวิชา LNG 21006

ชื่อรายวิชา การพูดเพื่อโน้มน้าว

(Persuasive Talks)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ผ่าน LNG21001, LNG21002 และ LNG21003 หรือ ผ่านอย่างน้อย 2 โมดูล

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ในเชิงวิทยาศาสตร์เพื่อการนำเสนอเพื่อโน้มน้าวผู้เรียนจะเลือกระบุปัญหาทั่วไปที่สามารถแก้ไขได้ด้วยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในการนำเสนอเพื่อโน้มน้าวผู้ฟัง

This module emphasizes the application of scientific knowledge to make a persuasive presentation. Learners will identify a general problem that can be solved by science. They will apply scientific reasoning to make a persuasive presentation to the general audience.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners can produce a short persuasive presentation that reflects their understanding of fundamental science that offers solutions to social or environmental problems.

Group 1C: Proficiency Reinforcement and Enhancement

รหัสวิชา LNG 31001

ชื่อรายวิชา การเขียนบทคัดย่อ

(Abstract writing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการเขียนบทคัดย่อการวิจัย โดยมุ่งเน้นไปที่ห้าส่วนหลัก: เหตุผลในการศึกษา ปัญหาการวิจัย ระเบียบวิธีการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และความสำคัญ ผู้เรียนจะเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติและกระบวนการทบทวนงานเขียนของตนเองและเพื่อน

This learning module aims at developing essential skills for writing research abstracts. It focuses on the five main sections: reasons for the study, research problem, methodology, discussion of results and research significance. Learners will be engaged in practical exercises and the process of self and peer reviews.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1) Identify the key components of the abstract.

2) Write a clear and effective abstract.

รหัสวิชา LNG 31002

ชื่อรายวิชา การเขียนรายงานการทดลองสำหรับห้องปฏิบัติการ
(Laboratory Report Writing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้ มีจุดมุ่งหมายในการเสริมสร้างความรู้ด้านองค์ประกอบพื้นฐานการเขียนระดับประโยค ย่อหน้าและเรียงความ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเขียนรายงานในรูปแบบที่เหมาะสมกับสาขาวิชาของตน เช่น การเขียนรายงานผลทดลอง ผู้สอนให้คำแนะนำกับผู้เรียนด้านไวยากรณ์และการวางแผนโครงสร้างการเขียนอย่างใกล้ชิด เนื้อหาของบทเรียนยังครอบคลุมการสรุปและการถ่ายความเบื้องต้นเพื่อสร้างความตระหนักให้ผู้เรียนถึงปัญหาการคัดลอกผลงานอีกด้วย

The aim of the module is to reinforce knowledge of the basic elements of writing at the sentence, paragraph and essay level as well as to enable learners to write a report in a format appropriate to their content-area courses e.g. a lab report. Grammar and organization will be combined with learner practice at every step. In addition, the class will cover an introduction to summarizing and paraphrasing skills in order to reinforce learners' awareness of problems about plagiarism.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1) Identify the functions of the sections in the laboratory report.

2) Write a report effectively.

รหัสวิชา LNG 31004

ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ

(Business Meeting and Communication)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้เน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ในการประชุมหรือการสนทนา (discussion) อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้คำศัพท์ คำเฉพาะที่เกี่ยวกับการประชุมและการสนทนา ผู้เรียนจะสามารถใช้วลี หรือสำนวนในที่ประชุมและการสนทนาได้เหมาะสม ได้แสดงบทบาทสมมุติและแสดงบทบาทที่แตกต่างออกไป ในการประชุมและการสนทนา

This module aims at developing learners' ability to interact with each other effectively in a meeting and a discussion. They will learn terms and vocabulary related to meeting and discussion and become familiar with useful expressions and phrases for running a meeting and a discussion. They will be assigned different roles during a discussion and a meeting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1) Use persuasive language, expressions, and phrases to run effective meetings and discussions.

2) Interact with each other effectively and appropriately.

รหัสวิชา LNG 41002

ชื่อรายวิชา การนำเสนอเชิงโน้มน้าว

(Persuasive Presentation)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศิลปะในการจูงใจคน ประกอบไปด้วยความน่าเชื่อถือ เข้าถึงอารมณ์ความรู้สึก และความมีหลักการและเหตุผล มีความสำคัญต่อความสำเร็จของการนำเสนอที่โน้มน้าวใจ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ในโลกวิชาการและธุรกิจ หน่วยการเรียนรู้นี้ จะเน้นเรื่องโครงสร้างของการนำเสนอที่โน้มน้าวใจ ซึ่งรวมถึงเนื้อหา และการจัดโครงสร้าง อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการนำเสนอในแง่มุมของการสื่อสาร ทั้งทางวัจนและอวัจนภาษาที่เกี่ยวข้องกับการโน้มน้าวใจ รวมถึงคำแนะนำในการใช้สื่อเพื่อการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ และการตอบคำถาม

Ethos, pathos and logos – the three aspects of persuasive speech – are critical to the success of a persuasive presentation. Persuasive presentation is important in the academic and business world. This module will emphasize on the structures of the persuasive presentation which includes content and its organization. The module will also cover the delivery of the presentations in the aspects of verbal and non-verbal communication, related to persuasion. Tips for using effective visual aids and dealing with questions are also included.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners can give an effective persuasive presentation with

- a clear purpose and appropriate and well-structured content.
- appropriate language use.
- effective delivery and appropriate visual aids.

Cluster 2: กลุ่มการเป็นส่วนหนึ่งของโลก (Be Part of The World) 6 หน่วยกิต

Group 2A: มโนทัศน์ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและสังคม (Cultural and Societal Literacy) (GEC 21101-GEC 21102)

รหัสวิชา GEC 21101

ชื่อรายวิชา สะท้อนคิดความหลากหลายทางสังคม
(Reflection of Social Diversity)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความหลากหลายของปัจเจกบุคคลและบริบททางสังคม ซึ่งเชื่อมโยงกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ผ่านมุมมองทางสังคมศาสตร์เบื้องต้น และปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความหลากหลายทางสังคม

The diversity of individuals and social contexts, linked to various phenomena through social science perspectives, to analyze factors affecting social diversity.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความหลากหลายของปัจเจกบุคคล บริบททางสังคม และปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยใช้มุมมองทางสังคมศาสตร์เบื้องต้น

Explain the connection between individual diversity, social context, and various phenomena using a basic social science perspective.

รหัสวิชา GEC 21102

ชื่อรายวิชา วิธีการสำรวจสังคม

(Methods of Social Investigation)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การใช้เครื่องมือทางสังคมศาสตร์ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การทำแบบสอบถาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปรากฏการณ์และพฤติกรรมในสังคมมนุษย์โดยยึดหลักจริยธรรมการวิจัย

Using various research tools in social science to study societies such as observation, interviews, and questionnaires for collecting and analyzing data on phenomena and behaviors in human society, based on the principle of research ethics.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปรากฏการณ์และพฤติกรรมของมนุษย์ในสังคมได้อย่างเหมาะสมกับกรณีศึกษาที่กำหนด โดยใช้วิธีและเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์เบื้องต้น

Collect data on social phenomena and human behavior appropriately for a given case study using basic social science research methods and tools.

<u>Group 2B: การเคารพคุณค่าของตนเองและผู้อื่นในสังคมแบบพหุวัฒนธรรม การเห็นคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม (Ethics, Aesthetics of Care and Compassionate Praxis)</u> (GEC 22201-GEC 22202)

รหัสวิชา GEC 22201

ชื่อรายวิชา เปิดใจเรียนรู้ผู้อื่น
(Interactive Diversity Understanding)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

โครงสร้างทางสังคมและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คนที่มีความหลากหลายผ่านกรณีศึกษาของบุคคลที่มีภูมิหลัง วัฒนธรรม และวิถีชีวิตแตกต่างกัน เชื่อมโยงข้อมูลจากกรณีศึกษาเหล่านี้ เพื่อทำความเข้าใจโครงสร้างทางสังคมและบริบททางสังคมในภาพรวม

Social structures and interactions among diverse individuals, through case studies of people with different backgrounds, cultures, and lifestyles. Connecting information from these case studies to understand the overall social structure and social context.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

สะท้อนเรื่องราว วิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของผู้คนในสังคมจากกรณีศึกษา ผ่านการนำเสนอด้วยวิธีการและช่องทางที่หลากหลาย

Reflect on the stories, lifestyles, and living conditions of people in society from case studies, through presentation using diverse methods and channels.

รหัสวิชา GEC 22202

ชื่อรายวิชา ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

(Interrelationship between Humans and Nature)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ บทบาท ความสำคัญของธรรมชาติต่อมนุษย์ในมิติต่าง ๆ เช่น เป็นแหล่งอาหาร น้ำสะอาด และเชื้อเพลิง และผลกระทบจากกิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์ต่อธรรมชาติ

The interdependent relationship between humans and nature. The role and importance of nature. The impact of human activities on nature.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

นำเสนอความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติที่สะท้อนบทบาทและความสำคัญของธรรมชาติที่มีต่อมนุษย์

Narrate the relationship between humans and nature, reflecting the role and importance of nature to humans.

<u>Group 2C: บูรณาการความรู้ สู่การเปลี่ยนแปลงสังคม (Integrating for Change)</u> (GEC 23301)

รหัสวิชา GEC 23301

ชื่อรายวิชา โครงงาน: สร้างการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (GE Capstone)
(Interrelationship between Humans and Nature)

จำนวนหน่วยกิต: 2(1-2-4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ผ่าน GEC อย่างน้อย 10 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา:

บูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ทักษะที่ได้รับการพัฒนาจากหน่วยการเรียนรู้ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อออกแบบกิจกรรม / โครงการที่มุ่งสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกต่อสังคม

Integrate knowledge and skills from diverse general education modules to design activities or projects that create positive societal change.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

จัดทำกิจกรรม / โครงการนำร่องที่สร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกในสังคมที่ตอบโจทย์มิติความต้องการเชิงพื้นที่

Develop a pilot activity / project that create positive changes in society, addressing the dimensions of local area needs.

Cluster 3: กลุ่มการมีจิตสำนึกของความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) 2 หน่วยกิต

<u>Group 3A: ภาวะผู้นำ (Leadership)</u> (GEC 32101)

รหัสวิชา GEC 32101

ชื่อรายวิชา ศิลปะแห่งการเป็นผู้นำ
(Art of Leadership)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการพื้นฐานและแนวปฏิบัติที่กำหนดความเป็นผู้นำที่มีประสิทธิผลในองค์กรที่มีพลวัตในปัจจุบัน ผ่านการศึกษาผู้นำที่ประสบความสำเร็จ ธรรมชาติของความเป็นผู้นำที่หลากหลาย การกำหนดวิสัยทัศน์ การตัดสินใจ การสื่อสาร และการสร้างทีมของผู้นำ เพื่อให้เข้าใจหลักการสำคัญ เรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้นำ และสร้างแรงบันดาลใจในการประเมินรูปแบบความเป็นผู้นำของตนเอง

Fundamental principles and practices that define effective leadership in dynamic organizations. Through the study of successful leaders, diverse nature of leadership, vision setting, decision-making, communication, and team building. To evaluate one's own leadership style.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วิเคราะห์รูปแบบการเป็นผู้นำของตนเองผ่านการศึกษาผู้นำองค์กรที่ประสบความสำเร็จได้

Analyze self-leadership styles by studying successful organizational leaders.

<u>Group 3B: การบริหารจัดการและการคิดแบบผู้ประกอบการ (Management Skill and Entrepreneurial Mindset)</u> (GEC 32201)

รหัสวิชา GEC 32201

ชื่อรายวิชา การบริหารจัดการตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ
(Effective Self-Management)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิด ทฤษฎีและเทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการตนเอง ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย และการบริหารทรัพยากร เพื่อพัฒนาทักษะการบริหารจัดการตนเองที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

Concepts, theories, and techniques related to self-management include goal setting and resource management. These are aimed at developing self-management skills that can be practically applied in daily life.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ออกแบบแผนการบริหารจัดการตนเองโดยกำหนดเป้าหมาย วางแผนการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการบรรลุเป้าหมายได้

Design a self-management plan by setting goals and planning the use of relevant resources to support the achievement of goals.

Cluster 4: กลุ่มการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) 4 หน่วยกิต

<u>Group 4A: ปัญหากับแนวทางแก้ปัญหาที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง เพื่อพัฒนาความยืดหยุ่นทางปัญญา (Human-centered problems and solutions to develop cognitive flexibility</u> (GEC 41101-GEC 42101)

รหัสวิชา GEC 41101

ชื่อรายวิชา การเข้าใจปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์
(Understanding Problems of Humans in AI Era)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ปัญหาและความต้องการที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์ ที่มีการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนรูปแบบ วิธีการ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและความต้องการของมนุษย์ทางสังคมและทางจิตใจ ปัจจัยพื้นฐานที่ส่งผลต่อพฤติกรรม ความต้องการ และความจำเป็นต่อการดำรงอยู่ในสังคม

The problems and needs that arise in the daily lives of humans occur in the age of artificial intelligence with its changes. The impact of technological advancements has altered the forms, methods, and relationships between human behavior and needs, both socially and psychologically. The fundamental factors influencing such behavior and needs, and the necessity for existence in society.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แยกแยะปัญหาของมนุษย์ที่สัมพันธ์กับความต้องการและความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตตามยุคการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลกระทบจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

Analyze human problems related to needs and necessities for survival according to the era of change resulting from technological advancements.

รหัสวิชา GEC 42101

ชื่อรายวิชา การแก้ไขปัญหาของมนุษย์ในยุคปัญญาประดิษฐ์
(Human-Centered Problem Solving in AI Era)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวทางและวิธีการแก้ไขปัญหาที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลางการตัดสินใจแก้ไขปัญหาโดยใช้ผู้ช่วยอัจฉริยะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นเครื่องมือ การตั้งคำถามแบบวิพากษ์เพื่อสืบค้น การตรวจสอบข้อเท็จจริงของข้อมูล การตั้งคำถามแบบสร้างสรรค์ การสร้างทางเลือกที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหา การพิจารณาความเป็นไปได้ และเงื่อนไขต่าง ๆ ของทางเลือก

Human-centered problem-solving approaches and methods, decision-making using intelligent AI technology assistants as tools, critical questioning for inquiry, fact-checking of information, creative questioning, generating multiple alternatives for problem-solving, considering feasibility and various conditions of the alternatives.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เสนอทางเลือกอย่างสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหาที่มีมนุษย์เป็นศูนย์กลาง ที่สอดคล้องกับบริบทและเงื่อนไขต่าง ๆ ของปัญหา โดยใช้ผู้ช่วยอัจฉริยะเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI)

Propose creative solutions for human-centered problem-solving that align with the context and conditions of the issue, utilizing intelligent assistants powered by artificial intelligence (AI).

<u>Group 4B: การสะท้อนคิดและการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ (Reflect oneself as a Learner and the use of Artificial Intelligence)</u> (GEC 41201-GEC 41202)

รหัสวิชา GEC 41201

ชื่อรายวิชา การสะท้อนคิดในยุคปัญญาประดิษฐ์
(Reflective Thinking in AI Era)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ทักษะสะท้อนคิดทบทวนประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเป็นระบบในยุคปัญญาประดิษฐ์ (Reflective Thinking) ใช้กระบวนการตรวจสอบพฤติกรรม ความคิด ความรู้สึก และทัศนคติ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง เช่น การกำหนดเป้าหมาย การวางแผนการพัฒนาทักษะ

Reflective thinking skills involve systematically reviewing learning experiences in the era of artificial intelligence. This process includes examining behavior, thoughts, feelings, and attitudes to benefit from changes and improvements in one's own learning. For example, it involves setting goals, planning skill and knowledge development, and finding inspiration from learning role models and artificial intelligence technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

สะท้อนความคิดจากประสบการณ์ตนเองผ่านช่องทางการสะท้อนคิดที่หลากหลายอย่างเป็นระบบในยุคปัญญาประดิษฐ์

Reflecting thoughts from personal experiences through various systematic channels of reflection in the era of artificial intelligence.

รหัสวิชา GEC 41202

ชื่อรายวิชา มุมมองทางจริยธรรมต่อเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์
(Ethical and Global Perspectives on AI)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ ในการใช้ชีวิต และการทำงาน ทั้งเชิงบวก ทั้งเชิงลบต่อตนเองและต่อสังคม

Ethical issues related to the use of artificial intelligence technology, the impact of using artificial intelligence technology on life and work, both positive and negative, for individuals and society.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงความคิดเห็นต่อประเด็นจริยธรรมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

Express opinions on ethical issues arising from the use of artificial intelligence technology.

คำอธิบายหน่วยการเรียนรู้เลือก

Cluster 1: กลุ่มการสื่อสารกับผู้อื่น (Communicate to others)

Group 1C: Proficiency Reinforcement & Enhancement (LNG 21007- LNG 41003)

รหัสวิชา LNG 21007

ชื่อรายวิชา การฟังอย่างมีประสิทธิผล

(Effective Listening)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการฝึกฝนการฟังภาษาอังกฤษเพิ่มเติม โดยเน้นการฟังหัวข้อทางด้านสาขาวิชาของผู้เรียน มุ่งเน้นเทคนิคและกลวิธีการฟังร่วมกับทักษะการจดบันทึก และใช้สื่อการฟังเสมือนจริงทั้งในรูปแบบบทสนทนาและการบรรยายในสาขาที่ผู้เรียนเรียนอยู่

The aim of the module is to provide additional practice in English-language listening, in support of Learners' existing core discipline. The class concentrates on listening tips and strategies, with particular focus on note-taking skills. Emphasis is given to topics in the Learners' core discipline and the use of realistic recordings of conversations and lectures in their field of study.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Apply listening strategies to comprehend listening materials in one's own disciplines.

รหัสวิชา LNG 21008

ชื่อรายวิชา การอ่านแบบกว้างขวาง

(Extensive Reading)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความมั่นใจ แรงบันดาลใจ ความเพลิดเพลิน ตลอดจนความรักในการอ่านภาษาอังกฤษ จึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกหนังสืออ่านด้วยตนเองให้ตรงกับระดับความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังมุ่งเสริมสร้างให้ผู้เรียนพัฒนานิสัยรักการอ่านและทักษะการเป็นนักอ่านที่มีความสามารถ ด้วยการกระตุ้นความสนใจใฝ่รู้ในด้านต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน เช่น ข้อมูล คำศัพท์โครงสร้างภาษา และถ้อยคำสำนวนภาษาอังกฤษ

This module aims to build confidence, motivation, enjoyment and a love of reading. Therefore, learners are allowed to choose their own books at or about their own fluent reading level and interests. Learners are also encouraged to develop their reading habits and discover themselves as good readers through curiosity about information, vocabulary, structures, and language expressions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1) Read as much as possible at their own pace and interests.

2) Reveal reading habits as good readers.

รหัสวิชา LNG 21009

ชื่อรายวิชา การอ่านพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(Basic Reading for Science and Technology)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้เป็นการแนะนำทักษะการอ่านและ กลยุทธ์ในการอ่านที่จำเป็นสำหรับการทำความเข้าใจข้อความ ผู้เรียนจะได้ฝึกฝนการใช้ทักษะและกลยุทธ์ในการอ่านจากข้อความที่ใช้จริงในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะและกลยุทธ์ที่จำเป็นในการช่วยทำความเข้าใจข้อความในสาขาการศึกษาของตน

This module introduces learners with reading skills and reading strategies that are necessary for text comprehension. Learners will be able to practice those skills and strategies with authentic text in the field of science and technology. The module aims at equipping learners with skills and strategies needed to assist them in comprehending text of their fields of study.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1) Identify the main points and purposes of the text in science and technology disciplines.

2) Apply appropriate strategies to deal with the text.

รหัสวิชา LNG 21010

ชื่อรายวิชา การเรียนรู้ภาษาอังกฤษแบบนำตนเอง

(Self-directed English Language Learning)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0-4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองของผู้เรียน ผ่านการทำกิจกรรมตามกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง เริ่มจากการระบุสิ่งที่ต้องการพัฒนา กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง วางแผนการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติได้จริง เลือกแหล่งเรียนรู้และเทคนิคการเรียนที่สามารถทำให้บรรลุเป้าหมาย ตลอดจนติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The module aims at developing learners' self-directed English language learning skills. They will be engaged in the process of self-directed learning starting by identifying their own need and setting a specific learning goal, making a realistic learning plan, selecting appropriate learning resources and techniques, and effectively monitoring and evaluating their learning.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Apply the process of self-directed learning to enhance their English skills.

รหัสวิชา LNG 31004

ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการประชุมธุรกิจ

(Business Meeting and Communication)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้เน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ในการประชุมหรือการสนทนา (discussion) อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้คำศัพท์ คำเฉพาะที่เกี่ยวกับการประชุมและการสนทนา ผู้เรียนจะสามารถใช้วลี หรือสำนวนในที่ประชุมและการสนทนาได้เหมาะสม ได้แสดงบทบาทสมมุติและแสดงบทบาทที่แตกต่างออกไป ในการประชุมและการสนทนา

This module aims at developing learners' ability to interact with each other effectively in a meeting and a discussion. They will learn terms and vocabulary related to meeting and discussion and become familiar with useful expressions and phrases for running a meeting and a discussion. They will be assigned different roles during a discussion and a meeting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1) Use persuasive language, expressions, and phrases to run effective meetings and discussions.

2) Interact with each other effectively and appropriately.

รหัสวิชา LNG 31007

ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนอีเมล

(English for Email Writing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นต่อการเขียนอีเมลเป็นภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการสื่อสารผ่านการเขียนอีเมล ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ การเขียนอีเมลให้ถูกต้องตรงประเด็น ในรูปแบบที่เหมาะสม รวมถึงส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกการสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้จากการสื่อสารผ่านการเขียนอีเมล

This module aims at helping learners develop their email writing skills effectively. Learners are encouraged to communicate with confidence through email writing. They will learn to recognized appropriate styles and register when writing email. They will reflect on what they have learned from their e-mail correspondence.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Write appropriate email correspondences.

รหัสวิชา LNG 31009

ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน
(English for Job Application)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเตรียมผู้เรียนให้เขียนประวัติย่อที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการสมัครงาน รวมถึงการเตรียมตัวเพื่อการสัมภาษณ์งานอย่างมั่นใจโดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษที่เหมาะสม และสอดคล้องกับบริบท

This module aims to prepare learners to write effective resumes and conduct themselves confidently in job interviews, using appropriate English language skills that are contextually relevant.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Write an effective resume and perform appropriately in a job interview.

รหัสวิชา LNG 41001

ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์

(English for Written Media)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้สอนให้ผู้เรียนเขียนบทความสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์และออนไลน์ประเภทต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ บล็อก และนิตยสาร ผู้เรียนจะได้ศึกษาโครงสร้างงานแต่เขียนแต่ละประเภท การเขียนเนื้อหาและระดับภาษาที่เหมาะสม เนื้อหาของรายวิชารวมถึงการทบทวนโครงสร้างไวยากรณ์และการเรียบเรียงเนื้อหา การประเมินผลงานของตนและผู้อื่น

The module aims at training learners to write articles for media such as printed and electronic newspapers, blogs and online magazines. Learners will learn the appropriate structures of each writing genre, the generation of content and the appropriate language register. Grammatical structures and organisation will be reviewed. Peer and self-evaluation and editing will be highlighted.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1) Write media articles with eloquence and accuracy.

2) Evaluate and self-edit pieces of writing.

รหัสวิชา LNG 41002

ชื่อรายวิชา การนำเสนอเชิงโน้มน้าว

(Persuasive Presentation)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศิลปะในการจูงใจคน ประกอบไปด้วยความน่าเชื่อถือ เข้าถึงอารมณ์ความรู้สึก และความมีหลักการและเหตุผล มีความสำคัญต่อความสำเร็จของการนำเสนอที่โน้มน้าวใจ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ในโลกวิชาการและธุรกิจ หน่วยการเรียนรู้นี้ จะเน้นเรื่องโครงสร้างของการนำเสนอที่โน้มน้าวใจ ซึ่งรวมถึงเนื้อหา และการจัดโครงสร้าง อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการนำเสนอในแง่มุมของการสื่อสาร ทั้งทางวัจนและอวัจนภาษาที่เกี่ยวข้องกับการโน้มน้าวใจ รวมถึงคำแนะนำในการใช้สื่อเพื่อการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพและการตอบคำถาม

Ethos, pathos and logos – the three aspects of persuasive speech – are critical to the success of a persuasive presentation. Persuasive presentation is important in the academic and business world. This module will emphasize on the structures of the persuasive presentation which includes content and its organization. The module will also cover the delivery of the presentations in the aspects of verbal and non-verbal communication, related to persuasion. Tips for using effective visual aids and dealing with questions are also included.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Learners can give an effective persuasive presentation with

- a clear purpose and appropriate and well-structured content.
- appropriate language use.
- effective delivery and appropriate visual aids.

รหัสวิชา LNG 41003

ชื่อรายวิชา สารคดีภาษาอังกฤษ

(English Documentary)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หน่วยการเรียนรู้นี้มุ่งเน้นสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านการผลิตหนังสารคดีสั้น ผู้เรียนจะผลิตหนังสารคดีสั้นโดยรวบรวม และจัดลำดับข้อมูลและใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษาในการเล่าเรื่องราวให้น่าสนใจ

The module aims to support learners to learn English through a short English documentary production project. Learners will make a short English documentary film by gathering and organising information and using verbal and nonverbal communication to tell and make the story interesting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

Produce a short English documentary film (5 – 10 minutes).

รหัสวิชา GES 33102

ชื่อรายวิชา การเจรจาต่อรองอย่างชาญฉลาด
(Smart Negotiation)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการเจรจาต่อรอง องค์ประกอบที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาต่อรอง เช่น ปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ในการตัดสินใจ ความได้เปรียบเสียเปรียบ อำนาจในการเจรจาต่อรอง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเจรจาต่อรอง ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ข้อเสนอที่เป็นไปได้และยอมรับได้ และผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจ การวางกลยุทธ์การเจรจาต่อรองที่เหมาะสมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

Principles of negotiation, important elements of negotiation such as relevant environmental factors, decision-making situations, advantages and disadvantages, bargaining power, stakeholders, possible risks, possible and acceptable offers, impacts that may come from decisions, and negotiation strategies that are appropriate and in accordance with the specified objectives.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วางแผนการเจรจาต่อรอง โดยใช้หลักการเจรจาต่อรองเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

Plan negotiations using negotiation principles to achieve the specified objectives.

Cluster 2: กลุ่มการเป็นส่วนหนึ่งของโลก (Be Part of The World)

รหัสวิชา GES 22101

ชื่อรายวิชา สำรวจบทเรียนทางประวัติศาสตร์
(Exploring Historical Lessons)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการพลิกโฉมทางประวัติศาสตร์ในมิติสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการเมืองอย่างมีนัยสำคัญ และวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับบริบทร่วมสมัย

Factors that led to significant historical transformations in social, economic, cultural, and political dimensions, including the impacts and consequences resulting from such events.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมผ่านบทเรียนทางประวัติศาสตร์โดยใช้กรอบแนวคิดทางสังคมวิทยา

Analyze the factors contributing to social change through historical lessons using sociological frameworks.

รหัสวิชา GES 22201

ชื่อรายวิชา ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม
(Environmental Challenges)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ประเด็นความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมร่วมสมัย ทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับโลก ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

Contemporary environmental challenges at local, regional, and global levels; impacts resulting from environmental problems; as well as approaches for preventing and solving these environmental issues.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ระบุสาเหตุประเด็นความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้น

Identify causes of environmental challenges and their impacts.

รหัสวิชา GES 23201

ชื่อรายวิชา วัฒนธรรมกับการท่องเที่ยวอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน
(Culture and BCG Tourism)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

วัฒนธรรม ความเป็นอยู่ วิถีชีวิตที่หลากหลาย โดยใช้การท่องเที่ยวเป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ การวางแผนการจัดการท่องเที่ยวที่สร้างสรรค์ การอนุรักษ์วิถีชีวิต วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเอกลักษณ์ของ ชุมชน

Culture, way of life, diverse lifestyles, using tourism as a medium for learning. Planning creative tourism management, preserving ways of life, culture, local wisdom, and community identity.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วางแผนการจัดการการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืน โดยสะท้อนถึงความเข้าใจในวิถีชีวิต วัฒนธรรม ชุมชน และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

Design creative and sustainable cultural tourism management plans that reflect an understanding of local lifestyle, culture, community, and history.

รหัสวิชา GES 23301

ชื่อรายวิชา เส้นทางสู่ความยั่งยืน

(Pathways to Sustainability)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ปัแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และแนวปฏิบัติที่ดีผ่านการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และการออกแบบแนวคิดโครงการเพื่อความยั่งยืน

Sustainable practices through experiential learning. Analyze factors influencing sustainable development and innovative sustainability projects.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ออกแบบโครงการ/กิจกรรมที่สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Design projects/activities that align with sustainable development concepts.

รหัสวิชา GES 42102

ชื่อรายวิชา เรียนรู้ชีวิตผ่านมุมคิดทางปรัชญา

(Learning about life through Philosophy)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดและทฤษฎีทางปรัชญาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิต เพื่อพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสังคม

Basic philosophical concepts and theories related to living one's life, to develop understanding about oneself, others, and society.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ประยุกต์ใช้หลักการทางปรัชญาในการแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล

Apply philosophical principles for rational problem-solving and decision-making in daily life.

Cluster 3: กลุ่มการมีจิตสำนึกของความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset)

รหัสวิชา GES 33101

ชื่อรายวิชา การตัดสินใจอย่างเป็นระบบ
(Systematic Decision Making)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ปัจจัยและเงื่อนไขต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยใช้ขั้นตอนในการตัดสินใจอย่างเป็นระบบและใช้ข้อมูลพื้นฐานที่น่าเชื่อถือเพื่อสร้างทางเลือกที่ส่งผลกระทบเชิงบวกให้แก่ส่วนรวม และเป็นที่ยอมรับของทีม

Analysis of problems, factors, and various conditions in the situation at hand, using systematic decision-making steps and reliable basic information to create options that have a positive impact on the community and are accepted by the team.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ส่งผลกระทบเชิงบวกให้แก่ส่วนรวม และเป็นที่ยอมรับของทีม

Make decisions that have a positive impact on the public and are acceptable to the team.

รหัสวิชา GES 33102

ชื่อรายวิชา การเจรจาต่อรองอย่างชาญฉลาด
(Smart Negotiation)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการเจรจาต่อรอง องค์ประกอบที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเจรจาต่อรอง เช่น ปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง สถานการณ์ในการตัดสินใจ ความได้เปรียบเสียเปรียบ อำนาจในการเจรจาต่อรอง ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเจรจาต่อรอง ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ข้อเสนอที่เป็นไปได้และยอมรับได้ และผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจ การวางกลยุทธ์การเจรจาต่อรองที่เหมาะสมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

Principles of negotiation, important elements of negotiation such as relevant environmental factors, decision-making situations, advantages and disadvantages, bargaining power, stakeholders, possible risks, possible and acceptable offers, impacts that may come from decisions, and negotiation strategies that are appropriate and in accordance with the specified objectives.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วางแผนการเจรจาต่อรอง โดยใช้หลักการเจรจาต่อรองเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

Plan negotiations using negotiation principles to achieve the specified objectives.

รหัสวิชา GES 33201

ชื่อรายวิชา การวางแผนการเงินส่วนบุคคล

(Personal Financial Planning)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการและแนวทางการวางแผนการเงินส่วนบุคคล การวิเคราะห์อุปนิสัย พฤติกรรมในการจัดการทางการเงินในชีวิตประจำวัน ข้อดีและข้อเสียของพฤติกรรมดังกล่าว และการวางแผนการเงินของตนเอง

Principles and guidelines for personal financial planning. Habits and behaviors of personal financial management in daily life; advantages and disadvantages of such habits and behaviors in managing finances.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วางแผนการจัดการทางการเงินให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางการเงินและการออมของตนเอง

Design personal financial management plan that is consistent with your financial and savings goals.

รหัสวิชา GES 33202

ชื่อรายวิชา ก่อร่างสร้างพอร์ตการเงิน

(Building a Financial Portfolio)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ทัศนคติด้านการยอมรับความเสี่ยงทางด้านการเงินของตนเอง รูปแบบการลงทุนที่สอดคล้องกับการทัศนคติด้านการยอมรับความเสี่ยง การลงทุนด้านการเงินในรูปแบบต่าง ๆ และการออกแบบพอร์ตการเงินของตนเอง

Personal financial risk-taking attitude, investment styles that are consistent with personal risk appetite, various financial investment approaches, and personal financial portfolio design.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ออกแบบพอร์ตการเงินจำลองที่สอดคล้องกับทัศนคติด้านการยอมรับความเสี่ยงของตนเอง

Simulate personal investment portfolio that is consistent with personal risk-taking attitude.

รหัสวิชา GES 33203

ชื่อรายวิชา การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ
(Project Feasibility Study)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การวางแผนดำเนินโครงการหรือธุรกิจต่าง ๆ โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวโน้มทางการตลาด ปัจจัยทางด้านเทคนิค ปัจจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์ ประเด็นการบริหารจัดการ ประเด็นทางสังคม และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจเพื่อดำเนินโครงการ

Project feasibility analysis, planning of projects or businesses concerning relevant factors such as market trends, technical factors, economic factors, management issues, social issues and environmental impacts, and decision-making for project implementation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการเพื่อประกอบการตัดสินใจในการดำเนินโครงการ

Analyze the project feasibility to support decision making in project implementation.

รหัสวิชา GES 33204

ชื่อรายวิชา การออกแบบกลยุทธ์ขององค์กร
(Organizational Strategy)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กร ทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก เพื่อออกแบบกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กร

Analysis of the external and internal environment of an organization to create strategies that are consistent with the organization’s vision and mission.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ออกแบบกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กร

Design strategies that are consistent with the organization's vision and mission.

Cluster 4: กลุ่มการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner)

รหัสวิชา GES 22101

ชื่อรายวิชา สำรวจบทเรียนทางประวัติศาสตร์

(Exploring Historical Lessons)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการพลิกโฉมทางประวัติศาสตร์ในมิติสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และการเมืองอย่างมีนัยสำคัญ และวิเคราะห์ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับบริบทร่วมสมัย

Factors that led to significant historical transformations in social, economic, cultural, and political dimensions, including the impacts and consequences resulting from such events.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมผ่านบทเรียนทางประวัติศาสตร์โดยใช้กรอบแนวคิดทางสังคมวิทยา

Analyze the factors contributing to social change through historical lessons using sociological frameworks.

รหัสวิชา GES 22201

ชื่อรายวิชา ความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม
(Environmental Challenges)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ประเด็นความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมร่วมสมัย ทั้งในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับโลก ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

Contemporary environmental challenges at local, regional, and global levels; impacts resulting from environmental problems; as well as approaches for preventing and solving these environmental issues.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ระบุสาเหตุประเด็นความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้น

Identify causes of environmental challenges and their impacts.

รหัสวิชา GES 42101

ชื่อรายวิชา สรรค์สร้างเพื่อคนทุกคน

(Universal Creation for All)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการและแนวคิดในการออกแบบสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรต่อทุกคน ที่ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ สอดคล้องกับลักษณะทางพฤติกรรมของมนุษย์ทุกเพศทุกวัย รวมถึงผู้ที่มีข้อจำกัด หรือความบกพร่องทางร่างกาย

Principles and concepts for designing an inclusive environment that meets human needs, aligning with the human behavioral characteristics of all ages and genders, including those with physical limitations or disabilities.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เสนอแนวคิดการออกแบบสภาพแวดล้อมตามหลักการออกแบบที่เป็นมิตรต่อทุกคน

Propose ideas for designing environments based on the principles of universal design that are friendly and accessible to all.

รหัสวิชา GES 42102

ชื่อรายวิชา เรียนรู้ชีวิตผ่านมุมคิดทางปรัชญา

(Learning about life through Philosophy)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิดและทฤษฎีทางปรัชญาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิต เพื่อพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสังคม

Basic philosophical concepts and theories related to living one's life, to develop understanding about oneself, others, and society.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ประยุกต์ใช้หลักการทางปรัชญาในการแก้ปัญหาและตัดสินใจในชีวิตประจำวันได้อย่างมีเหตุผล

Apply philosophical principles for rational problem-solving and decision-making in daily life.

รหัสวิชา GES 42201

ชื่อรายวิชา การคิดสร้างสรรค์เพื่อโลกอนาคต

(Creative Futuristic thinking)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การคิดสร้างสรรค์ผ่านการจำลองสถานการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต การประเมินแนวโน้มความเป็นไปได้ และผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับมนุษย์ ในมิติสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

Creative thinking through simulating possible future scenarios, assessing the likelihood of their occurrence, and evaluating the potential positive and negative impacts on humanity in the dimensions of society, economy, and environment.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วิเคราะห์สถานการณ์จำลองที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยหลักการแนวคิดสร้างสรรค์

Analyze future scenarios through the principles of creative thinking.

ภาคผนวก ข1.2) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รหัสวิชา MTH 11101

ชื่อรายวิชา ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่องและอนุพันธ์

(Functions, Limit, Continuily and Derivatives)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ลิมิต ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย ลิมิต ของรูปแบบยังไม่กำหนด

Limits, continuity of functions, derivatives of algebraic functions and transcendental functions, limit of indeterminate forms.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ผู้เรียนสามารถคำนวณลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร และสามารถคำนวณและประยุกต์ใช้อนุพันธ์พร้อมแปลความหมายได้

Students can evaluate limits and continuity of functions of one variable, also calculate and apply derivatives along with interpreting their meaning.

เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric)

Rubric	คำอธิบายลำดับขั้นในการประเมินผลการเรียน
Level 1	No evidence
Level 2	Able to apply simple properties of limit to evaluate limit of basic functions. Able to find derivatives of simple algebraic and transcendental functions using basic properties of derivatives
Level 3	Able to calculate limits and determine continuity of simple functions such as rational functions and can apply limit theorems. Able to calculate derivatives of functions using chain rule and implicit differentiation and relate their meaning to simple applications.
Level 4	Able to logically explain and calculate limit and continuity of functions by showing only minor algebraic errors in calculation or using inconsistent notation. Able to explain the concept of derivatives, can calculate, apply and relate the meaning to the complex situations.
Level 5	Able to logically explain about continuity and calculate limit of functions by showing correct calculation of limit with clear and precise notation. Clearly explain the concept of derivatives, can calculate, apply and relate the meaning to the complex situations. Clearly identify theorems behind the calculation.

รหัสวิชา MTH 11102

ชื่อรายวิชา ปริพันธ์

(Integrals)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

พิกัดเชิงขั้ว ปริพันธ์จำกัดเขตและปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Polar coordinates. Definite integrals and indefinite integrals, techniques of integration, numerical integration: trapezoidal rule and Simpson's rule, Improper Integrals.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ผู้เรียนสามารถคำนวณปริพันธ์และใช้แนวคิดของการหาปริพันธ์ในการหาปริพันธ์เชิงตัวเลขได้

Students can evaluate integrals and use the concept of integration in numerical integration.

เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric)

Rubric	คำอธิบายลำดับขั้นในการประเมินผลการเรียน
Level 1	No evidence.
Level 2	Able to calculate integrals of basic functions like polynomials, exponential and trigonometric functions.
Level 3	Able to evaluate basic integrals of functions using integration techniques. Able to apply and relate the meaning to simple real situation.
Level 4	Able to explain the concept and properties of integrals. Able to calculate more complicated integrals requiring several integration techniques showing only minor algebraic errors in calculation.
Level 5	Clearly explain the concept and properties of integrals. Able to calculate more complicated integrals requiring several integration techniques showing precise calculation. Able to apply and relate the meaning to complex situation.

รหัสวิชา MTH 11103

ชื่อรายวิชา การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์

(APPLICATIONS OF DERIVATIVES AND INTEGRALS)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การวาดกราฟ อัตราสัมพัทธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ความยาวของเส้นโค้งในระนาบปริมาตรของทรงตันที่ได้จากการหมุนรอบ พื้นที่ผิวของการหมุนรอบ การหมุนแกน

Graph sketching, related rates, application of integrals, lengths of curves in the plane, volumes of solids of revolution, areas of surfaces of revolution, rotation of axes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ผู้เรียนสามารถใช้แนวคิดของอนุพันธ์และปริพันธ์ในการประยุกต์ใช้ได้

Students can use the concept of derivatives and integration in applications.

เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric)

Rubric	คำอธิบายลำดับขั้นในการประเมินผลการเรียน
Level 1	No evidence
Level 2	Able to solve simple problems of derivatives and integrals.
Level 3	Able to apply and relate the meaning of derivatives and integrals to simple real situation problems.
Level 4	Able to calculate more complicated problems requiring several techniques of derivatives and integrals, showing only minor algebraic errors in calculation.
Level 5	Able to calculate more complicated problems requiring several techniques of derivatives and integrals, showing precise calculation. Able to apply and relate the meaning of derivatives and integrals to complex situation.

รหัสวิชา CHM 10601

ชื่อรายวิชา เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 1

(Introductory Chemistry 1)

จำนวนหน่วยกิต: 2 (2-0-4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้เน้นให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสมบัติของธาตุและสารประกอบโดยใช้แนวคิดทางเคมี เช่น การจัดเรียงอิเล็กตรอนของอะตอม พันธะเคมี รูปร่างและโครงสร้างของสารประกอบ อีกทั้งยังกล่าวถึงการเกิดสารประกอบ ปริมาณสารสัมพันธ์ ตลอดจนแรงระหว่างอนุภาค และความสัมพันธ์ของแรงเหล่านี้กับสมบัติของสสาร ทั้งในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

This course provides fundamental knowledge about properties of elements and compounds using key chemical concepts such as electron configuration, chemical bonding, and the molecular structure of compounds. Additionally, it covers the formation of compounds, stoichiometry, intermolecular forces, and their relationship with the properties of substances in different states—solid, liquid, and gas.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

นักศึกษาสามารถอธิบายสมบัติของธาตุและสารประกอบ โดยใช้ความรู้ทางโครงสร้างอะตอม พันธะเคมี และแรงระหว่างอนุภาค ตลอดจนอธิบายการเกิดสารประกอบและคำนวณหาปริมาณสารจากหลักการปริมาณสารสัมพันธ์ พร้อมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส กับแรงระหว่างอนุภาค และโครงสร้างของสารที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

รหัสวิชา CHM 10602

ชื่อรายวิชา เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 2

(Introductory Chemistry 2)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

วิชานี้มุ่งเน้นให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเคมีที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการเกิดสารละลาย สมบัติของสารละลาย ความเข้มข้นของสารละลาย ความเป็นกรด-เบส รวมถึงการคำนวณค่า pH ของสารละลายประเภทต่าง ๆ เช่น กรด เบส เกลือ สารบัฟเฟอร์ และสารเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังครอบคลุมการจำแนกสารออกซิไดซ์และสารรีดิวซ์ รวมถึงการอธิบายปรากฏการณ์การกัดกร่อนและหลักการไฟฟ้าเคมีในแบตเตอรี่และเซลล์เชื้อเพลิง

This course focuses on fundamental chemistry concepts related to solution formation, properties of solutions, concentration of solution, acidity and basicity, as well as pH calculations for various solutions, including acids, bases, salts, buffers, and common chemicals found in everyday life. Additionally, it covers the classification of oxidizing and reducing agents, along with explanations of corrosion phenomena and electrochemical principles in batteries and fuel cells.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

นักศึกษาสามารถอธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับสมบัติของสารละลาย หน่วยความเข้มข้นของสารละลาย รวมถึงความเป็นกรด-เบส ของสารละลายประเภทต่าง ๆ ตลอดจนจำแนกสารออกซิไดซ์และสารรีดิวซ์ พร้อมทั้งอธิบายปรากฏการณ์ ของการกัดกร่อนและหลักการไฟฟ้าเคมีที่เกี่ยวข้องกับแบตเตอรี่ เซลล์เชื้อเพลิง และอุปกรณ์อื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

รหัสวิชา CHM 160

ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการเคมี

(Chemistry Laboratory)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-3-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: CHM103 หรือ CHM10601 และ CHM10602

หรือเรียนพร้อมกับ : CHM103 หรือ CHM10601 และ CHM10602

คำอธิบายรายวิชา:

เทคนิคพื้นฐานที่ใช้สำหรับปฏิบัติการเคมีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีต่างๆ ที่ต้องเรียนในรายวิชา CHM 103 หรือรายวิชา CHM10601 และ CHM10602

Practice on basic laboratory techniques in topics concurrent with CHM 103.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. สามารถใช้สารเคมีพื้นฐานในการทำปฏิบัติการเคมีได้อย่างปลอดภัย ตระหนักถึงอันตรายของสารเคมี ต่อตนเอง ผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อม
2. สามารถเขียนแผนการทดลอง ทดลอง เก็บข้อมูล วิเคราะห์ และสรุปผลการทดลอง
3. สามารถใช้อุปกรณ์ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน และเทคนิคปฏิบัติการเคมีเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถอธิบาย วิเคราะห์ผลการทดลองด้วยหลักการทางเคมีพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง

รหัสวิชา CHM 215

ชื่อรายวิชา เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

(Basic Organic Chemistry of Packaging and Printing Industries)

จำนวนหน่วยกิต: 3(3-0-9)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

คำจำกัดความและแนวคิดพื้นฐานของเคมีอินทรีย์และสารประกอบอินทรีย์ ความสำคัญของสารประกอบอินทรีย์ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับผลของความมีขั้ว แรงระหว่างโมเลกุล และสมบัติทางกายภาพของสารประกอบอินทรีย์ต่อการเลือกใช้สารเคมี และวัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้งานวัสดุ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ สเตอริโอเคมีพื้นฐานและชนิดของไอโซเมอร์ (ไอโซเมอร์เชิงโครงสร้าง และสเตอริโอไอโซเมอร์ รวมถึงอิแนนชิโอเมอร์และไดแอสเตอริโอเมอร์) ความสำคัญของสเตอริโอเคมีกับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ หมู่ฟังก์ชันและปฏิกิริยาเคมีของหมู่ฟังก์ชันเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม และระบบการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ และสารประกอบอินทรีย์บางชนิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

บทนำของเคมีพอลิเมอร์ การจำแนกประเภทของพอลิเมอร์ตามแหล่งที่มา โครงสร้างระดับโมเลกุลและพฤติกรรมต่อความร้อน เป็นต้น วิธีการสังเคราะห์พอลิเมอร์ที่สำคัญ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทางเคมีของพอลิเมอร์กับสมบัติของวัสดุที่สำคัญ เช่น ความโปร่งใส ความเหนียว ความทนความร้อน และการประยุกต์ใช้งานจริงในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ แนวคิดของเคมีสีเขียวและวัสดุที่ยั่งยืน โดยเน้นบรรจุภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ

Definition and fundamental concepts of organic chemistry and organic compounds. Importance of organic compounds in packaging and printing industries. Basic concepts on effects of polarity, intermolecular forces and related physical properties of organic compounds on selection of chemicals and packaging materials for production and application purposes, including products in packaging and printing industries. Basic stereochemistry and types of isomers (structural isomers, and stereoisomers, including enantiomers and diastereomers). Importance of stereochemistry to packaging and printing industries. Functional groups and their chemical reactions relevant to industrial applications. Nomenclature systems of organic compounds. Selected organic compounds used in packaging and printing industries.

Introduction to polymer chemistry. Classification of polymers based on origin, molecular structure and thermal behavior, etc. Key polymer synthesis methods. Relationship between polymer chemical structure and essential material properties-such as transparency, toughness, heat resistance-and their practical applications in packaging and printing industries. Concepts of green chemistry and sustainable materials with a focus on biodegradable packaging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างโมเลกุล รูปร่าง ความมีขั้ว แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล และความเป็นกรด-เบสที่มีต่อการเลือกใช้สารเคมีให้เหมาะสมต่อกระบวนการผลิตและการพิมพ์

2. เขียนสูตรโครงสร้าง เรียกชื่อสารอินทรีย์ตามระบบ IUPAC และ common name รวมทั้งระบุประเภทของไอโซเมอร์ และอธิบายสเตอริโอเคมี หมู่ฟังก์ชัน และปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้

3. สามารถระบุประเภทของพอลิเมอร์และวิธีการสังเคราะห์ และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างพอลิเมอร์กับสมบัติของวัสดุ เช่น ความใส ความเหนียว ความทนความร้อน

4. สามารถเลือกใช้วัสดุพอลิเมอร์ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้ รวมทั้งเสนอแนวทางการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น พอลิเมอร์ย่อยสลายได้ ตามแนวคิดของเคมีสีเขียว

รหัสวิชา CHM 266

ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Organic Chemistry Laboratory for Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-3-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การฝึกปฏิบัติเทคนิคพื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ เช่น การหาจุดหลอมเหลว การตกผลึก การกลั่น การสกัดสารประกอบอินทรีย์ การแยกองค์ประกอบของสารประกอบอินทรีย์ด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟี การทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การศึกษาสเตอริโอเคมีเบื้องต้นของสารประกอบอินทรีย์ การเตรียมและสมบัติของพอลิเมอร์

Practice of basic techniques in organic chemistry such as melting point determination, crystallization, distillation, extraction of organic compounds, chromatographic separation of organic compounds, classification tests for functional groups, basic stereochemistry of organic compounds and preparation and properties of polymers, etc.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. สามารถระบุอันตรายและความปลอดภัยในการใช้สารเคมีที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการเคมี
2. สามารถปฏิบัติเทคนิคพื้นฐานทางเคมีอินทรีย์ได้ถูกต้องตามหลักการทางเคมีอินทรีย์
3. สามารถอธิบายหลักการสังเคราะห์พอลิเมอร์ และอธิบายสมบัติบางประเภทของพอลิเมอร์ที่กำหนดให้ได้

รหัสวิชา PHY 105

ชื่อรายวิชา ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 1

(General Physics for Industrial Education and Technology Students I)

จำนวนหน่วยกิต: 3 (3-0-6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้และเข้าใจการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของอนุภาคภายใต้อิทธิพลของแรง จะนำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพลังงานกล กำลัง และ งาน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องการถ่ายเทพลังงานในรูปแบบของคลื่นกล สมบัติของสสารจะถูกสอนโดยแสดงให้เห็นถึงผลกระทบของความร้อนต่อสสาร

The course aims to encourage students to learn and understand various types of motions of a particle under the influence of forces. The concepts of mechanical energy, power and work will be introduced to help solve the problems. Students will learn energy transfer in forms of mechanical waves. Properties of matter will be taught by demonstrating the effect of heat on the matter.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและส่งงานตรงต่อเวลา

2. นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ กลศาสตร์ คลื่น และอุณหพลศาสตร์ สำหรับการแก้ปัญหาทางครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีได้

1. Students are responsible for their assignments and submit the assignments on time.

2. Students are able to apply physics knowledge related to the topic of mechanics, waves and thermodynamics for solving industrial educational and technological problems.

รหัสวิชา PHY 191

ชื่อรายวิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

(General Physics Laboratory I)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O **รายวิชาที่บังคับก่อน:** ไม่มี

O **รายวิชาที่บังคับร่วม:** PHY 10101 แรงและการเคลื่อนที่ หรือ PHY 10301 แรงและการเคลื่อนที่ หรือ PHY 105 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 1

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มุ่งเน้นเกิดความเข้าใจพื้นฐานทางฟิสิกส์จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์และเขียนรายงานการทดลองฉบับย่อสำหรับการทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา PHY 101 และ PHY 103 เช่น การวัดอย่างละเอียด การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์มอนิก คลื่นยืนนิ่งในเส้นเชือก โมเมนต์ความเฉื่อย ความร้อนจำเพาะของของเหลว การหาอัตราเร็วของเสียงในอากาศโดยใช้ท่อเรโซแนนซ์ ความตึงผิวของของเหลว ความหนืดของของเหลว การเคลื่อนที่แบบกลิ้งบนพื้นเอียง โมดูลัสของยัง

This course aims to emphasize on the basic understandings of the fundamental physics in practices and writing shot reports. All topics will be related to PHY 101 and PHY 103 such as the accurate measurements, simple harmonic motion, standing wave on string, moment of inertia, specific heat of liquid, speed of sound: resonance tube, surface tension of liquids, viscosity, rolling on inclined plane and Young’s modulus of wire by stretching.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. นักศึกษามีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตรงต่อเวลา และไม่คัดลอกงานของผู้อื่น

2. นักศึกษาสามารถใช้ เทคนิค ความชำนาญ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและเครื่องมือช่างที่จำเป็นสำหรับการทดลองฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ได้

3. นักศึกษาสามารถเขียนรายงานการทดลองฉบับย่อที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์ได้

ภาคผนวก ข2 รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้ของวิชาในหลักสูตร

ภาคผนวก ข2.1) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: <u>รูปแบบรายวิชา</u>

รหัสวิชา PPT 102

ชื่อรายวิชา การวาดแบบร่างและการถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ
(Drawing and Photography for Design)

จำนวนหน่วยกิต: 2(1–2–4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

O รายวิชาที่บังคับก่อน: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การวาดแบบร่างในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ เพื่อใช้ในการเขียนแบบ และถอดแบบสำหรับการสร้างบรรจุภัณฑ์สำหรับการผลิต การถ่ายภาพและนำเข้าภาพสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางการเขียนแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ

Sketching in 2D and 3D formats for communication and drafting to create prototypes for packaging production, photography for the packaging industry and printing products, and the use of computer design program software for 2D and 3D drafting.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. เขียนแบบ และถอดแบบชิ้นงานบรรจุภัณฑ์ได้ถูกต้องตามมาตรฐานงานเขียนแบบ
2. อธิบายหลักการถ่ายภาพและการนำเข้าภาพสำหรับด้านบรรจุภัณฑ์ และผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ได้

รหัสวิชา PPT 243

ชื่อรายวิชา การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(Flexographic Printing Technology for Printing and Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0-4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการและกระบวนการผลิตงานพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ การออกแบบงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์สำหรับระบบเฟล็กโซกราฟี กระบวนการผลิตแม่พิมพ์ วัสดุและขั้นตอนในการทำแม่พิมพ์ ประเภทและการใช้งานของหมึกพิมพ์และวัสดุรองรับที่ใช้ในงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ส่วนประกอบและชนิดของเครื่องพิมพ์เฟล็กโซกราฟี การควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ ปัญหาแนวทางการแก้ไข แนวทางการออกแบบ การเลือกใช้งาน การประยุกต์ใช้ และข้อจำกัดของระบบเฟล็กโซกราฟสำหรับอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Principles and processes of flexographic printing for printed materials and packaging. This includes the design of print and packaging specifically for flexographic systems, plate-making processes, materials and steps involved in plate production, types and applications of inks and substrates used in printing and packaging, as well as components and types of flexographic printing machines. The course also covers print quality control, common problems and troubleshooting, design considerations, selection and application strategies, and the limitations of flexographic systems in the printing and packaging industries.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายหลักการพิมพ์ กระบวนการ และองค์ประกอบของระบบเฟล็กโซกราฟีได้อย่างถูกต้อง
2. ประเมินคุณภาพงานพิมพ์เฟล็กโซกราฟีสำหรับอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

รหัสวิชา PPT 244

ชื่อรายวิชา การพิมพ์ระบบกราเวียร์สำหรับบรรจุภัณฑ์
(Gravure Printing for Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0-4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาหลักการและกระบวนการผลิตงานพิมพ์กราวัวร์สำหรับบรรจุภัณฑ์ ระบบเครื่องพิมพ์กราวัวร์สำหรับบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว การผลิตแม่พิมพ์กราวัวร์ ประเภทและการใช้งานหมึกพิมพ์สำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว เทคโนโลยีการพิมพ์กราวัวร์สำหรับบรรจุภัณฑ์อ่อนตัวและฉลากบรรจุภัณฑ์

Study the principles and production processes of gravure printing for packaging applications. The course covers gravure press systems for flexible packaging, gravure cylinder production, types and applications of inks used with flexible packaging materials, as well as gravure printing technologies for flexible packaging and product labeling.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายหลักการทำงานของระบบการพิมพ์กราเวียร์สำหรับบรรจุภัณฑ์ รวมถึงโครงสร้างของเครื่องพิมพ์และการควบคุมกระบวนการผลิตเบื้องต้น ได้อย่างถูกต้องตามหลักการพิมพ์ระบบกราเวียร์
2. อธิบายประเภทและคุณสมบัติของหมึกพิมพ์ที่ใช้ในงานพิมพ์กราเวียร์สำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์อ่อนตัว ได้ถูกต้องตามการเลือกใช้ในอุตสาหกรรม

รหัสวิชา PPT 352

ชื่อรายวิชา บรรจุภัณฑ์อาหาร

(Food Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 3(2-2-6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของอาหารสดและอาหารแปรรูป การประเมินคุณภาพอาหาร กระบวนการบรรจุอาหารที่นิยมใช้ การถ่ายเทมวลสารในระบบบรรจุภัณฑ์อาหาร การบ่งบอกและการประมาณอายุการเก็บ นวัตกรรมการบรรจุอาหาร และการปฏิบัติที่ดีในการผลิต

Study of changes in fresh and processed foods, food quality evaluation, commonly used food packaging processes, mass transfer in food packaging systems, shelf life indication and estimation, food packaging innovations, and good manufacturing practices.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. เลือกวิธีการบรรจุอาหารที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากลักษณะการเปลี่ยนแปลงของอาหาร คุณภาพผลิตภัณฑ์ และเงื่อนไขการเก็บรักษา เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เลือกบรรจุภัณฑ์อาหารและกระบวนการที่สอดคล้องกับประเภทของอาหาร ระบบถ่ายเทมวลสาร และแนวทางการผลิตที่ดี (GMP) ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานอุตสาหกรรมอาหาร

รหัสวิชา PPT 365

ชื่อรายวิชา การคำนวณต้นทุนและการประเมินราคาสิ่งพิมพ์

(Cost Calculation and Print Pricing Estimation)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0-4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความหมายและหลักการของต้นทุน และการประเมินราคา ต้นทุนมาตรฐานการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ การคำนวณต้นทุนงานสั่งทำ ต้นทุนค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร การประเมินราคาวัสดุ ขั้นตอนการประเมินราคา การวิเคราะห์ขั้นตอนการผลิตและเครื่องจักร

Definitions and principles of cost and pricing, including standard cost estimation for packaging and printed products. The course covers cost calculation, machinery depreciation, material cost evaluation, pricing procedures, production process and equipment analysis.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. คำนวณต้นทุนและประเมินราคาการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้
2. ทำงานที่ได้รับมอบหมาย ส่งตรงตามกำหนดเวลา และมีจรรยาบรรณ

รหัสวิชา PPT 371

ชื่อรายวิชา การวิจัยด้านการออกแบบ
(Design Research)

จำนวนหน่วยกิต: 3(2-2-6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การค้นคว้างานวิจัยทางการออกแบบ ทฤษฎีทางการออกแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาทางการออกแบบ การจัดการปัญหาการออกแบบด้วยกระบวนการออกแบบ เทคโนโลยีการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Inquiry of design research. Design theory and other related theories. Data collection and analysis for solving design problem. Solving design problem with design process and print media & packaging manufacturing technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. ออกแบบผลงานทางสิ่งพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์เพื่อแก้ไขปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าทางด้านการการวิจัยทางการออกแบบจากแหล่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
3. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

รหัสวิชา PPT 372

ชื่อรายวิชา สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

(Statistics and Research in Packaging and Printing Technology)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0-4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการกระบวนการวิจัย ชนิดและการวิจัยทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ การกำหนดปัญหาวิจัย สมมติฐาน วัตถุประสงค์การวิจัย เครื่องมือและเทคนิคในการรวบรวมผลข้อมูลเพื่อการวิจัย สถิติเพื่อการวิเคราะห์ผลการวิจัยทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

Principle of the research methodology. Types and research in packaging and printing. Determination of research problem, research aim, and hypothesis of a research. Research tool and technique of data collection. Statistics for research analysis in packaging and printing technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. เข้าใจกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เลือกใช้เครื่องมือและสถิติสำหรับใช้ในการทำวิจัยได้

รหัสวิชา PPT 391

ชื่อรายวิชา โครงงานศึกษา

(Project Study)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0–3–3)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การศึกษาด้วยตนเองหรือกลุ่ม ค้นคว้าหรือศึกษาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ศึกษาความเป็นไปได้ในการทำโครงการ ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน รวบรวมข้อมูล จัดทำข้อเสนอโครงงาน

Individual or group learning. Search and study new technology. Evaluation of the feasibility of project and consult with project's advisor. Data gathering and proposal writing. Proposal presentation.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. ออกแบบการทดลองหรือระบุขั้นตอนการทำโครงงานได้อย่างมีระบบ

รหัสวิชา PPT 392

ชื่อรายวิชา เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

(Exploration of Packaging and Printing Industry)

จำนวนหน่วยกิต: 2(0-6-6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี
- **อื่น ๆ** (S/U)

คำอธิบายรายวิชา:

การเรียนรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ โดยการเข้าไปศึกษากระบวนการพิมพ์ในทุกขั้นตอน เรียนรู้ด้วยปฏิบัติงานจริงในหน่วยงานของรัฐ หรือ หน่วยงานเอกชน โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 40 วัน หรือ 320 ชั่วโมง ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ในสาขาวิชาและบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

Learning about the packaging industry or product design for printing involves studying the printing process in all its stages. This is done through hands-on work experience in government or private organizations, with a minimum duration of 40 days or 320 hours, under the guidance of academic instructors and professionals from the relevant industry.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิตงานสิ่งพิมพ์ในสถานประกอบการบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้
2. ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามกำหนด และมีจรรยาบรรณ

รหัสวิชา PPT 414

ชื่อรายวิชา การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อมวลชน
(Universal Design for Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 2(1–2–4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาหลักการการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่คำนึงถึงความหลากหลายของผู้ใช้งาน โดยให้ทุกคนสามารถใช้งานได้อย่างสะดวก ปลอดภัย รวมถึงการเรียนรู้วิธีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ใช้งานที่มีผลต่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้สามารถพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างทั่วถึงและยั่งยืน

Study the principles of packaging design that consider the diversity of users, ensuring accessibility, convenience, and safety for all. The course also includes learning methods for collecting and analyzing user data that influence packaging design, aiming to develop inclusive and sustainable packaging solutions that effectively meet the needs of all users.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะกับความหลากหลายของผู้ใช้งานได้อย่างเหมาะสม
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายของผู้ใช้งานกับการใช้บรรจุภัณฑ์ได้อย่างเป็นระบบ

รหัสวิชา PPT 415

ชื่อรายวิชา การตลาดสำหรับนักออกแบบ
(Marketing for Designer)

จำนวนหน่วยกิต: 2(1–2–4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เรียนรู้ประสบการณ์จากนักออกแบบที่ประสบความสำเร็จ ในมุมมองทางการตลาด ภาพรวมการตลาด และการวิเคราะห์โอกาสการตลาด ลูกค้าเป้าหมาย พฤติกรรมและแรงจูงใจ การจำแนกตลาด การเลือกตลาดและการวางตำแหน่งสินค้า ยุทธศาสตร์การสร้างสินค้าและธุรกิจ ยุทธศาสตร์การสร้างตราสินค้า ยุทธศาสตร์ราคาและการจัดจำหน่าย การส่งเสริมการตลาด เช่น การโฆษณาและส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์และการสื่อสารการตลาดแบบบูรณาการ (IMC) การบริหารการขาย การตลาดกับความรับผิดชอบต่อสังคม เช่น จรรยาบรรณธุรกิจ กฎหมายเกี่ยวกับธุรกิจการค้า และการคุ้มครองผู้บริโภค จิตสำนึกต่อสังคมขององค์กร (CSR) และการวางแผนการตลาด

Learning about successful designers' experience on marketing aspects. Marketing overview. Marketing opportunity analysis. Understanding target customers. Behavior and motivation. Segmentation. Targeting and product positioning. Product building strategy. Brand building strategy. Pricing and distribution strategy. Promotion strategy. Advertising and sales promotion. Public relations. Integrated marketing communication. IMC. Sales Management. Corporate Social Responsibility (CSR) and marketing planning.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายสภาวการณ์ตลาดและวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดได้
2. เลือกใช้วิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ได้อย่างเป็นระบบได้

รหัสวิชา PPT 416

ชื่อรายวิชา การออกแบบเอกลักษณ์ไทย

(Thai Identity Design)

จำนวนหน่วยกิต: 2(1–2–4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การออกแบบในการผสานงานเลขศิลป์กับสภาพแวดล้อมและเทคโนโลยี เพื่อสร้างอัตลักษณ์ เพื่อให้เกิดการรับรู้และเข้าใจในคุณลักษณ์นั้น และสื่อสารได้ตรงกลุ่มเป้าหมายอย่างเหมาะสม

Visual communication and creation of package identity in order to create user apprehension. Realize and understand features of design and properly communicate to the target groups.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. ออกแบบสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ให้ใช้งานได้อย่างสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของพื้นถิ่นได้
2. เลือกใช้วิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ลักษณะพื้นถิ่นได้อย่างเป็นระบบ

รหัสวิชา PPT 434

ชื่อรายวิชา การออกแบบและการผลิตป้ายโฆษณาและสินค้าที่ระลึก
(Signage and Souvenir Design and Production)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0–4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวคิด เทคนิคการออกแบบในการผลิตป้ายโฆษณาและสินค้าที่ระลึก ประเภทของป้าย ประเภทของสินค้าที่ระลึก วัสดุ กระบวนการผลิต การใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ เช่น การพิมพ์ยูวี ซับลิเมชัน เลเซอร์แกะสลัก การออกแบบเชิงการตลาด การสร้างอัตลักษณ์แบรนด์

Concepts and design techniques in signage and souvenir products, including types of signs, categories of souvenirs, materials, and production processes. The course explores the use of printing technologies such as UV printing, sublimation, and laser engraving, along with marketing-oriented design approaches and brand identity development.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายแนวคิด กระบวนการออกแบบ และเทคโนโลยีการผลิตป้ายโฆษณาและสินค้าที่ระลึก รวมถึงการเลือกใช้วัสดุและเทคนิคการพิมพ์ที่เหมาะสม
2. ผลิตป้ายโฆษณาและสินค้าที่ระลึกที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางการตลาด และมีอัตลักษณ์แบรนด์เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม

รหัสวิชา PPT 435

ชื่อรายวิชา สีและการประยุกต์ใช้งาน

(Color and Its Application)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0–4)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความหมายและความสำคัญของสี สีกับวัฒนธรรม จิตวิทยาและการใช้งาน ความกลมกลืนสีและอารมณ์สี การรับรู้สี แบบจำลองของการมองเห็นสี สีเพื่อการออกแบบ ความบกพร่องทางการมองเห็นสี ปัจจัยของแสงและผลกระทบ การวัดและประยุกต์สีในอุตสาหกรรมการพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม

The meaning and significance of color, including its relationship with culture, psychology, and practical applications. The course explores color harmony and emotional impact, color perception, models of color vision, and the use of color in design. It also addresses color vision deficiencies, the influence of lighting conditions, and the measurement and application of color in industries such as printing, packaging, textiles, and apparel.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายหลักการรับรู้สีของมนุษย์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการมองเห็นสี และการใช้สีในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ และสิ่งทอ
2. เลือกใช้แนวคิดด้านสีในการออกแบบและผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ หรือสิ่งทอ ที่เหมาะสมกับบริบททางวัฒนธรรม จิตวิทยา และการสื่อสารเชิงพาณิชย์

รหัสวิชา PPT 446

ชื่อรายวิชา การพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
(Printed Electronics)

จำนวนหน่วยกิต: 3(2–2–6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความหมาย ประวัติการพัฒนา การออกแบบ ขั้นตอนการผลิตและเทคโนโลยีการพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หมึกพิมพ์ วัสดุในระบบการพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ กาว และสารยึดติด วัสดุรองพิมพ์ สารกึ่งตัวนำเทคโนโลยีงานหลังพิมพ์ แนวโน้มและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

Definition, historical development, design principles, production processes, and printing technologies for electronic devices. The course covers conductive inks, materials used in printed electronics systems, adhesives and bonding agents, substrates, semiconductor materials, post-printing technologies, as well as trends and advancements in printed electronics technology.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายหลักการและกระบวนการพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกต้อง
2. นำเสนอแนวโน้มและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้

รหัสวิชา PPT 448

ชื่อรายวิชา สิ่งพิมพ์ปลอดปลอม
(Security Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 3(3–0–6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความหมาย ประวัติ ความเป็นมา บทบาทลักษณะ การออกแบบ ระบบการพิมพ์ ระบบหลังการพิมพ์ วัสดุ ทางการพิมพ์สิ่งพิมพ์ปลอดปลอม กระดาษ พอลิเมอร์ หมึก ฟิล์มฮอโลแกรม ความก้าวหน้า และเทคโนโลยีต่อต้านการปลอมแปลง

Definition, history, background, roles, and characteristics of security printing. The course explores design principles, printing systems, post-printing processes, and materials used in security printing, including paper, polymers, inks, and holographic films. It also examines advances in anti-counterfeiting technologies.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายหลักการและกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ปลอดปลอมได้อย่างถูกต้อง
2. นำเสนอความก้าวหน้าของกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ปลอดปลอมแปลงที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

รหัสวิชา PPT 466

ชื่อรายวิชา ธุรกิจและบริการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Business and Service for Packaging and Printing Industries)

จำนวนหน่วยกิต: 3(3–0–6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ลักษณะของธุรกิจและบริการ อุปสงค์และอุปทานในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ธุรกิจที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม แนวโน้มการตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย และการวางแผนการตลาด จิตวิทยาการบริการ ความคาดหวังและการรับรู้ของลูกค้าในการบริการ การบริหารงานขาย การบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้า และการเป็นผู้ประกอบการ

Characteristics of business and services, demand and supply in the packaging and printing industries, and related business sectors. The course explores market trends, distribution channels, and marketing planning. It also covers service psychology, customer expectations and perceptions, sales management, customer relationship management (CRM), and entrepreneurship.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. อธิบายลักษณะธุรกิจ อุปสงค์-อุปทาน ธุรกิจที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรม แนวโน้มตลาดและการวางแผนการตลาดได้

2. ประยุกต์ใช้หลักการด้านจิตวิทยาการบริการ การบริหารงานขาย และการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้ามาใช้ปรับปรุงการดำเนินธุรกิจจากการศึกษาธุรกิจตัวอย่างได้

รหัสวิชา PPT 481

ชื่อรายวิชา สัมมนา

(Seminar)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-3-3)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาค้นคว้ากรณีศึกษา ปัญหา และหัวข้อที่สนใจ เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม รวบรวม เรียบเรียง และสรุปข้อคิดเห็นเพื่อนำเสนอต่อที่ประชุมกลุ่มสัมมนา และเรียนรู้วิธีการจัดการสัมมนา

Study of cases problems and interesting subjects for either as individual or a group work. Gather information to present at the seminar. Learn to organize a professional seminar.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. นำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการที่ได้ศึกษาค้นคว้าโดยการเขียนรายงานและการพูดได้

รหัสวิชา PPT 482

ชื่อรายวิชา หัวข้อพิเศษ

(Special Topic)

จำนวนหน่วยกิต: 3(3–0–6)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจ หรือทันสมัยในด้านการพิมพ์หรือด้านบรรจุภัณฑ์ ความรู้ในเรื่องใหม่ ๆ เพิ่มเติมจากรายวิชาอื่นในหลักสูตร

Topics of current interest or modern issue in printing or packaging field, new knowledge increased from other courses in the program.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. เชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ที่ได้รับกับหัวข้อที่กำลังศึกษาเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
2. วิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อที่ทำการศึกษาได้ตรงตามวัตถุประสงค์

รหัสวิชา PPT 493

ชื่อรายวิชา โครงงาน

(Project)

จำนวนหน่วยกิต: 3(0–9–9)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การวิจัยและพัฒนาภายใต้คำแนะนำและการดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา การเรียนรู้ถึงระบบของการวิจัยและพัฒนาในด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ การทำโครงงานจนเสร็จสมบูรณ์ การนำเสนอต่อกรรมการสอบโครงงาน

Conduction and development research under the guidance and supervision of advisors, learning about research and development system for packaging and printing technology, completion of project, project presentation to the examination committees.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. เชื่อมโยงความรู้ด้านการพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์ในการทำวิจัยและพัฒนาโครงงานได้อย่างถูกต้อง
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ค้นหาหรือทำการทดลองมาได้อย่างถูกต้อง
3. สรุปและนำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างถูกต้องและมีจรรยาบรรณ

รหัสวิชา PPT 494

ชื่อรายวิชา การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา

(Co-operative Education Practice)

จำนวนหน่วยกิต: 9(0–27–27)

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: PPT 392 เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

คำอธิบายรายวิชา:

การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์ หรือระบบการพิมพ์ เสมือนเป็นพนักงานเต็มเวลา โดยนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานจริง โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 80 วัน หรือ 640 ชั่วโมง ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ประจำสาขาวิชา และการควบคุมดูแลของพี่เลี้ยงหรือผู้ควบคุมดูแลจากสถานประกอบการ

The actual work experience in establishments related to packaging, product design for printing, or printing systems is similar to that of a full-time employee. It involves applying the knowledge gained from studies to real-world tasks, with a minimum duration of 80 days or 640 hours, under the guidance of a faculty advisor and supervision by a mentor or supervisor from the company.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

1. บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ปฏิบัติตามวัฒนธรรมองค์กร และทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง ตรงตามกำหนด อย่างมีจรรยาบรรณ
3. สะท้อนประสบการณ์การทำงานและประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงผ่านการเขียนรายงานได้อย่างชัดเจน

ภาคผนวก ข2.2) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: <u>เส้นทางการเรียนรู้ (Learning Pathway)</u>

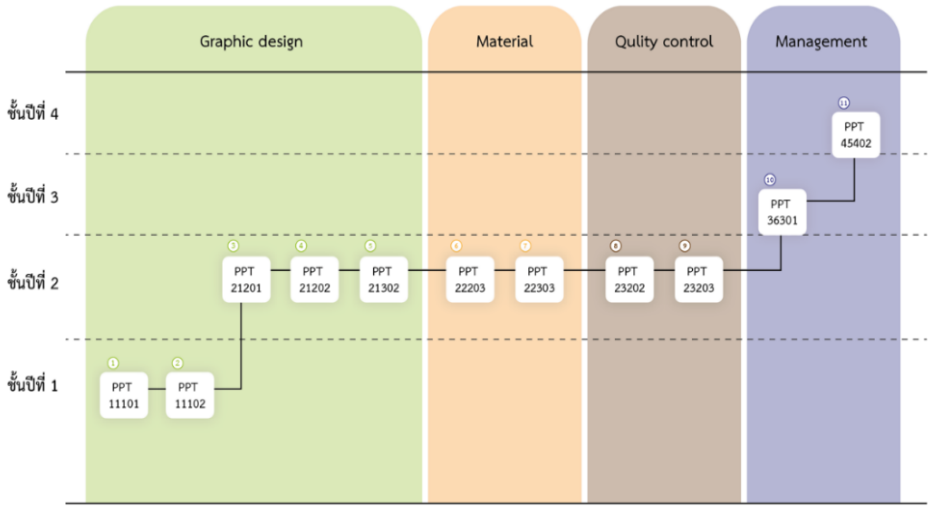
ชื่อเส้นทางการเรียนรู้: หลักสูตรนักออกแบบบรรจุภัณฑ์ และสิ่งพิมพ์

คำอธิบายเพื่อแนะนำเส้นทางการเรียนรู้:

หลักสูตรนี้จัดทำขึ้นโดยเริ่มต้นตั้งแต่ระดับชั้นปีที่ 1 จนถึง ระดับชั้นปีที่ 4 ตามลำดับ เพื่อต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านการออกแบบกราฟิกทั้งบนวัสดุบรรจุภัณฑ์ต่างๆ และผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์อื่น ๆ การจัดการไฟล์งานเพื่อการสื่อสาร การผลิต และการเพิ่มมูลค่างาน พร้อมทั้งเรียนรู้การจัดการสี และมาตรฐานงานพิมพ์เบื้องต้น เพื่อยกระดับทักษะและความรู้สำหรับการแก้ไขปัญหาที่เกิดในกระบวนการการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยทักษะการวางแผนบริหารและการจัดการโครงการ

ดังภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร ซึ่งเทียบได้กับเส้นทางความก้าวหน้าในสายอาชีพในสาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการพิมพ์ อาชีพผู้ปฏิบัติงานออกแบบกราฟิกบรรจุภัณฑ์ ระดับ 5 ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ ซึ่งเป็นระดับสูงสุดที่สามารถเทียบได้

ภาพสรุปเส้นทางการเรียนรู้ของหลักสูตร :



สำหรับผู้เรียนภายนอกหลักสูตร เส้นทางการเรียนรู้นี้จัดทำขึ้นโดยมีการกำหนดรายวิชาบังคับที่ผู้เรียนจะต้องลงทะเบียนเรียน คือ PPT 11101 Basic Computer Graphic Design และ PPT 11102 Computer Graphic Design for Printing and Packaging หรือผู้เรียนต้องผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ก่อนเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ เมื่อเรียนจบทั้ง 11 วิชา จะได้รับการรับรองตามรูปแบบที่หลักสูตรกำหนดไว้ และผู้เรียนภายนอกสามารถเก็บสะสมหน่วยกิตเพื่อมาศึกษาต่อจนครบตามหลักสูตรและรับปริญญาได้ ทั้งนี้ การจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน 2 กลุ่มนี้ การจัดการเรียนการสอนขึ้นกับหลักสูตรกำหนด

สมรรถนะหรือคุณสมบัติที่ควรมีก่อนศึกษา:

อย่างน้อยต้องสำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือสำเร็จการศึกษาเทียบเท่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากต่างประเทศ หรือ ผู้เรียนภายนอกต้องผ่านการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ก่อนเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และไม่มีความผิดปกติทางด้านตาบอดสี

เส้นทางการเรียนรู้ประกอบด้วยรายวิชารูปแบบ OBEM ดังนี้

ลำดับ	รายวิชา	หน่วยกิต/ชั่วโมง
1	PPT 11101 การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Computer Graphic Design)	1
2	PPT 11102 การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์สำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Computer Graphic Design for Printing and Packaging)	1
3	PPT 21201 การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Creative Thinking in Packaging Design)	1
4	PPT 21202 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเล่าเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัส (Storytelling and Experiential Packaging Design)	1
5	PPT 21302 การสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Branding and Commercial Packaging Design)	1
6	PPT 22203 บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้ (Paper Packaging and Its Application)	1
7	PPT 22303 การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Application for Packaging)	1
8	PPT 23202 ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์ (Printing Standard System)	1
9	PPT 23203 การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ (Digital Color Management System and Print Quality Control)	1
10	PPT 36301 การวางแผนและบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Planning and Management of Packaging Design Project)	1
11	PPT 45402 การจัดการโครงการและการประเมินราคาบรรจุภัณฑ์ (Project Management and Cost Evaluation in Packaging)	1

ข้อกำหนดการเรียนรู้ (ถ้ามี):

- ผู้เรียนจะต้องเรียนตามลำดับของการพัฒนาระดับความสามารถให้ครบทั้ง 11 รายวิชา จึงจะได้รับ Certificate รับรองจากมหาวิทยาลัย และสามารถนำหน่วยกิตในรายวิชานั้น ๆ เทียบโอนวิชาในหลักสูตรเพื่อการเรียนการสอนในหลักสูตรระดับปริญญาได้ (Degree Program) ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการเทียบโอนของหลักสูตรที่ขอเทียบโอนและเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- โดยมีเงื่อนไขเพิ่มเติมว่า ผู้เรียนจะต้องผ่านผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และได้เกรดไม่ต่ำกว่า C ในทุกรายวิชา จากการประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน

ภาคผนวก ข2.3) รายละเอียดหน่วยการเรียนรู้: <u>รายวิชารูปแบบ OBEM</u>

ข2.3.1) <u>รายวิชารูปแบบ OBEM</u> (ที่เป็นส่วนหนึ่งใน Learning pathway)

PPT 11101	การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Computer Graphic Design)
PPT 11102	การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์สำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Computer Graphic Design for Printing and Packaging)
PPT 21201	การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Creative Thinking in Packaging Design)
PPT 21202	การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเล่าเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัส (Storytelling and Experiential Packaging Design)
PPT 21302	การสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Branding and Commercial Packaging Design)
PPT 22203	บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้ (Paper Packaging and Its Application)
PPT 22303	การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Application for Packaging)
PPT 23202	ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์ (Printing Standard System)
PPT 23203	การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ (Digital Color Management System and Print Quality Control)
PPT 36301	การวางแผนและบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Planning and Management of Packaging Design Project)
PPT 45402	การจัดการโครงการและการประเมินราคาบรรจุภัณฑ์ (Project Management and Cost Evaluation in Packaging)

ข2.3.2) <u>รายวิชารูปแบบ OBEM</u> (<u>ที่ไม่ใช่</u>ส่วนหนึ่งของ Learning pathway)

PPT 10101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์
(Basic Printing Technology)

PPT 10102 พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์
(Basic Packaging Technology)

PPT 13101 เทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์และการจัดการต้นฉบับ
(Pre-press Technology and Manuscript Management)

PPT 13102 การจัดการภาพและการสร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูง
(Image Management and High-Quality Print File Creation)

PPT 13103 การตรวจสอบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการก่อนพิมพ์
(Quality Inspection and Control in Pre-press Process)

PPT 12100 แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Glass and Metal for Packaging and Printing)

PPT 21301 การวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับบรรจุภัณฑ์
(Market and Consumer Analysis for Packaging)

PPT 22201 การผลิตเยื่อ กระดาษ และนาโนเซลลูโลส สำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Production of Pulp, Paper, and Nano-cellulose for Packaging and Printing)

PPT 22202 การทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Testing of Paper Properties for Packaging and Printing)

PPT 22301 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์
(Polymer Structure and Properties)

PPT 22302 การแปรรูปพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์
(Plastics Processing for Packaging)

PPT 22401 องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์
(Ink Composition and Its Manufacturing)

PPT 22402 การทดสอบหมึกพิมพ์
(Printing Ink Testing)

PPT 22403 คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์
(Printing Ink Characteristic and Application)

PPT 23201 ทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี
(Color Theory and Characteristics of Color Imaging Equipment)

PPT 24101 การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

(Digital Printing for Printing and Packaging Applications)

PPT 24102 การควบคุมคุณภาพ และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(Quality Control and Digital Printing Innovation for Printing and Packaging)

PPT 24201 การจัดการวัสดุทางการพิมพ์ออฟเซต
(Offset Printing Materials Management)

PPT 24202 การปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์
(Printing Press Setup and Components)

PPT 24203 การควบคุมตัวแปรทางการพิมพ์และการแก้ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต
(Control of Printing Factors and Trouble Shooting in Offset Printing)

PPT 24501 การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Screen Printing for Packaging and Printing Industries)

PPT 24502 การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
(Screen Printing for Textile and Electronics Industries)

PPT 33300 กระบวนการหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์
(Post-Press Process and Value-Added for Packaging and Printing)

PPT 35101 อุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เบื้องต้น
(Basic of Packaging and Printing Equipment and Mechanism)

PPT 35102 พลศาสตร์บรรจุภัณฑ์
(Packaging Dynamics)

PPT 35103 การกระจายสินค้าสำหรับบรรจุภัณฑ์
(Packaging Distribution)

PPT 36101 การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์
(Printing Production Management)

PPT 36102 การจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์
(Packaging Production Management)

PPT 36201 การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์
(Print Quality Control and Standard)

PPT 36202 การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์
(Packaging Quality Control)

PPT 36203 วิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Analysis and Evaluation of Packaging and Printing Properties)

PPT 36302 การเขียนโจทย์และการประสานงานในโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์

(Formulating Design Briefs and Project Coordination in Packaging Design)

PPT 44700 การพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(Inkjet Printing System for Printing and Packaging)

PPT 45401 การวางแผนและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์
(Packaging Planning and Development)

PPT 45500 บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง
(Pharmaceutical and Cosmetic Packaging)

PPT 46400 การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Environmental Management and Regulations for Packaging and Printing)

รหัสวิชา PPT 10101

ชื่อรายวิชา พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์

(Basic Printing Technology)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ประวัติศาตร์การพิมพ์ไทยและต่างประเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการพิมพ์ ระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพรส ระบบการพิมพ์ออฟเซต ระบบการพิมพ์เฟล็กโซกราฟี ระบบการพิมพ์กราเวียร์ และระบบการพิมพ์สกรีน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบพิมพ์ไร้แรงกด งานหลังพิมพ์

History of printing in Thailand and abroad, along with fundamental knowledge of printing systems. The course includes letterpress printing, offset printing, flexographic printing, gravure printing, and screen printing. It also provides an introduction to non-impact printing systems and post-press operations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะเฉพาะของระบบการพิมพ์ประเภทต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีทางการพิมพ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความสำคัญประวัติศาตร์การพิมพ์ไทยและต่างประเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบการพิมพ์เลตเตอร์เพลส ออฟเซต เฟล็กโซกราฟี กราเวียร์ สกรีน และระบบพิมพ์ไร้แรงกด

S-Skills: มีความสามารถในการวิเคราะห์ ตรวจสอบ พิจารณา แยกแยะส่วนประกอบ ตามกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ตามเทคโนโลยีการพิมพ์ชนิดต่าง ๆ

E-Ethics: ตระหนักถึงจริยธรรมในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่อเพื่อนร่วมงาน ปฏิบัติงานอย่างซื่อสัตย์ คำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้อื่น

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)
Level 1	ระบุชื่อและลักษณะของแม่พิมพ์ของระบบการพิมพ์ต่าง ๆ ได้ เช่น เลตเตอร์เพรสออฟเซต เฟล็กโซกราฟี กราเวียร์ สกรีน และระบบพิมพ์ไร้แรงกด
Level 2	เข้าใจหลักการพื้นฐานของระบบการพิมพ์ต่าง ๆ ได้ เช่น เลตเตอร์เพลส ออฟเซต เฟล็กโซกราฟี กราเวียร์ สกรีน และระบบพิมพ์ไร้แรงกด แต่อธิบายเนื้อหาได้เพียงบางส่วน
Level 3*	อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะเฉพาะของระบบการพิมพ์ประเภทต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีทางการพิมพ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ตัวอย่างได้อย่างถูกต้อง
Level 4	อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะเฉพาะของระบบการพิมพ์ประเภทต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีทางการพิมพ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ตัวอย่าง และบอกข้อดีข้อเสียของระบบการพิมพ์แต่ละประเภท หากนำมาใช้ในการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์
Level 5	อธิบายหลักการพื้นฐานและลักษณะเฉพาะของระบบการพิมพ์ประเภทต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีทางการพิมพ์ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ตัวอย่าง พร้อมทั้งบอกขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์และเลือกระบบพิมพ์ที่เหมาะสมกับงาน และเทคนิคงานหลังพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 10102

ชื่อรายวิชา พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์

(Basic Packaging Technology)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาเกี่ยวกับประเภทของบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่ใช้ในการบรรจุภัณฑ์ กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ และกระบวนการบรรจุผลิตภัณฑ์ รวมถึงผลกระทบของบรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจพื้นฐานในการเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และตระหนักถึงความสำคัญของบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืน

Study the types of packaging, materials used in packaging, packaging production processes, and product filling methods. The course also explores the environmental impacts of packaging, aiming to provide learners with a fundamental understanding of selecting appropriate packaging for different products and fostering awareness of sustainable packaging practices.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายประเภทของบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่ใช้ กระบวนการผลิต และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจและอธิบายประเภทของบรรจุภัณฑ์ วัสดุบรรจุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ กระบวนการบรรจุและผลของบรรจุภัณฑ์กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

S-Skills: มีความสามารถในการระบุประเภทบรรจุภัณฑ์ วัสดุบรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ กระบวนการบรรจุ อีกทั้งระบุผลกระทบของบรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายข้อมูลบางส่วนเกี่ยวกับประเภทของบรรจุภัณฑ์หรือวัสดุที่ใช้ได้ในลักษณะพื้นฐาน โดยยังมีข้อผิดพลาดหรือความไม่สมบูรณ์ในเนื้อหา
Level 2	อธิบายประเภทของบรรจุภัณฑ์ วัสดุ หรือกระบวนการผลิต ได้ถูกต้องในบางประเด็น แต่ยังเชื่อมโยงองค์ประกอบทั้งหมดได้ไม่ครบถ้วนหรือไม่ชัดเจน
Level 3*	อธิบายประเภทของบรรจุภัณฑ์ วัสดุที่ใช้ กระบวนการผลิต และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้อย่างถูกต้อง
Level 4	อธิบายประเภทของบรรจุภัณฑ์ วัสดุ กระบวนการผลิต และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน
Level 5	อธิบายประเภทของบรรจุภัณฑ์ วัสดุ กระบวนการผลิต และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับการใช้งาน และสามารถแนะนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับกับบรรจุภัณฑ์ได้

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 11101

ชื่อรายวิชา การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
(Basic Computer Graphic Design)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เรียนรู้ และเข้าใจหลักการออกแบบพื้นฐาน องค์ประกอบศิลป์ และการนำหลักการออกแบบพื้นฐานไปใช้ในการสร้างงานออกแบบกราฟิกที่มีแนวคิดที่แตกต่างกัน

Learning and understanding fundamental design principles, elements of art and the application of basic design principles in creating graphic design works with diverse conceptual approaches.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เชื่อมโยงหลักการออกแบบพื้นฐานและองค์ประกอบศิลป์กับการสร้างสรรค์งานออกแบบกราฟิกที่มีแนวคิดสร้างสรรค์และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การสื่อสารในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบพื้นฐาน องค์ประกอบศิลป์ และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการออกแบบกราฟิก

S-Skills: ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก การจัดองค์ประกอบ การใช้สี

E-Ethics: ความซื่อสัตย์ในการสร้างสรรค์ผลงาน การเคารพลิขสิทธิ์

C-Characters: ความคิดสร้างสรรค์ ความละเอียดรอบคอบ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เชื่อมโยงหลักการออกแบบพื้นฐานกับงานออกแบบได้อย่างจำกัด โดยยังขาดการเข้าใจถึงองค์ประกอบศิลป์หรือแนวคิดการสื่อสารที่เหมาะสม
Level 2	เชื่อมโยงหลักการออกแบบพื้นฐานหรือองค์ประกอบศิลป์ได้บางส่วน แต่ยังขาดความชัดเจนในการนำไปปรับใช้ให้เหมาะสม
Level 3*	เชื่อมโยงหลักการออกแบบพื้นฐานและองค์ประกอบศิลป์กับการสร้างสรรค์งานออกแบบกราฟิกที่มีแนวคิดสร้างสรรค์และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์การสื่อสารในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Level 4	เชื่อมโยงหลักการออกแบบพื้นฐานและองค์ประกอบศิลป์กับแนวคิดการออกแบบได้เหมาะสมในหลายบริบท โดยแสดงให้เห็นความเข้าใจและการเลือกใช้ที่เหมาะสม
Level 5	เชื่อมโยงหลักการออกแบบพื้นฐานและองค์ประกอบศิลป์กับแนวคิดการออกแบบที่หลากหลายพร้อมปรับให้เหมาะสมกับบริบทการสื่อสารที่แตกต่างกันอย่างสร้างสรรค์และมีเอกลักษณ์

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 11102

ชื่อรายวิชา การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์สำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(Computer Graphic Design for Printing and Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

มุ่งเน้นพัฒนาทักษะพื้นฐานในการออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ เข้าใจการจัดการไฟล์สำหรับการผลิตงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม Adobe Photoshop และ Adobe Illustrator เพื่อสร้างสรรค์งานออกแบบที่สวยงามและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ เรียนรู้หลักการออกแบบพื้นฐาน องค์ประกอบศิลป์สำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ และเทคนิคการใช้โปรแกรมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์งานจริง

This course is designed to equip students with the fundamental skills necessary to create effective graphic designs for print and packaging applications. Through hands-on experience with industry-standard software such as Adobe Photoshop and Illustrator, students will learn to apply design principles to create visually appealing and impactful designs.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ โดยใช้หลักการออกแบบพื้นฐาน องค์ประกอบศิลป์และเทคนิคจากโปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบ เพื่อสร้างผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำไปใช้ได้จริงในกระบวนการผลิต

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบพื้นฐาน องค์ประกอบศิลป์ และการใช้งานโปรแกรมกราฟิกสิ่งพิมพ์ และกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ และการจัดการไฟล์สำหรับงานพิมพ์

S-Skills: ทักษะการใช้โปรแกรมเฉพาะทาง การออกแบบสำหรับงานพิมพ์ การจัดวางองค์ประกอบเพื่องานสิ่งพิมพ์ และกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ

E-Ethics: ความรับผิดชอบต่องานออกแบบ การคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

C-Characters: ความคิดสร้างสรรค์ ความใส่ใจในรายละเอียด

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยมีการใช้โปรแกรมและองค์ประกอบพื้นฐานอย่างจำกัด ผลงานขาดความคิดสร้างสรรค์หรือไม่สามารถนำไปใช้จริงในกระบวนการผลิต
Level 2	ออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยใช้หลักการออกแบบและเทคนิคจากโปรแกรมได้บางส่วน แต่ยังขาดการเชื่อมโยงกับองค์ประกอบศิลป์หรือแนวคิดสร้างสรรค์ที่ชัดเจน
Level 3*	ออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ โดยใช้หลักการออกแบบพื้นฐาน องค์ประกอบศิลป์ และเทคนิคจากโปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบ เพื่อสร้างผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถนำไปใช้ได้จริงในกระบวนการผลิต
Level 4	ออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้เหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้หลักการออกแบบ องค์ประกอบศิลป์ และเทคนิคจากโปรแกรมได้ครบถ้วน สามารถประยุกต์ใช้ได้ดีในบริบทของการผลิตจริง
Level 5	ออกแบบกราฟิกสำหรับงานพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างสร้างสรรค์ โดยผสมผสานหลักการออกแบบ องค์ประกอบศิลป์ และเทคนิคจากโปรแกรมออกแบบได้อย่างเชี่ยวชาญ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การสื่อสารและมาตรฐานการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 12100

ชื่อรายวิชา แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Glass and Metal for Packaging and Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 3(2-2-6)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 60 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

วัตถุดิบและเทคโนโลยีการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ ตลอดจนสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของบรรจุภัณฑ์ การทดสอบเพื่อประเมินประสิทธิภาพและความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์ การนำไปใช้งาน นวัตกรรมล่าสุดในกระบวนการผลิต การใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคยุคใหม่ รวมถึงแนวโน้มในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ

Raw materials and production technologies for glass and metal packaging, along with their physical and mechanical properties. The course includes testing methods for evaluating performance and safety, applications of these packaging types, and recent innovations in manufacturing processes. It also explores the use of environmentally friendly materials and packaging designs that meet the needs of modern consumers, as well as trends in the glass and metal packaging industries.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายวัตถุดิบ การทดสอบสมบัติ และกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ รวมถึงนวัตกรรมล่าสุดในอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจวัตถุดิบและกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ รวมถึงคุณสมบัติ และข้อจำกัดของวัสดุ

S-Skills: มีทักษะในการประเมินประสิทธิภาพบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีล่าสุด และวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

E-Ethics: -

C-Characters: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายวัตถุดิบ และกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะได้เพียงเล็กน้อย หรือมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนอย่างชัดเจน หรือขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ
Level 2	อธิบายวัตถุดิบ การทดสอบสมบัติ และกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะบางส่วนได้ถูกต้อง หรือยังไม่สามารถอธิบายองค์ประกอบทั้งหมดอย่างสมบูรณ์ได้
Level 3*	อธิบายวัตถุดิบ การทดสอบสมบัติ และกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะ รวมถึงนวัตกรรมล่าสุดในอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
Level 4	อธิบายวัตถุดิบ การทดสอบสมบัติ และกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะได้ถูกต้องครบถ้วน และอธิบายนวัตกรรมในระดับพื้นฐานได้ดี พร้อมยกตัวอย่างกระบวนการผลิตในบริบทจำลองได้อย่างถูกต้อง และแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม
Level 5	อธิบายวัตถุดิบ การทดสอบสมบัติ กระบวนการผลิต และนวัตกรรมของบรรจุภัณฑ์แก้วและโลหะได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีการเชื่อมโยงกับการประยุกต์ใช้งานในบริบทอุตสาหกรรม พร้อมแสดงความเข้าใจในแนวโน้มของอุตสาหกรรมและแนวคิดด้านความยั่งยืน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 13101

ชื่อรายวิชา เทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์และการจัดการต้นฉบับ
(Pre-press Technology and Manuscript Management)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาแนวคิดและความแตกต่างของเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์ในระบบอนาล็อกและดิจิทัล หลักการออกแบบตัว และการจัดการข้อความ การจัดการต้นฉบับภาพและการสร้างไฟล์งานสำหรับการพิมพ์

Study of concepts and differences in pre-press technology in analog and digital systems, principles of design and text management, image preparation, and file creation for printing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายกระบวนการของเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์ทั้งในระบบอนาล็อกและดิจิทัล หลักการออกแบบตัวอักษร การจัดการข้อความ ภาพ และการเตรียมไฟล์ต้นฉบับสำหรับการพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความเข้าใจในเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์ทั้งระบบอนาล็อกและดิจิทัล

S-Skills: สามารถจัดการข้อความ ต้นฉบับภาพ และไฟล์งานสำหรับการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์หรือการจัดการต้นฉบับได้อย่างจำกัด และยังขาดความเข้าใจพื้นฐานหรือมีข้อผิดพลาดในการอธิบายขั้นตอนสำคัญ
Level 2	อธิบายองค์ประกอบบางส่วนของกระบวนการเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์ หรือการจัดการต้นฉบับได้บางส่วน แต่ยังขาดความชัดเจน หรือไม่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่จำเป็นครบถ้วน
Level 3*	อธิบายกระบวนการของเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์ทั้งในระบบอนาล็อกและดิจิทัล หลักการออกแบบตัวอักษร การจัดการข้อความ ภาพ และการเตรียมไฟล์ต้นฉบับสำหรับการพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
Level 4	อธิบายกระบวนการของเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์ทั้งในระบบอนาล็อกและดิจิทัล พร้อมระบุหลักการที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบตัวอักษร การจัดการข้อความ ภาพ และไฟล์ต้นฉบับได้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับบริบทของงานพิมพ์
Level 5	อธิบายกระบวนการของเทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์ทั้งในระบบอนาล็อกและดิจิทัล พร้อมเชื่อมโยงหลักการออกแบบตัวอักษร การจัดการข้อความ ภาพ และการเตรียมไฟล์ต้นฉบับกับกรณีศึกษาในสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้อง

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 13102

ชื่อรายวิชา การจัดการภาพและการสร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูง

(Image Management and High-Quality Print File Creation)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาการสร้างภาพ การตกแต่งภาพ และการจัดการภาพ การผลิตน้ำหนักสีและการผลิตภาพพิมพ์สี การเตรียมภาพลายเส้นและภาพฮาล์ฟโทน และการจัดการบริหารไฟล์ภายในองค์กร

Study of image creation, image editing and management, color tone production, line art and halftone image preparation, and internal file management in an organization.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

สร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูงที่มีคุณภาพตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความเข้าใจในลักษณะของการสร้างภาพเพื่อการผลิตงานพิมพ์ในระบบต่าง ๆ

S-Skills: มีทักษะการจัดการภาพสำหรับงานพิมพ์ เช่น การตกแต่ง การปรับสี และการจัดการภาพฮาล์ฟโทน สามารถปรับปรุงคุณภาพภาพพิมพ์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานงานพิมพ์

E-Ethics: -

C-Character: ผลิตไฟล์งานพิมพ์ที่ตอบสนองความต้องการของโครงการหรือลูกค้าได้

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	สร้างไฟล์งานพิมพ์ได้ในระดับพื้นฐาน โดยขาดความถูกต้อง ความสอดคล้องกับมาตรฐาน และความเหมาะสมกับกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์
Level 2	สร้างไฟล์งานพิมพ์ได้บางส่วน โดยยังมีข้อผิดพลาดในด้านคุณภาพหรือความเหมาะสมกับกระบวนการผลิต และต้องการคำแนะนำเพิ่มเติมในการปรับปรุง
Level 3*	สร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูงที่มีคุณภาพตามมาตรฐานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์
Level 4	สร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูงได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนตามมาตรฐาน และเหมาะสมกับกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ โดยมีความสามารถในการปรับแก้ไขปัญหาบางส่วนได้ด้วยตนเอง
Level 5	สร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูงที่สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมในทุกขั้นตอน โดยคำนึงถึงรายละเอียดด้านการออกแบบ การจัดการภาพ สี และไฟล์อย่างมืออาชีพ และสามารถปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ได้อย่างรอบด้าน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 13103

ชื่อรายวิชา การตรวจสอบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการก่อนพิมพ์
(Quality Inspection and Control in Pre-press Process)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การตรวจสอบไฟล์ เครื่องมือและวิธีการตรวจสอบแม่พิมพ์ การทำมาตรฐานและการควบคุมคุณภาพในงานก่อนพิมพ์

File inspection, tools and methods for plate inspection, standardization and quality control in pre-press process.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์งานก่อนพิมพ์ และคุณภาพของแม่พิมพ์ โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมเพื่อประเมินความพร้อมของงานก่อนพิมพ์ให้สอดคล้องกับกระบวนการผลิตตามมาตรฐานการพิมพ์ที่กำหนด

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจและสามารถเลือกระบบปรู๊ฟดิจิทัลที่เหมาะสมกับลักษณะงานพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

S-Skills: ใช้เครื่องมือและวิธีการตรวจสอบแม่พิมพ์ในการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ตรวจสอบไฟล์งานและแม่พิมพ์ได้เพียงบางส่วน แสดงความเข้าใจจำกัดในการใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ และไม่สามารถอธิบายความเชื่อมโยงกับมาตรฐานการพิมพ์ได้อย่างชัดเจน
Level 2	ตรวจสอบไฟล์งานและแม่พิมพ์ได้ในระดับพื้นฐาน โดยยังขาดความแม่นยำหรือใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ได้ไม่เหมาะสม ส่งผลให้การประเมินความพร้อมยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานอย่างครบถ้วน
Level 3*	ตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์งานก่อนพิมพ์ และคุณภาพของแม่พิมพ์ โดยใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมเพื่อประเมินความพร้อมของงานก่อนพิมพ์ให้สอดคล้องกับกระบวนการผลิตตามมาตรฐานการพิมพ์ที่กำหนด
Level 4	ตรวจสอบไฟล์งานและคุณภาพของแม่พิมพ์ได้อย่างถูกต้องครบถ้วน โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม พร้อมให้เหตุผลและหลักการที่สนับสนุนผลการประเมินที่ชัดเจนตามมาตรฐานการพิมพ์
Level 5	ตรวจสอบความถูกต้องของไฟล์งานก่อนพิมพ์และคุณภาพของแม่พิมพ์ได้อย่างละเอียดและรอบด้าน พร้อมวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่พบได้อย่างเป็นระบบ โดยใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 21201

ชื่อรายวิชา การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์
(Creative Thinking in Packaging Design)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

มุ่งเน้นพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่โดดเด่นและแตกต่าง ฝึกกระบวนการคิดที่หลากหลาย ตั้งแต่การระดมสมองเพื่อหาไอเดียใหม่ ๆ ไปจนถึงการวิเคราะห์ปัญหาและนำเสนอแนวทางแก้ไขที่เป็นรูปธรรม ผ่านการปฏิบัติจริงในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

This course focuses on developing creative thinking skills in designing distinctive and unique packaging. It encourages diverse thinking processes, from brainstorming new ideas to analyzing problems and proposing practical solutions, through hands-on practice in packaging design.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เสนอแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดหรือผู้บริโภคได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการคิดสร้างสรรค์ กระบวนการแก้ปัญหาและนำเสนอผลงาน

S-Skills: ทักษะการคิดวิเคราะห์ การระดมความคิด การนำเสนอไอเดีย และการทำงานเป็นทีม

E-Ethics: -

C-Characters: ความกล้าคิดนอกกรอบ การเปิดรับไอเดียใหม่ และความกระตือรือร้นในการเรียนรู้

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เสนอแนวทางการออกแบบที่ยังขาดองค์ประกอบสำคัญ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคนิคอย่างเหมาะสม หรือความสอดคล้องกับความต้องการของตลาด ทำให้แนวทางที่เสนอขาดประสิทธิภาพและการนำไปใช้จริงได้
Level 2	เสนอแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ในระดับเบื้องต้น โดยยังขาดความชัดเจนในการใช้เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาแนวทางที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดอย่างถูกต้อง
Level 3*	เสนอแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้เทคนิคการคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลงานที่ตอบโจทย์ความต้องการของตลาดหรือผู้บริโภคได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด
Level 4	เสนอแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคการคิดอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยมีเหตุผลประกอบที่ชัดเจน
Level 5	เสนอแนวทางการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สร้างสรรค์ได้อย่างโดดเด่น มีการอ้างอิงแนวโน้มตลาดจริง พร้อมแนวทางปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิผล

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 21202

ชื่อรายวิชา การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเล่าเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัส (Storytelling and Experiential Packaging Design)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

มุ่งเน้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถสื่อสารเรื่องราวและสร้างประสบการณ์ผ่านการสัมผัส ศึกษาหลักการออกแบบที่กระตุ้นประสาทสัมผัสทั้งห้า การเล่าเรื่องผ่านองค์ประกอบการออกแบบการเลือกใช้วัสดุและพื้นผิวที่สร้างความน่าสนใจ เพื่อสร้างความประทับใจและความทรงจำที่ดีต่อผลิตภัณฑ์

Focus on packaging design that communicates stories and creates tactile experiences. Study of design principles that stimulate the five senses, storytelling through design elements, and selection of materials and textures to create engaging experiences and memorable impressions of products.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สื่อสารเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัสได้ตามแนวคิดที่วางแผนไว้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความรู้เกี่ยวกับการเล่าเรื่องและการออกแบบเชิงประสบการณ์

S-Skills: ทักษะการออกแบบที่กระตุ้นประสาทสัมผัส

E-Ethics: ความรับผิดชอบต่อการสื่อสารที่ถูกต้อง

C-Characters: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)
Level 1	ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยยังไม่สามารถถ่ายทอดเรื่องราวหรือสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัสได้อย่างเหมาะสม และขาดความสอดคล้องกับแนวคิดหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
Level 2	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สะท้อนบางส่วนของแนวคิดเรื่องการเล่าเรื่องหรือการกระตุ้นประสาทสัมผัสได้ แต่อาจยังไม่ชัดเจนในด้านการเลือกใช้วัสดุหรือองค์ประกอบเชิงสัมผัส
Level 3*	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สื่อสารเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัสได้ตามแนวคิดที่วางแผนไว้อย่างถูกต้อง
Level 4	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สื่อสารเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัสได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับแนวคิดที่วางไว้ มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคได้
Level 5	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สื่อสารเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัสได้อย่างสร้างสรรค์ มีความโดดเด่น เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย มีการเลือกวัสดุ เทคนิค และองค์ประกอบที่สอดคล้องกับประสาทสัมผัสอย่างครบถ้วน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 21301

ชื่อรายวิชา การวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับบรรจุภัณฑ์
(Market and Consumer Analysis for Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค และปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ เรียนรู้เทคนิคการวิจัยตลาด การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์

Study and analyze market trends, consumer behavior, and factors affecting purchasing decisions. Learn market research techniques, data collection, and analysis for packaging design applications.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เลือกแนวทางการวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เหมาะสม สำหรับนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความรู้ด้านการวิจัยตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภค

S-Skills: ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำไปใช้

E-Ethics: จรรยาบรรณในการวิจัยและการใช้ข้อมูล

C-Characters: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เลือกแนวทางการวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคโดยขาดความเข้าใจหลักการพื้นฐาน หรือเลือกได้ไม่สัมพันธ์กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
Level 2	เลือกแนวทางการวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคได้บางประเด็น แต่ขาดความสอดคล้องในการนำข้อมูลไปใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์หรือยังไม่ชัดเจนต่อกลุ่มเป้าหมาย
Level 3*	เลือกแนวทางการวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคที่เหมาะสม สำหรับนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
Level 4	เลือกแนวทางการวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคได้ตรงประเด็น มีความเหมาะสม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย
Level 5	เลือกแนวทางการวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคได้หลากหลาย และเชื่อมโยงกับกลยุทธ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สร้างสรรค์ ตอบโจทย์ทั้งด้านการตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างชัดเจน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 21302

ชื่อรายวิชา การสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์
(Branding and Commercial Packaging Design)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาหลักการสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ การสร้างอัตลักษณ์แบรนด์ การออกแบบที่สอดคล้องกับกลยุทธ์การตลาด และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการทางธุรกิจ

Study the principles of brand building and commercial packaging design, including brand identity creation, design alignment with marketing strategies, and the development of packaging that meets business needs.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงแนวคิดในการสร้างแบรนด์และออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ได้อย่างเหมาะสมหรือตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและตอบสนองเป้าหมายทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความรู้ด้านการสร้างแบรนด์และการตลาด

S-Skills: ทักษะการออกแบบเชิงพาณิชย์

E-Ethics: -

C-Characters: ความคิดสร้างสรรค์เชิงธุรกิจ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงแนวคิดในการสร้างแบรนด์และออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ในลักษณะที่ยังไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือยังขาดความเข้าใจในหลักการพื้นฐาน
Level 2	แสดงแนวคิดในการสร้างแบรนด์และออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่ยังขาดความชัดเจนหรือไม่เชื่อมโยงกับเป้าหมายทางธุรกิจได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างสมบูรณ์
Level 3*	แสดงแนวคิดในการสร้างแบรนด์และออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ได้อย่างเหมาะสมหรือตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และตอบสนองเป้าหมายทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Level 4	แสดงแนวคิดการสร้างแบรนด์และออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่เหมาะสม มีความสอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจที่จำลองสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
Level 5	แสดงแนวคิดการสร้างแบรนด์และออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่เหมาะสม มีความสอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22201

ชื่อรายวิชา การผลิตเยื่อ กระดาษ และนาโนเซลลูโลส สำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Production of Pulp, Paper, and Nano-cellulose for Packaging and Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

กระบวนการผลิตเยื่อ ประเภทของการผลิตเยื่อกระดาษ ขั้นตอนการผลิตกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ วิธีการผลิตเส้นใยนาโนเซลลูโลสสำหรับวัสดุบรรจุภัณฑ์

Pulp production processes, types of pulp production, and the steps involved in manufacturing paper for packaging and printing applications. The course also covers methods for producing nanocellulose fibers used in packaging materials.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายกระบวนการผลิตเยื่อ ประเภทของเยื่อกระดาษ ขั้นตอนการผลิตกระดาษ และหลักการผลิตเส้นใยนาโนเซลลูโลส สำหรับใช้ในงานบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจกระบวนการผลิตเยื่อ กระดาษ และวิธีการผลิตเส้นใยนาโนเซลลูโลส ที่ใช้สำหรับผลิตกระดาษบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

S-Skills: มีความสามารถในการระบุวิธีการผลิตเยื่อ กระดาษและเส้นใยนาโนเซลลูโลสที่เหมาะสำหรับการผลิตกระดาษและนาโนเซลลูโลสที่ใช้งานในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)
Level 1	อธิบายเนื้อหาได้เพียงส่วนน้อย ไม่มีความชัดเจนในกระบวนการหรือเนื้อหา ขาดความถูกต้อง และยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับการใช้ในบริบทของบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้
Level 2	อธิบายเนื้อหาภาพรวมได้บางส่วน เช่น กระบวนการผลิตหรือประเภทของเยื่อ แต่ยังขาดความชัดเจน ถูกต้อง หรือมีบางประเด็นที่สับสน ไม่ครบองค์ประกอบตามที่กำหนด
Level 3*	อธิบายกระบวนการผลิตเยื่อ ประเภทของเยื่อกระดาษ ขั้นตอนการผลิตกระดาษ และหลักการผลิตเส้นใยนาโนเซลลูโลส สำหรับใช้ในงานบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
Level 4	อธิบายกระบวนการผลิตเยื่อ ประเภทของเยื่อกระดาษ ขั้นตอนการผลิตกระดาษ และหลักการผลิตเส้นใยนาโนเซลลูโลส ได้อย่างถูกต้อง พร้อมอธิบายบริบทหรือแนวทางการนำไปใช้เบื้องต้นได้
Level 5	อธิบายกระบวนการผลิตเยื่อ ประเภทของเยื่อกระดาษ ขั้นตอนการผลิตกระดาษ และหลักการผลิตเส้นใยนาโนเซลลูโลส ได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม พร้อมยกตัวอย่างประกอบและเชื่อมโยงกับการประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22202

ชื่อรายวิชา การทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Testing of Paper Properties for Packaging and Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การผลิตกระดาษสำหรับการทดสอบในห้องปฏิบัติการ วิธีการทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ในระบบต่าง ๆ

Laboratory-scale paper production and testing methods for evaluating the properties of paper used in various packaging and printing systems.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงวิธีการทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ในระบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและมาตรฐานที่กำหนด

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของกระดาษและเลือกใช้วิธีทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

S-Skills: มีทักษะในการผลิตกระดาษในห้องปฏิบัติการและใช้เครื่องมือทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างเหมาะสมและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

E-Ethics: -

C-Character: มีความมุ่งมั่นและความละเอียดรอบคอบ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงชื่อหรืออธิบายขั้นตอนพื้นฐานในการทดสอบสมบัติของกระดาษได้บางส่วน โดยยังขาดความแม่นยำหรือความสอดคล้องกับมาตรฐาน
Level 2	แสดงขั้นตอนการทดสอบสมบัติกระดาษได้ในภาพรวม แต่ยังไม่สามารถอธิบายสมบัติ และเลือกวิธีทดสอบได้อย่างถูกต้องหรือครบถ้วน
Level 3*	แสดงวิธีการทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ในระบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและมาตรฐานที่กำหนด
Level 4	แสดงวิธีการทดสอบสมบัติของกระดาษอย่างถูกต้อง พร้อมวิเคราะห์ผลที่ได้ในเบื้องต้น และสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์กับค่ามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
Level 5	แสดงวิธีการทดสอบสมบัติของกระดาษได้อย่างถูกต้อง พร้อมเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทดสอบหรือการประเมินผลให้เหมาะสมกับลักษณะผลิตภัณฑ์หรือเสนอแนะเทคโนโลยีใหม่หรือนวัตกรรมเพื่อประยุกต์ใช้ในการทดสอบสมบัติของกระดาษ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22203

ชื่อรายวิชา บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้

(Paper Packaging and Its Application)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษ กล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ ฉลากกระดาษ การนำใช้งานของบรรจุภัณฑ์กระดาษชนิดต่าง ๆ

Types of paper-based packaging, including paperboard boxes, corrugated boxes, paper bags, and paper labels. The course explores the applications and functional uses of various types of paper packaging.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษและลักษณะการใช้งานของกล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ และฉลากกระดาษ ได้อย่างถูกต้องตามคุณสมบัติของวัสดุและความเหมาะสมกับประเภทของผลิตภัณฑ์

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจและอธิบายลักษณะของบรรจุภัณฑ์กระดาษแต่ละประเภทต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง และเลือกใช้บรรจุภัณฑ์กระดาษแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับการใช้งาน

S-Skills: มีทักษะในการระบุและเลือกใช้ประเภทของบรรจุภัณฑ์กระดาษที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถปกป้องสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษและการใช้งานได้อย่างจำกัด ขาดความชัดเจน หรือให้ข้อมูลไม่สัมพันธ์กับลักษณะของวัสดุและผลิตภัณฑ์
Level 2	อธิบายชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษและลักษณะการใช้งานได้บางส่วน แต่ยังมีข้อผิดพลาด หรือความคลาดเคลื่อนบางประการในการเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์
Level 3*	อธิบายชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษและลักษณะการใช้งานของกล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ และฉลากกระดาษ ได้อย่างถูกต้องตามคุณสมบัติของวัสดุและความเหมาะสมกับประเภทของผลิตภัณฑ์
Level 4	อธิบายชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษและลักษณะการใช้งานได้ถูกต้องและครอบคลุม พร้อมยกตัวอย่างการใช้งานที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ได้ชัดเจน
Level 5	อธิบายชนิดของบรรจุภัณฑ์กระดาษและลักษณะการใช้งานของกล่องกระดาษแข็ง กล่องกระดาษลูกฟูก ถุงกระดาษ และฉลากกระดาษได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน พร้อมวิเคราะห์ข้อดีข้อจำกัดของแต่ละชนิดได้และเชื่อมโยงกับสถานการณ์การใช้งานจริงได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22301

ชื่อรายวิชา โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์

(Polymer Structure and Properties)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ทำความเข้าใจโครงสร้างทางเคมีและสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ อาทิเช่น ลักษณะโครงสร้างพื้นฐานของพอลิเมอร์ ประเภทของพอลิเมอร์ตามโครงสร้าง การจัดเรียงของพอลิเมอร์ในรูปแบบคริสตัลไลน์และอสัณฐาน รวมถึงอธิบายสมบัติทางกล และสมบัติทางความร้อนของพอลิเมอร์ได้

Understanding the chemical structure and physical properties of polymers, such as the fundamental structure of polymers, types of polymers based on their structure, the arrangement of polymers in crystalline and amorphous forms, as well as explaining the mechanical and thermal properties of polymers.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจโครงสร้างพอลิเมอร์ในระดับโมเลกุลและโครงสร้างพื้นฐาน สมบัติทางกายภาพและสมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์

S-Skills: มีความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างพอลิเมอร์กับสมบัติทางกายภาพและเชิงกล และสามารถประเมินสมบัติของพอลิเมอร์ที่เหมาะสำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

E-Ethics: -

C-Character: มีความใฝ่เรียนรู้ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)
Level 1	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างพื้นฐานและสมบัติของพอลิเมอร์กับการใช้งานทั่วไปในบรรจุภัณฑ์หรือการพิมพ์ได้เพียงเล็กน้อย ไม่ชัดเจน
Level 2	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างพื้นฐานและสมบัติของพอลิเมอร์กับการใช้งานทั่วไปในบรรจุภัณฑ์หรือการพิมพ์ได้ในระดับพื้นฐานเพียงบางส่วน
Level 3*	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างพื้นฐานและสมบัติของพอลิเมอร์กับการใช้งานทั่วไปในบรรจุภัณฑ์หรือการพิมพ์ได้อย่างถูกต้องหรือตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
Level 4	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างพื้นฐานและสมบัติของพอลิเมอร์กับการใช้งานทั่วไปในบรรจุภัณฑ์หรือการพิมพ์และในบริบทที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
Level 5	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างพื้นฐานและสมบัติของพอลิเมอร์ในการใช้งานในบริบทที่กำหนดได้อย่างชัดเจน และมีความสอดคล้องในการใช้งานในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22302

ชื่อรายวิชา การแปรรูปพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์
(Plastics Processing for Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

อธิบายกระบวนการแปรรูปพลาสติก ขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ รวมถึงอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตและแปรรูปพลาสติกเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการแปรรูปพลาสติก และหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้นได้

Explain plastic processing, including the various steps, methods, and equipment used in producing and processing plastics into finished products. Also, Identify the problems that arise in plastic processing and propose solutions to address these issues.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

สามารถอธิบายกระบวนการผลิตพลาสติก กระบวนการแปรรูปพลาสติกเบื้องต้นในรูปแบบที่เหมาะสมในบริบทของการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก โดยใช้ข้อมูลทางเทคนิคอย่างถูกต้องและเป็นระบบ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจกระบวนการผลิต และกระบวนการแปรรูปพลาสติก เช่น การฉีดขึ้นรูป (Injection Molding) การหล่อขึ้นรูป (Extrusion) และการเป่าขึ้นรูป (Blow Molding) ที่เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

S-Skills: มีทักษะการหาความรู้ในการแปรรูปพลาสติกที่เหมาะสำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายกระบวนการผลิตและการแปรรูปพลาสติกได้เพียงเล็กน้อย หรือมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนอย่างชัดเจน และไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ไม่สามารถเชื่อมโยงกับการใช้งานในบรรจุภัณฑ์ได้
Level 2	อธิบายกระบวนการได้บางส่วนหรือยังมีข้อผิดพลาดในการใช้คำหรือข้อมูลทางเทคนิค ไม่สามารถเชื่อมโยงกับบริบทของการผลิตบรรจุภัณฑ์ได้ชัดเจน หรือยังขาดความเป็นระบบในการอธิบาย
Level 3*	อธิบายกระบวนการผลิตพลาสติก และกระบวนการแปรรูปพลาสติกเบื้องต้นในรูปแบบที่เหมาะสมในบริบทของการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติก โดยใช้ข้อมูลทางเทคนิคอย่างถูกต้องและเป็นระบบ
Level 4	อธิบายกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก พร้อมยกตัวอย่างกระบวนการแปรรูปเฉพาะในบริบทจำลองได้อย่างถูกต้อง และแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม
Level 5	อธิบายกระบวนการผลิตและแปรรูปพลาสติก พร้อมยกตัวอย่างกระบวนการแปรรูปเฉพาะในบริบทจำลองและในสถานการณ์จริงได้อย่างถูกต้อง และแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในการเลือกใช้เทคโนโลยีและสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22303

ชื่อรายวิชา การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์
(Plastics Application for Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

อธิบายถึงประเภทของพลาสติกทั่วไป และพลาสติกที่ย่อยสลายได้ที่ใช้ในบรรจุภัณฑ์ สามารถเลือกใช้ประเภทของพลาสติกที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ต่างๆ และรู้ถึงการทดสอบและประเมินคุณภาพของบรรจุภัณฑ์พลาสติกได้

Describe the types of common plastics and biodegradable plastics used in packaging. Be able to select the appropriate type of plastic for different products and understand the testing and evaluation of plastic packaging quality.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เลือกใช้ประเภทของพลาสติกทั่วไปและพลาสติกย่อยสลายได้ ให้เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามข้อมูลทางเทคนิคและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจเกี่ยวกับประเภทของพลาสติกทั่วไปและพลาสติกที่ย่อยสลายได้ที่ใช้ในบรรจุภัณฑ์ รวมถึงแนวทางการทดสอบและประเมินสมบัติของบรรจุภัณฑ์พลาสติก

S-Skills: มีทักษะในการระบุและเลือกใช้ประเภทของพลาสติกที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อการบรรจุที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัย

E-Ethics: ตระหนักถึงการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและยั่งยืนในการบรรจุภัณฑ์ เพื่อช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ระบุประเภทของพลาสติกได้เพียง 1- 2 ชนิด มีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในคุณสมบัติของพลาสติกและข้อมูลทางเทคนิคหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
Level 2	ระบุประเภทของพลาสติกได้บางชนิด และอธิบายการใช้งานได้เพียงบางกรณี แต่ยังมีความคลาดเคลื่อนในข้อมูลเทคนิค หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
Level 3*	เลือกใช้ประเภทของพลาสติกทั่วไปและพลาสติกย่อยสลายได้ ให้เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามข้อมูลทางเทคนิคและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
Level 4	เลือกประเภทของพลาสติกและอธิบายความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง พร้อมยกตัวอย่างสถานการณ์หรือกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง โดยมีการอ้างอิงข้อมูลทางเทคนิคหรือมาตรฐานบางส่วนได้อย่างเหมาะสม
Level 5	ประเมินทางเลือกของพลาสติกที่หลากหลายตามลักษณะผลิตภัณฑ์และเงื่อนไขการใช้งานจริง พร้อมให้เหตุผลประกอบโดยอิงจากข้อมูลเชิงเทคนิค มาตรฐานอุตสาหกรรม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแนวทางที่ยั่งยืนได้อย่างชัดเจน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22401

ชื่อรายวิชา องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์
(Ink Composition and Its Manufacturing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของหมึกพิมพ์ ตัวทำละลาย สารให้สี สารยึด และสารเติมแต่งรวมถึงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของหมึกพิมพ์ ซึ่งองค์ประกอบของหมึกพิมพ์ขึ้นอยู่กับประเภทของการพิมพ์ และวัสดุรองพิมพ์

This course focuses on the study of printing ink components, including solvents, colorants, binders, and additives, as well as the chemical and physical properties of printing inks. The composition of printing ink is based on printing system and printing materials.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

สามารถอธิบายส่วนประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: รู้ส่วนประกอบของหมึกพิมพ์ (Ink Components) ขั้นตอนการผลิตหมึกพิมพ์ (Ink Manufacturing) และการเลือกใช้ตัวทำละลาย

S-Skills: มีทักษะการวิเคราะห์ส่วนประกอบของหมึกพิมพ์ (Ink Components Analysis) สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหมึกพิมพ์และลักษณะการถ่ายโอนของหมึกแต่ละชนิด และแต่ละระบบการพิมพ์ได้

E-Ethics: ประยุกต์ใช้ความรู้อย่างมีจริยธรรมและ การลดของเสียและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายส่วนประกอบของหมึกพิมพ์หรือกระบวนการผลิตได้น้อย ขาดความถูกต้อง หรือมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนอย่างชัดเจน ยังต้องได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม
Level 2	อธิบายส่วนประกอบของหมึกพิมพ์หรือกระบวนการผลิตได้บางส่วน แต่ยังขาดความถูกต้อง หรือความชัดเจนในหลายจุด และยังไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลให้เข้าใจเป็นภาพรวมได้ดีพอ
Level 3*	อธิบายองค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และบอกถึงขั้นตอนการผลิตหมึกพิมพ์ในอุตสาหกรรมหลักได้ถูกต้อง โดยระบุได้ถึงความสำคัญขององค์ประกอบของหมึกพิมพ์แต่ละชนิด เช่น สารให้สี ตัวทำละลาย สารยึด และสารเติมแต่ง
Level 4	อธิบายองค์ประกอบของหมึกพิมพ์แต่ละประเภทได้ดี โดยมีการเชื่อมโยงส่วนประกอบของหมึกพิมพ์กับวัสดุและระบบการพิมพ์ที่เหมาะสม สามารถยกตัวอย่างการผลิตหมึกพิมพ์เพื่อใช้งานในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันได้ชัดเจน
Level 5	อธิบายองค์ประกอบของหมึกพิมพ์และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์แต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องชัดเจน และครบถ้วน พร้อมวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับคุณสมบัติของหมึกในบริบทของการใช้งานจริง และเชื่อมโยงกับประเภทของการพิมพ์หรือวัสดุรองพิมพ์ได้อย่างแม่นยำ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22402

ชื่อรายวิชา การทดสอบหมึกพิมพ์

(Printing Ink Testing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มุ่งเน้นการศึกษาการทดสอบหมึกพิมพ์ ได้แก่ กระแสวิทยา ความหนืด ขนาดอนุภาค การวัดสี ปริมาณสารระเหย ความหนาของชั้นฟิล์ม ระยะเวลาการแห้งตัว ความเงา ความทึบแสง ความทนทานน้ำ ตัวทำละลาย และแสง

This course focuses on the study of printing ink testing, including rheology, viscosity, particle size, color measurement, volatile content, film thickness, drying time, gloss, opacity, and resistance to water, solvents, and light.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของหมึกพิมพ์ที่จำเป็นเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิตหรือการใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: รู้วิธีการทดสอบของหมึกพิมพ์ (Ink Testing) รู้วิธีการวัดสี (Color Measurement)

S-Skills: มีทักษะการทดสอบหมึกพิมพ์ และมีทักษะในการวิเคราะห์ผลการทดสอบ

E-Ethics: ประยุกต์ใช้ความรู้อย่างมีจริยธรรมและ การลดของเสียและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

C-Character: มีความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) มีความมุ่งมั่นพยายาม มีการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ทดสอบสมบัติของหมึกพิมพ์ได้บางรายการ แต่ขาดความเข้าใจในขั้นตอน วิธีการ และจุดประสงค์ของการทดสอบอย่างชัดเจน
Level 2	ทดสอบสมบัติของหมึกพิมพ์ได้บางรายการ ยังมีข้อผิดพลาดในกระบวนการหรือผลลัพธ์ และยังขาดความเข้าใจในความเชื่อมโยงกับการใช้งานหรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
Level 3*	ทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของหมึกพิมพ์ที่จำเป็นเบื้องต้นสำหรับกระบวนการผลิต หรือการใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ
Level 4	ทดสอบสมบัติต่าง ๆ ได้ถูกต้องและสอดคล้องกับแนวทางที่กำหนด พร้อมอธิบายผลที่ได้ในระดับที่ชัดเจน
Level 5	ทดสอบสมบัติต่าง ๆ ของหมึกพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นระบบ พร้อมทั้งสามารถวิเคราะห์ผลการทดสอบเชิงลึก เปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือข้อกำหนด การใช้งาและเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพหมึกพิมพ์ได้อย่างมีเหตุผล

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 22403

ชื่อรายวิชา คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์
(Printing Ink Characteristic and Application)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

รายวิชานี้มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะต่าง ๆ ของหมึกพิมพ์ รวมถึงคุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของหมึกพิมพ์ประเภทต่าง ๆ นอกจากนี้ยังครอบคลุมถึงการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น การพิมพ์หนังสือ การพิมพ์บรรจุภัณฑ์ และการพิมพ์เพื่อเพิ่มมูลค่า และรวมถึงการพิจารณาด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการใช้หมึกพิมพ์

This course focuses on the study of various characteristics of printing inks including the chemical and physical properties of different types of inks. It also covers the applications of printing inks in various industries, such as book printing, packaging printing, and value-added printing. Additionally, it considers environmental, and safety aspects related to the use of printing inks.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของหมึกพิมพ์แต่ละประเภทกับการใช้งานในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาถึงคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจลักษณะและคุณสมบัติของหมึกพิมพ์ (Ink Characteristics) ประเภทต่าง ๆ รวมถึงสมบัติทางเคมีและกายภาพ และสมบัติด้านการใช้งานหมึกพิมพ์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

S-Skills: มีทักษะการวิเคราะห์คุณสมบัติหมึกพิมพ์ การเลือกใช้หมึกพิมพ์ในแต่ละอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสมกับวัสดุพิมพ์

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เชื่อมโยงคุณลักษณะของหมึกพิมพ์กับการใช้งานได้เพียงเล็กน้อย โดยขาดความเข้าใจในคุณสมบัติที่สำคัญหรือไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจน
Level 2	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหมึกพิมพ์กับการใช้งานได้บางส่วน โดยมีข้อผิดพลาดในการพิจารณาคุณสมบัติบางด้าน หรือไม่ครอบคลุมการเชื่อมโยงกับลักษณะการใช้งานอย่างเหมาะสม
Level 3*	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหมึกพิมพ์แต่ละประเภทกับการใช้งานในอุตสาหกรรมการพิมพ์ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาถึงคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ ความปลอดภัย และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
Level 4	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหมึกพิมพ์แต่ละประเภทกับการใช้งานในอุตสาหกรรมการพิมพ์ได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม โดยพิจารณาคุณสมบัติหลักอย่างน้อย 3 ด้านจาก เคมี กายภาพ ความปลอดภัย หรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมอธิบายความเหมาะสมของการใช้งานได้ดี
Level 5	เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหมึกพิมพ์แต่ละประเภทกับการใช้งานในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ละเอียดรอบด้าน โดยพิจารณาทั้งคุณสมบัติทางเคมี กายภาพ ความปลอดภัย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถเสนอแนวทางเลือกใช้อย่างยั่งยืนได้

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 23201

ชื่อรายวิชา ทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี
(Color Theory and Characteristics of Color Imaging Equipment)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ทฤษฎีสีพื้นฐาน การสร้างและการแสดงผลสีในระบบต่าง ๆ วิเคราะห์คุณสมบัติเฉพาะของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตภาพสี การแสดงผลในสื่อรูปแบบต่าง ๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสม่ำเสมอของสีในอุตสาหกรรมการผลิตพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Basic color theory, color creation and rendering in various systems, and analysis of the specific characteristics of devices used in color image production. The course also covers color display across different media formats and the factors affecting color consistency in the printing and packaging production industries.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายหลักการของทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสีได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจทฤษฎีสีพื้นฐานและกระบวนการสร้างสีในระบบต่าง ๆ รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อความสม่ำเสมอของสี

S-Skills: มีทักษะในการวิเคราะห์และประเมินคุณสมบัติของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี รวมถึงการแสดงผลในสื่อรูปแบบต่าง ๆ

E-Ethics: -

C-Characters: มีความคิดสร้างสรรค์และความละเอียดในการผลิตงานที่มีคุณภาพในด้านสี และการแสดงผล

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายหลักการทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสีได้เพียงเล็กน้อย และไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
Level 2	อธิบายหลักการของทฤษฎีสี การสร้างและการแสดงผลสีในระบบต่าง ๆ รวมถึงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตภาพสีได้บางส่วน
Level 3*	อธิบายหลักการของทฤษฎีสี การสร้างและการแสดงผลสีในระบบต่าง ๆ รวมถึงคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตภาพสี ได้อย่างถูกต้อง
Level 4	อธิบายหลักการของทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ได้ครบถ้วนและถูกต้อง พร้อมแสดงความเข้าใจปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสม่ำเสมอของสีในกระบวนการผลิต
Level 5	อธิบายหลักการของทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ได้ครบถ้วนและถูกต้อง พร้อมเชื่อมโยงทฤษฎีสีเข้ากับการประยุกต์ใช้งานจริงทั้งในระบบแสดงผลและอุปกรณ์ผลิตภาพสี พร้อมยกตัวอย่างประกอบได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 23202

ชื่อรายวิชา ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์
(Printing Standard System)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ระบบมาตรฐานการพิมพ์ที่ใช้ในการควบคุมการผลิตสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ การวิเคราะห์และประเมินมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อเลือกใช้ระบบการพิมพ์ที่เหมาะสมในการควบคุมคุณภาพการผลิต การประยุกต์ใช้แนวทางการบริหารและคุณภาพในกระบวนการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Printing standard system used for controlling the production of printed packaging. The course focuses on analyzing and evaluating various standards to select appropriate printing systems for quality control, as well as applying quality and management approaches effectively in industrial packaging printing processes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงการใช้ระบบมาตรฐานการพิมพ์มาควบคุมการผลิตสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพตามข้อกำหนดทางอุตสาหกรรม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจระบบมาตรฐานการพิมพ์และการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์

S-Skills: มีทักษะในการวิเคราะห์และประเมินมาตรฐานต่าง ๆ รวมถึงการเลือกใช้ระบบการพิมพ์ที่เหมาะสม

E-Ethics: ปฏิบัติตามจริยธรรมในการควบคุมคุณภาพและการผลิตที่รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

C-Characters: มีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นในการพัฒนาคุณภาพการผลิตในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงแนวคิดหรือขั้นตอนเกี่ยวกับระบบมาตรฐานการพิมพ์ในลักษณะที่ยังไม่สอดคล้องกับกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ ขาดความเชื่อมโยงกับข้อกำหนดทางอุตสาหกรรม
Level 2	แสดงการใช้ระบบมาตรฐานการพิมพ์ได้บางส่วน ใช้การอ้างถึงมาตรฐานหรือขั้นตอนควบคุมบางประการ แต่ขาดความต่อเนื่องหรือมีข้อผิดพลาดในการควบคุมคุณภาพบางส่วน
Level 3*	แสดงการใช้ระบบมาตรฐานการพิมพ์ในการควบคุมการผลิตสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพตามข้อกำหนดทางอุตสาหกรรม
Level 4	แสดงการใช้ระบบมาตรฐานการพิมพ์ได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับกระบวนการผลิต และตรงตามแนวทางการควบคุมคุณภาพตามข้อกำหนดทางอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ
Level 5	แสดงการใช้ระบบมาตรฐานการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน พร้อมอธิบายเหตุผลเชิงวิเคราะห์ในการเลือกใช้มาตรฐานแต่ละประเภท และแสดงแนวทางปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีคุณภาพสูงขึ้น

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 23203

ชื่อรายวิชา การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์
(Digital Color Management System and Print Quality Control)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการและวิธีการระบบการจัดการสีในกระบวนการพิมพ์เพื่อควบคุมคุณภาพสีของงานพิมพ์ การสร้างและตั้งค่าโปรไฟล์สี การวัดและตรวจสอบคุณภาพสีด้วยเครื่องมือวัดมาตรฐาน การใช้ระบบการจัดการสีในระบบพิมพ์ดิจิทัลในการผลิตและแก้ไขปัญหาด้านการพิมพ์สีในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

Principles and methods of color management system in printing processes for color quality control. The course includes creating and setting up color profiles, measuring and inspecting color quality using standard measurement tools, and applying color management system in digital printing to support production and resolve color-related issues in the printing and packaging processes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงการใช้ระบบการจัดการสีในกระบวนการพิมพ์ดิจิทัลเพื่อควบคุมคุณภาพสีของงานพิมพ์ ได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจหลักการและวิธีการจัดการสีในกระบวนการพิมพ์รวมถึงการสร้างและตั้งค่าโปรไฟล์สี

S-Skills: มีทักษะในการวัดและตรวจสอบคุณภาพสีด้วยเครื่องมือวัดมาตรฐาน รวมถึงการแก้ไขปัญหาสีในกระบวนการพิมพ์ดิจิทัล

E-Ethics: -

C-Characters: มีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมในการพัฒนาเทคโนโลยีจัดการสี เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและปรับปรุงคุณภาพงานพิมพ์

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงขั้นตอนหรือแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการสีได้บางส่วน เช่น การระบุเครื่องมือหรือโปรไฟล์สี โดยขาดความเชื่อมโยงกับการควบคุมคุณภาพสีในภาพรวมอย่างชัดเจน
Level 2	แสดงการใช้ระบบการจัดการสีในบางส่วนของกระบวนการพิมพ์ได้ เช่น การตั้งค่าพื้นฐาน หรือการใช้เครื่องมือวัด แต่ยังมีความไม่สม่ำเสมอหรือความคลาดเคลื่อนในการควบคุมคุณภาพสี
Level 3*	แสดงการใช้ระบบการจัดการสีในกระบวนการพิมพ์ดิจิทัลเพื่อควบคุมคุณภาพสีของงานพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
Level 4	แสดงการใช้ระบบการจัดการสีได้ถูกต้องในกระบวนการหลัก มีการตั้งค่าและใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสม อธิบายแนวทางการควบคุมคุณภาพสีได้ชัดเจน
Level 5	แสดงการใช้ระบบการจัดการสีได้อย่างถูกต้องแม่นยำทุกขั้นตอน รวมถึงสามารถปรับแต่งค่าที่เกี่ยวข้องกับโปรไฟล์สี วิเคราะห์ผลการวัดสี และเสนอแนวทางแก้ไขเมื่อคุณภาพสีไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้อย่างเป็นระบบ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 24101

ชื่อรายวิชา การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(Digital Printing for Printing and Packaging Applications)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการระบบการพิมพ์ระบบดิจิทัลและกลไกของเครื่องพิมพ์สำหรับการผลิตสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ การพิมพ์ระบบอิเล็กโตรโฟโตกราฟี การพิมพ์ระบบพ่นหมึก การพิมพ์ระบบถ่ายโอนภาพด้วยความร้อน เป็นต้น การวิเคราะห์และเลือกใช้ระบบการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับงานพิมพ์ในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์

Principles of digital printing systems and printer mechanism for the production of printed materials and packaging. The course covers various digital printing technologies, such as electrophotographic printing, inkjet printing, and thermal transfer printing. It also includes analysis and selection of appropriate digital printing systems for applications in the printing and packaging industries.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เลือกใช้ระบบการพิมพ์ดิจิทัลที่เหมาะสมกับลักษณะงานพิมพ์ในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับคุณภาพ ความคุ้มค่า และความต้องการของลูกค้าในอุตสาหกรรม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ กลไก และประเภทของระบบการพิมพ์ดิจิทัล รวมถึงการเลือกใช้ระบบการพิมพ์ที่เหมาะสมกับงานพิมพ์ในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

S-Skills: มีความสามารถในการวิเคราะห์ เปรียสามารถวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และเลือกเทคโนโลยีการพิมพ์ดิจิทัลที่เหมาะสมกับลักษณะงานได้อย่างมีเหตุผล

E-Ethics: -

C-Character: มีความรับผิดชอบในการทำงานรายบุคคลและกลุ่ม มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วในอุตสาหกรรม

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เลือกใช้ระบบการพิมพ์ดิจิทัลโดยอ้างอิงเพียงข้อมูลพื้นฐานอย่างจำกัด โดยไม่สามารถเชื่อมโยงกับคุณภาพ ความคุ้มค่า หรือความต้องการของลูกค้าได้ชัดเจน
Level 2	เลือกใช้ระบบการพิมพ์ดิจิทัลโดยอิงจากลักษณะงานพิมพ์บางส่วน แต่การพิจารณายังขาดการวิเคราะห์ความคุ้มค่า หรือข้อกำหนดจากลูกค้าอย่างรอบด้าน
Level 3*	เลือกใช้ระบบการพิมพ์ดิจิทัลที่เหมาะสมกับลักษณะงานพิมพ์ในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ที่สอดคล้องกับคุณภาพ ความคุ้มค่า และความต้องการของลูกค้าในอุตสาหกรรม
Level 4	เลือกใช้ระบบการพิมพ์ดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม พร้อมอธิบายเหตุผลเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับสมรรถนะเทคโนโลยีและข้อจำกัดของระบบนั้น ๆ ในบริบทอุตสาหกรรมจริง
Level 5	เลือกใช้ระบบการพิมพ์ดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม โดยบูรณาการข้อมูลด้านเทคนิค นวัตกรรม และความต้องการของลูกค้า พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงหรือพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพงานพิมพ์ในระดับอุตสาหกรรม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 24102

ชื่อรายวิชา การควบคุมคุณภาพ และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Quality Control and Digital Printing Innovation for Printing and Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ดิจิทัล นวัตกรรมและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการพิมพ์ระบบดิจิทัลสำหรับการพิมพ์สิ่งพิมพ์ ฉลาก บรรจุภัณฑ์อ่อนตัว บรรจุภัณฑ์แข็งตัว การพิมพ์ข้อมูลผันแปร Variable Data Printing และเทคโนโลยี Web to print

Tools and methods for digital print quality inspection, along with innovations and advancements in digital printing technology for various applications, including printed materials, labels, flexible packaging, and rigid packaging. The course also covers variable data printing (VDP) and Web-to-Print technologies.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

วิเคราะห์คุณภาพของงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์จากการใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลที่เหมาะสมหรือตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือการตรวจสอบคุณภาพงานพิมพ์ดิจิทัล และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในด้านการพิมพ์ดิจิทัล เช่น Variable Data Printing และ Web-to-Print

S-Skills: มีความสามารถในการประเมินคุณภาพของงานพิมพ์ดิจิทัล และวิเคราะห์แนวโน้มเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานสิ่งพิมพ์หรือบรรจุภัณฑ์

E-Ethics: -

C-Character: พัฒนาความสามารถ ความใฝ่รู้ และการเปิดรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ พร้อมแสดงความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมืออาชีพ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	วิเคราะห์คุณภาพของงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยแสดงความเข้าใจพื้นฐานของเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้ในระดับจำกัด โดยยังขาดความชัดเจนในการเชื่อมโยงกับประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่ใช้
Level 2	วิเคราะห์คุณภาพของงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีพื้นฐานได้ในบางส่วน พร้อมอธิบายผลที่เกิดขึ้นแต่ยังไม่ครบถ้วนในทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ
Level 3*	วิเคราะห์คุณภาพของงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์จากการใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลที่เหมาะสมหรือตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้
Level 4	วิเคราะห์คุณภาพของงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์จากเครื่องมือ เทคโนโลยี และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลได้อย่างมีระบบ เชื่อมโยงผลการวิเคราะห์กับข้อเสนอแนะแนวทางพัฒนาได้อย่างเหมาะสม
Level 5	วิเคราะห์คุณภาพของงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างลึกซึ้ง โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือ เทคโนโลยี และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลร่วมกับการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ เพื่อให้ข้อเสนอแนะที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบผลิตเชิงกลยุทธ์

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 24201

ชื่อรายวิชา การจัดการวัสดุทางการพิมพ์ออฟเซต

(Offset Printing Materials Management)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการของระบบการพิมพ์ออฟเซต คุณสมบัติของวัสดุพิมพ์ การตรวจสอบวัสดุพิมพ์ การเตรียมวัสดุพิมพ์ การเก็บและบำรุงรักษาวัสดุทางการพิมพ์ กระดาษ หมึกพิมพ์ แม่พิมพ์ ผ้ายาง ลูกกลิ้งยาง น้ำยาฟาวน์เท่น เคมีภัณฑ์ทางการพิมพ์

Principles of the offset printing system, including the properties of printing materials and their inspection. The course covers preparation, storage, and maintenance of printing materials such as paper, printing inks, plates, blankets, rubber rollers, fountain solutions, and other printing-related chemicals.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายขั้นตอนการจัดการวัสดุทางการพิมพ์ได้ เช่น ตรวจสอบวัสดุพิมพ์ เตรียมวัสดุพิมพ์ เก็บรักษาวัสดุพิมพ์ในระบบบออฟเซตได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจหลักการของการพิมพ์ออฟเซต คุณสมบัติของวัสดุพิมพ์ การตรวจสอบวัสดุพิมพ์ การเตรียมวัสดุพิมพ์ การเก็บและบำรุงรักษาวัสดุทางการพิมพ์ กระดาษ หมึกพิมพ์ แม่พิมพ์ ผ้ายาง ลูกกลิ้งยาง น้ำยาฟาวน์เท่น เคมีภัณฑ์ทางการพิมพ์

S-Skills: มีความสามารถในการตรวจสอบวัสดุพิมพ์ เตรียมวัสดุพิมพ์ เก็บรักษาวัสดุพิมพ์ในระบบออฟเซต การพิมพ์งานออฟเซต 1 สี

E-Ethics: -

C-Character: ปลูกฝังจิตสำนึกที่รับผิดชอบ, และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ การทำงานเป็นทีม

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ระบุความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวัสดุทางการพิมพ์ในระบบออฟเซตได้บางประการ แต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงขั้นตอนการจัดการวัสดุเป็นลำดับที่สมเหตุสมผล หรือมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนจากหลักวิชาการ
Level 2	อธิบายได้บางขั้นตอนของการจัดการวัสดุ เช่น การตรวจสอบหรือการเตรียมวัสดุพิมพ์ แต่ขาดความเชื่อมโยงที่ถูกต้องครบถ้วนกับกระบวนการจริง หรือมีข้อผิดพลาดในการใช้ศัพท์เฉพาะ หรือแนวทางปฏิบัติ
Level 3*	อธิบายขั้นตอนในการเตรียมวัสดุพิมพ์ ตรวจสอบวัสดุ และเก็บและบำรุงรักษาวัสดุทางการพิมพ์อย่างเหมาะสมสำหรับการพิมพ์ออฟเซตได้
Level 4	อธิบายขั้นตอนการจัดการวัสดุทางการพิมพ์ พร้อมสาธิตวิธีปฏิบัติได้อย่างถูกต้องแม่นยำในสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษา โดยแสดงความเข้าใจต่อข้อควรระวังและปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ
Level 5	อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบ เตรียม และเก็บรักษาวัสดุพิมพ์ในระบบออฟเซตได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ พร้อมประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงหรือจำลองที่ซับซ้อน รวมถึงการเลือกแนวปฏิบัติที่เหมาะสมตามข้อกำหนดทางเทคนิค

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 24202

ชื่อรายวิชา การปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์
(Printing Press Setup and Components)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เครื่องพิมพ์ในระบบออฟเซต ชนิดของเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบ การปรับตั้งแรงกดลูกกลิ้งน้ำ การปรับตั้งแรงกดลูกกลิ้งหมึก การตรวจสอบลูกกลิ้งยาง การตรวจสอบตู้น้ำยาฟาวน์เท่น การคำนวณการรองหนุน วัสดุรองหนุน วิธีการรองหนุนและการตรวจสอบการรองหนุน

Offset printing press, types and components, including the adjustment of dampening roller pressure and ink roller pressure. The course covers inspection of rubber rollers, fountain solution tanks, calculation and selection of packing materials, as well as methods for packing and verifying proper press packing for optimal print quality.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงขั้นตอนการปรับตั้งส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องพิมพ์ออฟเซต รวมถึงการพิมพ์งานออฟเซตสอดสีได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องพิมพ์ออฟเซต ชนิดและส่วนประกอบ การปรับตั้งแรงกดลูกกลิ้งเครื่องพิมพ์ การตรวจสอบตู้น้ำยาฟาวน์เท่น การคำนวณการรองหนุน วัสดุรองหนุน วิธีการรองหนุนและการตรวจสอบการรองหนุน

S-Skills: มีความสามารถในการปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบเบื้องต้น การพิมพ์งานออฟเซตสอดสี

E-Ethics: -

C-Character: สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ และการทำงานเป็นทีม

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับชื่อส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ออฟเซต และลำดับขั้นตอนโดยรวมของการพิมพ์สอดสี
Level 2	แสดงขั้นตอนการปรับตั้งบางส่วนของเครื่องพิมพ์ออฟเซต หรือแสดงลำดับการพิมพ์สอดสีได้เป็นบางขั้นตอน โดยอาจยังมีข้อผิดพลาดในการลำดับหรือรายละเอียด
Level 3*	แสดงขั้นตอนการปรับตั้งส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องพิมพ์ออฟเซต รวมถึงการพิมพ์งานออฟเซตสอดสีได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องตามหลักทฤษฎี
Level 4	แสดงขั้นตอนการปรับตั้งและควบคุมคุณภาพระหว่างการพิมพ์ออฟเซตสอดสีได้อย่างถูกต้องสม่ำเสมอ และสามารถวิเคราะห์ปัญหาพื้นฐานที่เกิดขึ้นระหว่างการพิมพ์ได้
Level 5	แสดงขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องพิมพ์ออฟเซตและการพิมพ์งานสอดสีได้อย่างแม่นยำ พร้อมวิเคราะห์ ปรับปรุงกระบวนการ และเสนอแนวทางแก้ไขเชิงเทคนิคเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการพิมพ์ในสถานการณ์จริง

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 24203

ชื่อรายวิชา การควบคุมตัวแปรทางการพิมพ์และการแก้ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต
(Control of Printing Factors and Troubleshooting in Offset Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เครื่องมือวัดค่าความดำสำหรับช่างพิมพ์ การเรียงลำดับสีสำหรับงานพิมพ์สอดสีและงานพิมพ์สีพิเศษ ตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพของงานพิมพ์ออฟเซต ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต การวิเคราะห์สาเหตุ และแนวทางแก้ไขปัญหางานพิมพ์ด้วยกระบวนการ PDCA

Density measurement tools for press operators, color sequence arrangement for process color and spot color printing, and variables affecting the quality of offset printing. The course also addresses common offset printing problems, root cause analysis, and problem-solving strategies using the PDCA (Plan-Do-Check-Act) process.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

จำแนกตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพงานพิมพ์ออฟเซตจากสถานการณ์หรือปัญหาจริง และเชื่อมโยงแนวทางแก้ไขตามหลักการควบคุมคุณภาพและกระบวนการ PDCA ได้อย่างเป็นระบบ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจหลักการทำงานและใช้เครื่องมือวัดค่าความดำสำหรับช่างพิมพ์ การเรียงลำดับสีงานพิมพ์ และงานพิมพ์สีพิเศษ ตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพของงาน การวิเคราะห์สาเหตุ และการแก้ไขปัญหางานพิมพ์ด้วยกระบวนการ PDCA

S-Skills: มีความสามารถในการตรวจสอบสิ่งพิมพ์ การใช้เครื่องมือวัดค่าความดำ ฝึกแก้ไขปัญหางานพิมพ์ผ่านเครื่องจำลองสถานการณ์

E-Ethics: -

C-Character: วิเคราะห์และแก้ปัญหา ปลูกฝังจิตสำนึกที่รับผิดชอบ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับการทำงานเป็นทีม

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	จำแนกตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพงานพิมพ์ออฟเซตได้อย่างจำกัด โดยยังไม่สามารถอธิบายความเชื่อมโยงกับแนวทางแก้ไขหรือหลัก PDCA ได้ชัดเจน
Level 2	จำแนกตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพงานพิมพ์ออฟเซตจากสถานการณ์บางส่วน และเชื่อมโยงแนวทางแก้ไขตามหลัก PDCA ได้เพียงบางขั้นตอน
Level 3*	จำแนกตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพงานพิมพ์ออฟเซตจากสถานการณ์หรือปัญหาจริง และเชื่อมโยงแนวทางแก้ไขตามหลักการควบคุมคุณภาพและกระบวนการ PDCA ได้อย่างเป็นระบบ
Level 4	จำแนกตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพงานพิมพ์ออฟเซตจากสถานการณ์หรือปัญหาสมมติได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และสามารถเชื่อมโยงแนวทางแก้ไขตามกระบวนการ PDCA ได้ครบถ้วน
Level 5	จำแนกตัวแปรที่มีผลต่อคุณภาพงานพิมพ์ออฟเซตจากสถานการณ์หรือปัญหาจริง พร้อมเชื่อมโยงแนวทางแก้ไขที่เหมาะสม โดยวิเคราะห์สาเหตุอย่างเป็นระบบ และเสนอแนวทางพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามหลัก PDCA

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 24501

ชื่อรายวิชา การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Screen Printing for Packaging and Printing Industries)

จำนวนหน่วยกิต: 2(1-2-4)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 45 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

กระบวนการเตรียมไฟล์ การทำแม่พิมพ์สกรีน การเลือกใช้ผ้าสกรีน กาวอัด กรอบ และหมึกพิมพ์ที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ การใช้เครื่องพิมพ์สกรีน การพิมพ์แบบสอดสี การควบคุมคุณภาพ และการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการพิมพ์เพื่อการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

The process of file preparation and screen plate making, including the selection of appropriate mesh fabrics, emulsions, frames, and inks suitable for packaging and printing industries. The course covers screen printing equipment usage, multicolor registration techniques, quality control procedures, and problem analysis in the printing process to ensure effective troubleshooting and process optimization.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนสำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ โดยเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิคการพิมพ์ที่เหมาะสม พร้อมควบคุมคุณภาพและวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการเตรียมไฟล์ การทำแม่พิมพ์ การเลือกวัสดุที่ใช้ในระบบการพิมพ์สกรีน

S-Skills: สามารถปฏิบัติงานด้านการเตรียมและพิมพ์สกรีน รวมถึงการควบคุมคุณภาพและแก้ไขปัญหาได้

E-Ethics: -

C-Character: มีวินัยในการทำงาน รับผิดชอบต่อหน้าที่ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมืออาชีพ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนขั้นพื้นฐาน โดยอธิบายหรือปฏิบัติบางส่วนของขั้นตอน และเลือกใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ได้ในระดับเริ่มต้น โดยยังขาดความสอดคล้องกับลักษณะของงาน
Level 2	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนในบางขั้นตอน พร้อมเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ หรือเทคนิคได้ในระดับที่เริ่มมีความเหมาะสม และควบคุมคุณภาพหรือวิเคราะห์ปัญหาได้ในประเด็นพื้นฐานทั่วไป
Level 3*	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนสำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ โดยเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิคการพิมพ์ที่เหมาะสม พร้อมควบคุมคุณภาพและวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Level 4	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนได้ครบถ้วนในทุกขั้นตอน เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิคได้อย่างถูกต้องสอดคล้องกับประเภทงาน และสามารถควบคุมคุณภาพและวิเคราะห์ปัญหาเฉพาะด้านได้อย่างมีเหตุผล
Level 5	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นระบบ พร้อมเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิคที่เหมาะสมที่สุดกับบริบทการใช้งาน และสามารถควบคุมคุณภาพ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างเป็นมืออาชีพในสภาพแวดล้อมจริง

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 24502

ชื่อรายวิชา การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
(Screen Printing for Textile and Electronics Industries)

จำนวนหน่วยกิต: 1 (0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการพิมพ์สกรีนในอุตสาหกรรมสิ่งทอและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมไฟล์ภาพฮาล์ฟโทน ภาพ CMYK สีพิเศษ ลายวงจร การทำแม่พิมพ์สกรีน การเลือกใช้วัสดุและหมึกพิมพ์สำหรับผ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ การใช้งานเครื่องพิมพ์สกรีนเพื่อผลิตชิ้นงานบนผ้า แผ่นวงจร การควบคุมคุณภาพ และการแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตให้เหมาะสมกับมาตรฐานอุตสาหกรรม

Principles of screen printing in the textile and electronics industries, including image preparation for halftones, CMYK, spot colors, and circuit patterns. The course covers screen plate making, material and ink selection for fabrics and electronic components, operation of screen printing machines for producing items on textiles and circuit boards, quality control practices, and troubleshooting to meet industrial standards.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงการพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถเตรียมไฟล์งาน ทำแม่พิมพ์ เลือกใช้วัสดุและหมึกพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม และใช้งานเครื่องพิมพ์สกรีนเพื่อผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการพิมพ์สกรีนที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอและอิเล็กทรอนิกส์

S-Skills: มีความสามารถในการเตรียมไฟล์ ทำแม่พิมพ์ เลือกวัสดุและหมึก ตลอดจนพิมพ์ชิ้นงานบนผ้าและแผ่นวงจรได้

E-Ethics: ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ และตรงตามขั้นตอนการควบคุมคุณภาพ

C-Character: มีวินัยในการทำงาน ใส่ใจความปลอดภัย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนได้ในบางขั้นตอน เช่น การเตรียมไฟล์หรือการเลือกวัสดุ โดยอิงตามคำแนะนำพื้นฐาน และยังขาดความแม่นยำหรือยังไม่สามารถผลิตชิ้นงานที่ตรงตามมาตรฐานได้อย่างครบถ้วน
Level 2	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนในหลายขั้นตอน พร้อมเลือกใช้วัสดุและหมึกพิมพ์ได้บางส่วนอย่างเหมาะสม โดยเริ่มสามารถควบคุมคุณภาพและผลิตชิ้นงานที่ใกล้เคียงมาตรฐานอุตสาหกรรม
Level 3*	แสดงการพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถเตรียมไฟล์งาน ทำแม่พิมพ์ เลือกใช้วัสดุและหมึกพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม และใช้งานเครื่องพิมพ์สกรีนเพื่อผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
Level 4	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนได้ครบถ้วนทุกขั้นตอนอย่างถูกต้อง โดยสามารถเลือกใช้วัสดุและหมึกพิมพ์ที่เหมาะสมกับลักษณะงาน พร้อมควบคุมคุณภาพและวิเคราะห์จุดบกพร่องของชิ้นงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Level 5	แสดงกระบวนการพิมพ์สกรีนได้อย่างถูกต้อง ชำนาญ และสามารถปรับประยุกต์การเลือกใช้วัสดุและเทคนิคให้เหมาะกับประเภทของงานสิ่งทอหรืออิเล็กทรอนิกส์ พร้อมควบคุมคุณภาพ วิเคราะห์และปรับปรุงงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 33300

ชื่อรายวิชา กระบวนการหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์
(Post-Press Process and Value-Added for Packaging and Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 3(2-2-6)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 60 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

กระบวนการงานหลังพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ เช่น การเคลือบ การปั๊มฟอยล์ การปั๊มนูน การไดคัท การพับ การเข้าเล่ม และการเคลือบเงา รวมถึงเทคนิคการเพิ่มมูลค่าเพื่อสร้างความโดดเด่นและเพิ่มคุณค่าทางการตลาดให้กับผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์

Post-press processes related to the production of packaging and printed materials such as coating, foil stamping, embossing, die-cutting, folding, binding, and varnishing. This includes value-adding techniques to enhance uniqueness and market value for packaging and printing products.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงการใช้เทคนิคงานหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าที่เหมาะสมกับลักษณะของบรรจุภัณฑ์ และสิ่งพิมพ์ เช่น การเคลือบเงา การปั๊มฟอยล์ การปั๊มนูน การไดคัท การพับ การเข้าเล่ม หรือเทคนิคพิเศษอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสร้างความโดดเด่นและเพิ่มมูลค่า

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: หลักการ เทคนิค และเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการหลังพิมพ์เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์

S-Skills: สามารถพัฒนาบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ โดยใช้เทคนิคการตกแต่งต่างๆ เพื่อสร้างความโดดเด่นและเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์

E-Ethics: -

C-Characters: มีความรอบคอบในการทำงาน สามารถคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ เทคนิค และเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการหลังพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ แต่ยังไม่สามารถเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ได้
Level 2	แสดงการใช้เทคนิคงานหลังพิมพ์พื้นฐานเพื่อทำให้งานสำเร็จและเพิ่มมูลค่าบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ โดยสามารถอธิบายหลักการ วัสดุ และเครื่องจักรที่ใช้ได้
Level 3*	แสดงการใช้เทคนิคงานหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าที่เหมาะสมกับลักษณะของบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ เช่น การเคลือบเงา การปั๊มฟอยล์ การปั๊มนูน การไดคัท หรือเทคนิคพิเศษอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความโดดเด่นและเพิ่มมูลค่า
Level 4	แสดงการใช้เทคนิคงานหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าที่เหมาะสมกับลักษณะของบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้ดี และมีการพิจารณาด้านความคุ้มค่าประกอบการเลือกใช้เทคนิค
Level 5	แสดงการใช้เทคนิคงานหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าหลากหลายรูปแบบ โดยสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับวัสดุและลักษณะผลิตภัณฑ์ได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ พร้อมอธิบายเหตุผลของการเลือกใช้แต่ละเทคนิคได้อย่างชัดเจน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 35101

ชื่อรายวิชา อุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เบื้องต้น
(Basic of Packaging and Printing Equipment and Mechanism)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

พื้นฐานการทำงานและโครงสร้างของเครื่องจักรในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ รวมถึงหลักการบำรุงรักษาเครื่องจักรที่ทันสมัย และการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย เรียนรู้การทำงานของระบบพลังงานไฮดรอลิกค์และนิวเมติก การควบคุมด้วยวาล์วและอุปกรณ์ทำงานต่าง ๆ รวมถึงเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น หุ่นยนต์อุตสาหกรรม และระบบอัตโนมัติสำหรับการบรรจุและการพิมพ์

Fundamentals of machine operation and structure in the packaging and printing industries, including principles of modern machine maintenance and safe operation practices. The course covers the functions of hydraulic and pneumatic power systems, control through valves and actuators, as well as advanced technologies such as industrial robots and automation systems for packaging and printing processes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของอุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง ทั้งกับการทำงานของระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติในอุตสาหกรรม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของเครื่องจักรในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ รวมถึงเทคนิคการบำรุงรักษา

S-Skills: อธิบายการทำงานของเครื่องจักรในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง

E-Ethics: -

C-Characters: มีความคิดเชิงระบบในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต และความมุ่งมั่นในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายขั้นตอนหรือชื่ออุปกรณ์บางส่วนได้ แต่ยังไม่แสดงความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน หรือกลไกของเครื่องจักรในบริบทของอุตสาหกรรม
Level 2	อธิบายหลักการทำงานของเครื่องจักรได้ในบางประเด็น แต่ยังไม่ครบถ้วน หรือการเชื่อมโยงกับระบบอัตโนมัติยังขาดความชัดเจนและความเข้าใจในเชิงเทคนิค
Level 3*	อธิบายหลักการทำงานพื้นฐานของอุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ทั้งกับการทำงานของระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติในอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
Level 4	อธิบายหลักการทำงานได้ถูกต้อง ครบถ้วนในภาพรวม และสามารถเชื่อมโยงกับระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
Level 5	อธิบายหลักการทำงานของอุปกรณ์และกลไกได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุม และเชื่อมโยงกับระบบอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติในอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริงหรือกรณีศึกษาได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 35102

ชื่อรายวิชา พลศาสตร์บรรจุภัณฑ์

(Packaging Dynamics)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การศึกษาการเคลื่อนไหวและพฤติกรรมของบรรจุภัณฑ์ในสภาวะต่าง ๆ ระหว่างการขนส่งและการจัดเก็บ เพื่อให้แน่ใจว่าบรรจุภัณฑ์สามารถปกป้องสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพจากแรงกระแทก การสั่นสะเทือน อุณหภูมิ และปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่อาจทำให้สินค้าชำรุดเสียหาย

The study of the movement and behavior of packaging under various conditions during transportation and storage ensures that the packaging can effectively protect the products from impact, vibration, temperature, and other external factors that could potentially damage the goods.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงการใช้หลักการพลศาสตร์สำหรับจัดการกับพฤติกรรมของบรรจุภัณฑ์ภายใต้สภาวะการขนส่งและการจัดเก็บ เพื่อการปกป้องสินค้าได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพตามข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจผลกระทบจากแรงกด แรงกระแทก การสั่นสะเทือน และอุณหภูมิที่มีต่อบรรจุภัณฑ์ เพื่อเป็นข้อมูลให้สามารถออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในการปกป้องสินค้าได้อย่างเหมาะสม

S-Skills: มีความสามารถในการ ใช้เครื่องมือวัดและแปรผลข้อมูลจากการทดสอบแรงกด แรงกระแทก การสั่นสะเทือน และอุณหภูมิ ได้อย่างถูกต้อง.

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการพลศาสตร์และพฤติกรรมของบรรจุภัณฑ์ต่อแรงภายนอก โดยสามารถอธิบายได้ในบางส่วน และยังต้องการคำแนะนำเพื่อเสริมความเข้าใจให้ครบถ้วน
Level 2	แสดงการใช้หลักการพลศาสตร์กับพฤติกรรมของบรรจุภัณฑ์ในสถานการณ์ที่กำหนดได้บางกรณี โดยยังมีข้อจำกัดด้านความแม่นยำหรือความสอดคล้องกับข้อมูลทางเทคนิค
Level 3*	แสดงการใช้หลักการพลศาสตร์สำหรับจัดการกับพฤติกรรมของบรรจุภัณฑ์ภายใต้สภาวะการขนส่งและการจัดเก็บ เพื่อการปกป้องสินค้าได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพตามข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง
Level 4	แสดงการใช้หลักการพลศาสตร์ในสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษาที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง พร้อมให้เหตุผลประกอบการเลือกวิธีการจัดการที่สัมพันธ์กับข้อมูลทางเทคนิค
Level 5	แสดงการใช้หลักการพลศาสตร์กับในสถานการณ์จริงหรือจำลอง พร้อมนำเสนอแนวทางการออกแบบหรือปรับปรุงบรรจุภัณฑ์อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ โดยใช้ข้อมูลเชิงเทคนิคและมาตรฐานอุตสาหกรรมอย่างครบถ้วน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 35103

ชื่อรายวิชา การกระจายสินค้าสำหรับบรรจุภัณฑ์
(Packaging Distribution)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมในการขนส่ง การเลือกระบบการขนส่งที่เหมาะสม การเลือกใช้วิธีการทดสอบสมรรถนะบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่ง บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการป้องกันอันตรายจากการขนส่ง การกระจายสินค้าภายใต้ภาวะที่อาจมีอันตรายเกิดขึ้นระหว่างการกระจายสินค้า

Selection of appropriate packaging for transportation, including the choice of suitable transport systems and performance testing methods for transport packaging. The course also covers protective packaging used to prevent damage during transit and strategies for product distribution under potentially hazardous conditions.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายหลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการขนส่ง การเลือกระบบการขนส่ง และการทดสอบสมรรถนะของบรรจุภัณฑ์สำหรับการกระจายสินค้า ภายใต้สภาวะที่อาจเกิดอันตรายได้อย่างถูกต้องตามแนวทางการกระจายสินค้าในอุตสาหกรรม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจลักษณะของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับแต่ละระบบการขนส่งและระบุวิธีทดสอบสมรรถนะบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งได้อย่างเหมาะสม

S-Skills: มีความสามารถในการระบุหรือเลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และระบบการขนส่ง อีกทั้งสามารถระบุวิธีทดสอบสมรรถนะบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการขนส่งได้อย่างเหมาะสม

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายได้อย่างกระจัดกระจาย และขาดความเชื่อมโยงของเนื้อหา หรือแสดงความเข้าใจผิดเกี่ยวกับหลักการที่เกี่ยวข้องในการกระจายสินค้า
Level 2	อธิบายหลักการได้ในภาพรวม แต่ขาดองค์ประกอบสำคัญ หรือยังมีความคลาดเคลื่อนบางประการในการนำเสนอหลักการหรือขั้นตอนต่าง ๆ
Level 3*	อธิบายหลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับการขนส่ง การเลือกระบบการขนส่ง และการทดสอบสมรรถนะของบรรจุภัณฑ์สำหรับการกระจายสินค้า ภายใต้สภาวะที่อาจเกิดอันตรายได้อย่างถูกต้องตามแนวทางการกระจายสินค้าในอุตสาหกรรม
Level 4	อธิบายหลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ ระบบการขนส่ง และการทดสอบสมรรถนะได้ครบถ้วนถูกต้อง ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ และสะท้อนความเข้าใจต่อการประยุกต์ใช้ในบริบทการกระจายสินค้า
Level 5	อธิบายหลักการเลือกบรรจุภัณฑ์ ระบบการขนส่ง และการทดสอบสมรรถนะได้อย่างถูกต้อง พร้อมเชื่อมโยงแนวคิดกับสถานการณ์จริงภายใต้ข้อจำกัดหรือความเสี่ยงในการกระจายสินค้าได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 35300

ชื่อรายวิชา บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน
(Sustainable Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0-4)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่การออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ กระบวนการผลิต การใช้งาน และการจัดการของเสียหลังการใช้งาน รวมถึงแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ที่ยั่งยืนเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและผู้บริโภค

Principles and concepts of environmentally friendly packaging production, with a focus on minimizing environmental impact throughout the entire life cycle of packaging—from design, material selection, and manufacturing processes to usage and post-consumer waste management. The course also explores sustainable packaging technologies to meet the evolving needs of the market and consumers.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เลือกแนวทางการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยครอบคลุมการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ กระบวนการผลิต การใช้งาน และการจัดการของเสียตลอดวงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์ ได้อย่างถูกต้องตามหลักความยั่งยืน

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความรู้เรื่องการออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน

S-Skills: มีทักษะในการออกแบบ และเลือกแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ความคุ้มค่า และความต้องการของตลาด

E-Ethics: มีความรับผิดชอบในการออกแบบและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและผู้บริโภคอย่างยั่งยืน

C-Characters: มีจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม มีความคิดเชิงระบบในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เลือกและระบุข้อมูลเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดของบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้เพียงบางส่วน โดยยังขาดการเชื่อมโยงข้อมูลเหล่านั้นเข้าด้วยกัน
Level 2	เลือกหลักการ แนวคิด รวมถึงแนวทางพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง
Level 3*	เลือกแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืน ที่เหมาะสมกับประเภทผลิตภัณฑ์ ความต้องการของตลาด และผู้บริโภค โดยพิจารณาจากผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจอย่างมีเหตุผล
Level 4	เลือกแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืนได้อย่างเหมาะสมกับประเภทผลิตภัณฑ์และตลาด โดยสามารถแสดงเหตุผลและหลักฐานประกอบการตัดสินใจได้อย่างชัดเจน สอดคล้องกับหลักการด้านความยั่งยืน
Level 5	เลือกแนวทางการพัฒนาบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืน โดยสามารถบูรณาการข้อมูลจากหลายแหล่ง วิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ และนำเสนอทางเลือกใหม่ที่สอดคล้องทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และความต้องการของตลาดได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพสูงสุด

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 36101

ชื่อรายวิชา การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์

(Printing Production Management)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการ เป้าหมายของการจัดการการผลิต ระบบการผลิตของอุตสาหกรรมการพิมพ์ การวางผังการผลิตของโรงพิมพ์ มาตรฐานการทำงานและการวัดงาน การวางแผนการผลิต การควบคุมการผลิต และระบบบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร

Principles and goals of production management, including production systems in the printing industry. The course covers layout planning for printing facilities, work standards and measurement, production planning, production control, and enterprise resource management systems (ERP) for effective organizational operations.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายหลักการ แนวคิด วิธีการบริหาร และกระบวนการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม เพื่อสร้างประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจความสำคัญและประโยชน์ของการจัดการการผลิต ระบบการผลิต การวางผังการผลิต มาตรฐานการทำงานและการวัดงาน การวางแผนการผลิต การควบคุมการผลิต และระบบบริหารจัดการทรัพยากรภายในองค์กร

S-Skills: มีทักษะในการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ

E-Ethics: ตระหนักถึงจริยธรรมในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่อเพื่อนร่วมงาน ปฏิบัติงานอย่างซื่อสัตย์ คำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้อื่น

C-Character: วิเคราะห์และแก้ปัญหา ปลูกฝังจิตสำนึกที่รับผิดชอบ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)
Level 1	อธิบายเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรมได้เพียงบางประเด็น โดยขาดความถูกต้อง หรือไม่แสดงความเข้าใจที่ชัดเจนตามหลักการ
Level 2	อธิบายองค์ประกอบบางส่วนของหลักการ แนวคิด หรือกระบวนการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรมได้ แต่ ยังไม่ครบถ้วน หรือเชื่อมโยงอย่างไม่เป็นระบบ
Level 3*	อธิบายหลักการ แนวคิด วิธีการบริหาร และกระบวนการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม เพื่อสร้างประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ
Level 4	อธิบายหลักการ แนวคิด วิธีการบริหาร และกระบวนการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรมได้ ถูกต้อง ครอบคลุม และสามารถเชื่อมโยงความรู้บางส่วนกับสถานการณ์ในอุตสาหกรรมได้อย่างเหมาะสม
Level 5	อธิบายหลักการ แนวคิด วิธีการบริหาร และกระบวนการจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม ได้อย่าง ครบถ้วน มีการเชื่อมโยงกับ ตัวอย่างหรือสถานการณ์จริง และสามารถสื่อสารความเข้าใจได้อย่าง ชัดเจนและเป็นระบบ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 36102

ชื่อรายวิชา การจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์
(Packaging Production Management)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

การศึกษาหลักการและแนวทางในการบริหารจัดการกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยเน้นที่การวางแผนการผลิต และการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังศึกษาหลักการทำงานของเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ เช่น เครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ของแข็ง และของเหลว รวมถึงการประเมินประสิทธิภาพของสายการบรรจุ เพื่อให้สามารถปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้อย่างมีประสิทธิผล

The study of the principles and approaches to managing the packaging production process, with a focus on production planning and resource management related to the production process. Additionally, it studies the working principles of various types of packaging machines, such as those for solid and liquid products, as well as evaluating the efficiency of packaging lines to enable effective improvement and enhancement of production efficiency.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายหลักการและแนวทางการบริหารจัดการกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ รวมถึงการวางแผนการผลิต การจัดการทรัพยากร และการทำงานของเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางเทคนิค เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์และพัฒนากระบวนการผลิตในระดับสูงขึ้น

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจหลักการและกระบวนการจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

S-Skills: มีทักษะการวิเคราะห์ บริหารจัดการ และวางแผนการจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์ได้

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายเนื้อหาได้เพียงเล็กน้อย หรือมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนอย่างชัดเจน สื่อสารความเข้าใจในบริบทของการผลิตบรรจุภัณฑ์ได้เพียงเล็กน้อย
Level 2	อธิบายเนื้อหาได้เพียงบางส่วน หรือยังมีความคลาดเคลื่อนในความเข้าใจ เช่น อธิบายไม่ครบถ้วน ไม่สามารถเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่าง ๆ ของกระบวนการผลิตได้อย่างเป็นระบบ
Level 3*	อธิบายหลักการและแนวทางการบริหารจัดการกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์ รวมถึงการวางแผนการผลิต การจัดการทรัพยากร และการทำงานของเครื่องบรรจุผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการทางเทคนิค
Level 4	อธิบายหลักการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง พร้อมยกตัวอย่างสถานการณ์จำลอง เช่น การเลือกเครื่องบรรจุ การวางแผนผลิต หรือการจัดสรรทรัพยากร โดยแสดงความเข้าใจที่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติจริงในระดับเบื้องต้น
Level 5	คาดการณ์กระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์โดยใช้ข้อมูลจริงหรือสถานการณ์จำลอง พร้อมเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพได้อย่างชัดเจนและอ้างอิงหลักการทางเทคนิคและมาตรฐานอุตสาหกรรม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 36201

ชื่อรายวิชา การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์
(Print Quality Control and Standard)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ความสำคัญ และประโยชน์ของการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ การควบคุมสภาพแวดล้อมทางการพิมพ์ การควบคุมคุณภาพวัสดุทางการพิมพ์ การควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ การควบคุมงานก่อนพิมพ์ การควบคุมงานพิมพ์ และการควบคุมงานหลังพิมพ์ มาตรฐานคุณภาพสากลสำหรับงานพิมพ์

The importance and benefits of print quality control, including control of the printing environment, quality control of printing materials, and production processes. The course covers prepress, press, and post-press quality control, as well as international quality standards for printed products.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

อธิบายความสำคัญ หลักการ และกระบวนการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ในแต่ละขั้นตอนของการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ รวมถึงมาตรฐานคุณภาพสากลสำหรับงานพิมพ์เพื่อป้องกันข้อผิดพลาดในกระบวนการผลิต

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจความสำคัญและประโยชน์ของการควบคุมคุณภาพ การควบคุมสภาพแวดล้อม การควบคุมคุณภาพวัสดุ การควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต มาตรฐานสากลสำหรับงานพิมพ์

S-Skills: การใช้เครื่องมือวัดทางการพิมพ์สำหรับควบคุมคุณภาพสิ่งพิมพ์

E-Ethics: -

C-Character: วิเคราะห์ปัญหา ปลูกฝังจิตสำนึกที่รับผิดชอบ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	อธิบายหัวข้อเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์หรือมาตรฐานคุณภาพสากลได้เพียงบางส่วน โดยขาดความเข้าใจและไม่สามารถเชื่อมโยงกับกระบวนการผลิตหรือการป้องกันข้อผิดพลาดได้อย่างชัดเจน
Level 2	อธิบายหลักการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์และมาตรฐานคุณภาพสากลได้บางส่วน โดยมีความคลาดเคลื่อนในการเชื่อมโยงกับกระบวนการผลิตหรือการป้องกันข้อผิดพลาดในบางประเด็น
Level 3*	อธิบายความสำคัญ หลักการ และกระบวนการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ในแต่ละขั้นตอนของการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ รวมถึงมาตรฐานคุณภาพสากลสำหรับงานพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
Level 4	อธิบายความสำคัญ หลักการ และกระบวนการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ในแต่ละขั้นตอนได้ครบถ้วน เชื่อมโยงกับมาตรฐานคุณภาพสากล และสามารถระบุแนวทางป้องกันข้อผิดพลาดได้ชัดเจน
Level 5	อธิบายความสำคัญ หลักการ และกระบวนการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ในทุกขั้นตอนของการผลิตสิ่งพิมพ์และสิ่งพิมพ์บรรจุภัณฑ์ได้อย่างละเอียด เชื่อมโยงกับมาตรฐานคุณภาพสากล พร้อมวิเคราะห์วิธีป้องกันข้อผิดพลาดด้วยตัวอย่างที่เหมาะสมและชัดเจน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 36202

ชื่อรายวิชา การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์
(Packaging Quality Control)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

หลักการและกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) และการประกันคุณภาพ (Quality Assurance) ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ โดยศึกษาความสำคัญของการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ตั้งแต่การสุ่มตัวอย่าง การตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุ และผลิตภัณฑ์ เช่น เทคนิคในการตรวจรับวัตถุดิบ เทคนิคในการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพสำหรับสินค้าสำเร็จ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิต

The study of the principles and processes related to quality control and quality assurance in the packaging and printing industry, focusing on the importance of quality control in the production process. This includes sampling, inspection of material and product characteristics, such as techniques for raw material inspection, techniques for quality inspection and control of finished products, as well as defect analysis and methods for improving production processes.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ เพื่อดำเนินการตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: หลักการและกระบวนการของการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ตั้งแต่การตรวจสอบวัตถุดิบไปจนถึงการปรับปรุงกระบวนการผลิต

S-Skills: สามารถตรวจสอบ และประยุกต์ใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ประยุกต์ใช้หลักการควบคุมและประกันคุณภาพเบื้องต้นเพียงเล็กน้อย แต่ไม่สามารถเชื่อมโยงกับมาตรฐานที่เกี่ยวข้องได้
Level 2	ประยุกต์ใช้ในหลักการควบคุมและประกันคุณภาพเบื้องต้น แต่แสดงการนำไปใช้ได้ไม่สมบูรณ์ครบถ้วน ขาดการเชื่อมโยงกับมาตรฐานหรือให้ข้อมูลคลาดเคลื่อน
Level 3*	ประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ เพื่อดำเนินการตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุและผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
Level 4	ประยุกต์ใช้หลักการควบคุมและประกันคุณภาพได้ถูกต้องในสถานการณ์ทั่วไป ดำเนินการตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุหรือผลิตภัณฑ์ได้ถูกต้อง และมีข้อเสนอแนะแก้ไขบางส่วน
Level 5	ประยุกต์ใช้หลักการและกระบวนการควบคุมและประกันคุณภาพได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นในผลิตภัณฑ์/วัสดุ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงที่สอดคล้องกับมาตรฐานอุตสาหกรรมและข้อมูลเชิงเทคนิคอย่างชัดเจน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 36203

ชื่อรายวิชา วิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

(Analysis and Evaluation of Packaging and Printing Properties)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เทคโนโลยีในการควบคุมคุณภาพ มาตรฐานสากลในการวิเคราะห์และทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์ พร้อมทั้งการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สอดคล้องภายใต้มาตรฐานสากล

Technologies for quality control and international standards for analyzing and testing packaging materials. The course also covers process improvement to align production with global standards, and compliance in packaging manufacturing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงการใช้เทคนิคการวิเคราะห์และเครื่องมือในการทดสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานสากล เพื่อควบคุมคุณภาพและปรับปรุงกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจวิธีการวิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และงานพิมพ์ รวมถึงมาตรฐานสากลในการควบคุมคุณภาพ

S-Skills: มีทักษะในการใช้เทคนิคและเครื่องมือในการทดสอบวัสดุบรรจุภัณฑ์ และการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับมาตรฐาน

E-Ethics: ปฏิบัติอย่างมีจริยธรรมในการตรวจสอบคุณภาพ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

C-Characters: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงขั้นตอนพื้นฐานในการวิเคราะห์หรือการใช้เครื่องมือทดสอบได้บางอย่าง แต่ยังขาดความเข้าใจในแนวทางมาตรฐานและความเชื่อมโยงกับการควบคุมคุณภาพในบริบทของการผลิต
Level 2	แสดงการใช้เทคนิคการวิเคราะห์หรือเครื่องมือทดสอบได้บางส่วน อาจมีความคลาดเคลื่อนในกระบวนการหรือการตีความผลลัพธ์ และยังไม่สามารถเชื่อมโยงผลไปสู่การปรับปรุงกระบวนการผลิตได้ชัดเจน
Level 3*	แสดงการใช้เทคนิคการวิเคราะห์และเครื่องมือในการทดสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานสากล เพื่อควบคุมคุณภาพและปรับปรุงกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
Level 4	แสดงการใช้เทคนิคการวิเคราะห์และเครื่องมือทดสอบได้ถูกต้อง มีความเข้าใจในหลักการของมาตรฐานสากล และสามารถเสนอแนวทางปรับปรุงกระบวนการผลิตได้อย่างมีระบบ
Level 5	แสดงการใช้เทคนิคการวิเคราะห์และเครื่องมือทดสอบได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และมีความมั่นใจทั้งในด้านการเลือกใช้ การดำเนินการ และการวิเคราะห์ผล พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างมีเหตุผลและเชิงวิเคราะห์ตามมาตรฐานสากล

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 36301

ชื่อรายวิชา การวางแผนและบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์
(Planning and Management of Packaging Design Project)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ศึกษาหลักการและแนวทางการวางแผนและบริหารจัดการโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย การจัดสรรงบประมาณและทรัพยากร การกำหนดเวลาการดำเนินโครงการ ไปจนถึงการวางแผนโลจิสติกส์ เพื่อให้โครงการบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

Study the principles and approaches to planning and managing packaging design projects, covering goal setting, budget and resource allocation, project scheduling, and logistics planning to ensure that the project achieves its objectives efficiently and cost-effectively.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เสนอแผนการบริหารจัดการโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยบูรณาการการกำหนดเป้าหมาย การจัดสรรงบประมาณ ทรัพยากร และเวลา เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักการจัดการโครงการ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ความสามารถใช้ความรู้ในการวิเคราะห์และกำหนดเป้าหมายของโครงการ

S-Skills: การจัดการทรัพยากรด้านงบประมาณและเวลาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เสนอแผนการบริหารโครงการในลักษณะที่ขาดองค์ประกอบสำคัญหรือข้อกำหนดพื้นฐานไม่ครบ และยังไม่สามารถสะท้อนแนวคิดการจัดการโครงการได้อย่างเป็นระบบ
Level 2	เสนอแผนการบริหารจัดการโครงการโดยระบุองค์ประกอบบางส่วน เช่น เป้าหมายหรือทรัพยากร แต่ยังขาดความชัดเจนหรือความสอดคล้องในแนวทางการดำเนินงานตามหลักการจัดการโครงการ
Level 3*	เสนอแผนการบริหารจัดการโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ โดยบูรณาการการกำหนดเป้าหมาย การจัดสรรงบประมาณ ทรัพยากร และเวลา เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพตามหลักการจัดการโครงการ
Level 4	เสนอแผนการบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างครบถ้วน โดยครอบคลุมการกำหนดเป้าหมาย การจัดสรรงบประมาณ ทรัพยากร และเวลา พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบอย่างชัดเจนตามแนวทางที่สอดคล้องกับหลักการจัดการโครงการ
Level 5	เสนอแผนการบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างรอบด้าน โดยสามารถปรับเปลี่ยนแผนได้อย่างยืดหยุ่นตามสถานการณ์จริง พร้อมเสนอแนะแนวทางที่สร้างสรรค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพของโครงการตามหลักการจัดการโครงการ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 36302

ชื่อรายวิชา การเขียนโจทย์และการประสานงานในโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์
(Formulating Design Briefs and Project Coordination in Packaging Design)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

มุ่งเน้นการเขียนโจทย์สำหรับการพัฒนาโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์อย่างชัดเจนและเหมาะสม พร้อมพัฒนาทักษะการสื่อสารและการประสานงานในโครงการ เพื่อให้การทำงานร่วมกันระหว่างทีมมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเป้าหมายของโครงการ

Focus on formulating clear and appropriate design briefs for packaging design projects, while enhancing communication and coordination skills to ensure efficient teamwork and alignment with project objectives.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เขียนโจทย์โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และบริบทการทำงานร่วมกัน เพื่อกำหนดขอบเขตงานและแนวทางการประสานงานที่ชัดเจนอย่างมีระบบ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: สามารถเขียนโจทย์ที่นำไปปฏิบัติได้จริง

S-Skills: สามารถสื่อสารและประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องในโครงการ

E-Ethics: -

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เขียนโจทย์ที่ตรงตามข้อกำหนดไม่ได้ และการประสานงานหรือสื่อสารขาดประสิทธิภาพ
Level 2	เขียนโจทย์โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ขาดความสมบูรณ์ในบางส่วน เช่น ไม่ครอบคลุมหัวข้อสำคัญ หรือขาดความชัดเจน และการสื่อสารหรือประสานงานยังไม่เป็นไปตามมาตรฐาน
Level 3*	เขียนโจทย์โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และบริบทการทำงานร่วมกัน เพื่อกำหนดขอบเขตงานและแนวทางการประสานงานที่ชัดเจนอย่างมีระบบ
Level 4	เขียนโจทย์โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์จากข้อมูลที่ได้รับ พร้อมพิจารณาความเชื่อมโยงของบริบทการทำงานร่วมกัน และสามารถวางแนวทางประสานงานได้อย่างเหมาะสมและครบถ้วน
Level 5	เขียนโจทย์โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยครอบคลุมความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ครอบคลุมทุกประเด็นสำคัญ และเสนอแนวทางการประสานงานได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 44700

ชื่อรายวิชา การพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(Inkjet Printing System for Printing and Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 2(1-2-4)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 45 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ระบบการพิมพ์ระบบพ่นหมึกและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ การประยุกต์ใช้การพิมพ์ระบบพ่นหมึกในการผลิตบรรจุภัณฑ์จากวัสดุที่หลากหลาย เทคนิคการควบคุมคุณภาพและการตรวจสอบงานพิมพ์ที่ได้จากระบบพ่นหมึก แนวโน้มและนวัตกรรมในการพัฒนาระบบพ่นหมึกให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Inkjet printing systems and modern technologies in the packaging and printing industry, with a focus on the application of inkjet printing in the production of packaging using various materials. The course covers quality control techniques and print inspection for inkjet-printed outputs, as well as trends and innovations aimed at enhancing inkjet system efficiency and environmental sustainability.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

แสดงการใช้ระบบการพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจระบบการพิมพ์แบบพ่นหมึกและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมการพิมพ์ รวมถึงวัสดุที่ใช้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์

S-Skills: มีทักษะในการประยุกต์ใช้การพิมพ์ระบบพ่นหมึกในการผลิตบรรจุภัณฑ์ และในการควบคุมคุณภาพและตรวจสอบงานพิมพ์

E-Ethics: -

C-Characters: มีความคิดสร้างสรรค์และมุ่งมั่นในการพัฒนาเทคโนโลยีการพิมพ์ให้มีประสิทธิภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงการใช้ระบบการพ่นหมึกได้อย่างจำกัด ความเข้าใจพื้นฐานยังไม่ชัดเจน ขาดทักษะที่จำเป็นในการควบคุมกระบวนการพิมพ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
Level 2	แสดงการใช้ระบบการพิมพ์ระบบพ่นหมึกได้บางขั้นตอน มีความเข้าใจพื้นฐาน แต่ยังขาดความถูกต้องในรายละเอียดหรือการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ ยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับมาตรฐานอุตสาหกรรมได้ชัดเจน
Level 3*	แสดงการใช้ระบบการพิมพ์ระบบพ่นหมึกและการควบคุมคุณภาพสำหรับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
Level 4	แสดงการใช้ระบบพ่นหมึกได้ถูกต้องครบถ้วน เลือกใช้วัสดุและตั้งค่าการพิมพ์ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ส่วนใหญ่ พร้อมสามารถอธิบายการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ตามแนวทางมาตรฐาน
Level 5	แสดงการใช้ระบบการพิมพ์ระบบพ่นหมึกได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และสามารถเลือกเทคโนโลยีและวัสดุที่เหมาะสมกับงานบรรจุภัณฑ์แต่ละประเภท พร้อมการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ และประเมินผลลัพธ์ของงานพิมพ์ตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้อย่างชัดเจน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 45401

ชื่อรายวิชา การวางแผนและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์
(Packaging Planning and Development)

จำนวนหน่วยกิต: 1(1-0-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 15 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

มุ่งเน้นการศึกษาหลักการและขั้นตอนในกระบวนการวางแผนและพัฒนาบรรจุภัณฑ์ โดยผู้เรียนจะได้วิเคราะห์ความต้องการของตลาด พัฒนาแนวคิดและออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและทิศทางของตลาด ตลอดจนการบูรณาการความคิดสร้างสรรค์กับข้อจำกัดทางการปฏิบัติ

Focus on studying the principles and steps involved in the planning and development process of packaging. Learners will analyze market needs, develop concepts, and design packaging that responds to consumer demands and market trends, while integrating creativity with practical constraints.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและทิศทางของตลาดอย่างเหมาะสมตามกระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: ขั้นตอนในการวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ถอดบทเรียนจากการศึกษา และวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ในตลาด

S-Skills: ความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า

E-Ethics: ตระหนักถึงจริยธรรมในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่อเพื่อนร่วมงาน ปฏิบัติงานอย่างซื่อสัตย์

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้เพียงบางส่วนโดยไม่มีความเชื่อมโยงกับความต้องการของตลาดหรือผู้บริโภค และขาดการแสดงกระบวนการวางแผนอย่างชัดเจน
Level 2	ออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคหรือข้อมูลตลาดในเบื้องต้น แต่ยังขาดการวางแผนที่เป็นระบบหรือครอบคลุมองค์ประกอบบางส่วน
Level 3*	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและทิศทางของตลาดอย่างเหมาะสมตามกระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบ
Level 4	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และสะท้อนแนวโน้มตลาดได้ดี พร้อมแสดงขั้นตอนการวางแผนอย่างเป็นระบบและครอบคลุมองค์ประกอบหลัก
Level 5	ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ทิศทางตลาด ข้อจำกัดเชิงเทคนิคหรือกลยุทธ์ พร้อมนำเสนอแนวทางการพัฒนาอย่างสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 45402

ชื่อรายวิชา การจัดการโครงการและการประเมินราคาบรรจุภัณฑ์
(Project Management and Cost Evaluation in Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 1(0-2-2)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

เน้นกระบวนการจัดการโครงการพัฒนาบรรจุภัณฑ์และการประเมินราคาต้นทุนที่เหมาะสม ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การวางแผน การจัดการทรัพยากร และการดำเนินงานในโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินต้นทุนการผลิตและวัสดุเพื่อให้บรรจุภัณฑ์มีความคุ้มค่าและเหมาะสมกับตลาด

Focus on the project management process for packaging development and appropriate cost estimation. Learners will explore planning, resource management, and efficient project execution. The course also focuses on the use of tools and methods for evaluating production and material costs to ensure that the packaging is cost-effective and suitable for the market.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

ประเมินต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านวัสดุ กระบวนการผลิต และการบริหารโครงการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: การวางแผน และการจัดการทรัพยากรขององค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิ์ภาพของโครงการ

S-Skills: ความสามารถในการวางแผนการจัดการโครงการ และสามารถประเมินราคาได้อย่างเหมาะสม

E-Ethics: ตระหนักถึงจริยธรรมในการทำงาน มีความรับผิดชอบต่อเพื่อนร่วมงาน ปฏิบัติงานอย่างซื่อสัตย์

C-Character: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	ประเมินต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยระบุองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องได้อย่างจำกัด และยังขาดความชัดเจนในการวิเคราะห์หรือเปรียบเทียบข้อมูล
Level 2	ประเมินต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยระบุปัจจัยพื้นฐานบางส่วนได้ แต่ยังขาดการเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยต่าง ๆ อย่างครบถ้วน
Level 3*	ประเมินต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาจากปัจจัยด้านวัสดุ กระบวนการผลิต และการบริหารโครงการได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
Level 4	ประเมินต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยพิจารณาองค์ประกอบหลักครบถ้วนและเชื่อมโยงสาเหตุของต้นทุนกับกระบวนการผลิตได้อย่างมีเหตุผล
Level 5	ประเมินต้นทุนการผลิตบรรจุภัณฑ์ โดยวิเคราะห์เชิงลึกปัจจัยด้านวัสดุ กระบวนการผลิต และการบริหารโครงการ พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความคุ้มค่าได้อย่างชัดเจน

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 45500

ชื่อรายวิชา บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง

(Pharmaceutical and Cosmetic Packaging)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2-0-4)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาเลือก

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

แนวทางและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง รวมถึงการทดสอบวัสดุและบรรจุภัณฑ์ที่เน้นความปลอดภัยและคุณภาพสูง เรียนรู้การออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการผู้ใช้และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน มุ่งเน้นการนำนวัตกรรมใหม่ ๆ และแนวโน้มการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งการปรับใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง

Regulations and guidelines related to pharmaceutical and cosmetic packaging, including testing of materials and packaging with a focus on safety and high quality. The course emphasizes designing user-centered packaging that enhances usability and efficiency, incorporating new innovations and environmentally friendly packaging trends. It also explores the adoption of advanced technologies in the pharmaceutical and cosmetic packaging industries.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เลือกใช้วัสดุและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางได้อย่างเหมาะสมตามข้อบังคับด้านความปลอดภัย คุณภาพ และแนวโน้มอุตสาหกรรม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: เข้าใจแนวทางและข้อบังคับต่าง ๆ เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง รวมถึงการทดสอบและมาตรฐานความปลอดภัย

S-Skills: มีทักษะในการเลือกวัสดุและออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง ตามข้อบังคับและมาตรฐาน

E-Ethics: -

C-Characters: มีความคิดสร้างสรรค์และความมุ่งมั่นในการพัฒนานวัตกรรมในบรรจุภัณฑ์เพื่อเพิ่มคุณค่าและประสิทธิภาพในการใช้งาน

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	แสดงการระบุวัสดุหรือการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางได้เพียงเล็กน้อย หรือไม่สอดคล้องกับข้อบังคับด้านความปลอดภัย คุณภาพ และแนวโน้มอุตสาหกรรม
Level 2	แสดงการอธิบายคุณสมบัติของวัสดุหรือลักษณะของการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ แต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงกับการเลือกใช้วัสดุและการออกแบบที่เหมาะสมตามข้อบังคับและแนวโน้ม
Level 3*	แสดงการเลือกใช้วัสดุและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางได้อย่างถูกต้องในระดับพื้นฐาน โดยสอดคล้องกับข้อบังคับด้านความปลอดภัย คุณภาพ และแนวโน้มอุตสาหกรรมที่กำหนด
Level 4	แสดงการเลือกใช้วัสดุและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางได้อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างครบถ้วนและให้เหตุผลในการเลือกได้
Level 5	แสดงการเลือกใช้วัสดุและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอางได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์และมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ โดยคำนึงถึงข้อบังคับ คุณภาพ แนวโน้มการใช้งานจริง และผลกระทบต่อผู้บริโภค

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

รหัสวิชา PPT 46400

ชื่อรายวิชา การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์
(Environmental Management and Regulations for Packaging and Printing)

จำนวนหน่วยกิต: 2(2–0–4)

จำนวนเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้: 30 ชั่วโมง

ประเภทของรายวิชา: รายวิชาบังคับ

เงื่อนไขของรายวิชา (ถ้ามี):

- **รายวิชาที่บังคับก่อน**: ไม่มี

คำอธิบายรายวิชา:

ข้อบังคับ กฎหมายหลัก บทบัญญัติ พระราชบัญญัติ ที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ ทั้งในและต่างประเทศ วงจรชีวิตและผลกระทบของบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ต่อสิ่งแวดล้อม การเลือกใช้เทคโนโลยีสะอาด วิธีการจัดเก็บและจัดการวัสดุของบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ เพื่อความปลอดภัยและลดมลภาวะ การจัดการของเสียจากบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์อย่างถูกวิธี ระบบจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมาย และข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

Regulations, key laws, provisions, and acts related to packaging and printing, both domestic and international. The course covers the life cycle and environmental impacts of packaging and printed materials, the selection of clean technologies, methods for storing and managing packaging and printing materials to ensure safety and minimize pollution, as well as proper waste management practices. It also includes environmental management systems and relevant environmental laws and regulations pertaining to packaging and printing.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Learning Outcome):

เชื่อมโยงหลักการจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสะอาด และแนวทางการจัดการของเสียกับกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสนอแนวปฏิบัติที่เหมาะสมในการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามหลักวิชาการและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

รายละเอียดเพิ่มเติมสำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM:

a) เมื่อจบจากรายวิชารูปแบบ OBEM นี้ ผู้เรียนจะได้สมรรถนะ ประกอบด้วย

K-Knowledge: มีความรู้เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์

S-Skills: มีทักษะในการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและกฎหมาย เพื่อหาแนวทางป้องกัน แก้ปัญหาและจัดการธุรกิจด้านบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

E-Ethics: มีจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม จิตสำนึกและตระหนักถึงผลกระทบของการผลิตและการใช้บรรจุภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อม

C-Characters: -

b) เกณฑ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) สำหรับรายวิชารูปแบบ OBEM

ระดับ (Level)	**คำอธิบายความสามารถเพื่อใช้ในการประเมินผลผู้เรียน (Performance Criteria)**
Level 1	เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับกฎหมาย ข้อบังคับ และผลกระทบจากธุรกิจบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ต่อสิ่งแวดล้อมได้เพียงบางส่วน ยังขาดการบูรณาการข้อมูลอย่างเป็นระบบ
Level 2	เชื่อมโยงหลักการพื้นฐานของกฎหมาย ข้อบังคับ และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
Level 3*	เชื่อมโยงหลักการจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสะอาด และแนวทางการจัดการของเสียกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสนอแนวปฏิบัติที่เหมาะสมในการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
Level 4	เชื่อมโยงกฎหมาย ข้อบังคับ และแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมกับการผลิตบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ได้อย่างเหมาะสม โดยสามารถใช้เหตุผลและตัวอย่างจากสถานการณ์จำลองเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
Level 5	เชื่อมโยงกฎหมาย ข้อบังคับ และแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อมเข้ากับหลักการจัดการ เทคโนโลยีสะอาด และกระบวนการผลิตได้อย่างสร้างสรรค์ พร้อมเสนอแนวทางที่รอบด้านและเหมาะสมกับบริบทอุตสาหกรรมจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ :

1. การวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตามเกณฑ์ระดับสมรรถนะของผลลัพธ์การเรียนรู้ (Rubric) โดยนักศึกษาที่ผ่านต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อยระดับ 3 จาก 5 ระดับ
2. เงื่อนไขการให้ระดับคะแนนตัวอักษรขึ้นอยู่กับอาจารย์ผู้จัดการเรียนการสอนเป็นผู้กำหนด

ภาคผนวก ค ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตรและเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

ภาคผนวก ค1 ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร. ธนธร ทองสัมฤทธิ์

Dr. Tanatorn Tongsumrith

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2015	Ph.D. (Packaging), Michigan State University, U.S.A
ปี พ.ศ. 2546	ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2542	วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☑ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

ไม่มี

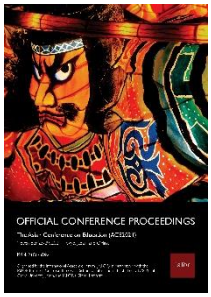
1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

ไม่มี

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

Netpradit, S. Tongsumrith, T. and Bunlungsup, W. (2024), “Development of the Multimedia Modules for Interactive Online Learning to Enhance Understanding in Principles of Graphic Desing on Packaging”, The Asian Conference on Education (ACE2024), 25-29 November 2024, Toshi Center Hotel, Tokyo, Japan. pp. 333 – 340.

ดำเนินการจัดโดย The International Academic Forum (IAFOR) ร่วมมือกับ IAFOR Research Centre at the Osaka School of International Public Policy (OSIPP), Osaka University, Japan



1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

Sasiwimon Aunphromrat, T. Tongsumrith and N. Tipsotnaiyana (2024), “A Comparative Printability Study of Polybutylene Succinate Film and Commercial Polypropylene Film”, การประชุมวิชาการระดับชาติ ด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 4 (NCLIST 2024), 607–614.

ดำเนินการจัดโดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT) ร่วมกับสถาบันโค้ชไทย และสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งประเทศไทย

<u>กลุ่ม 2</u> ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

<u>กลุ่ม 3</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 221	หมึกพิมพ์และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์	3	45
PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 324	พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์	3	45
PPT 351	พลวัตรการบรรจุและการกระจายสินค้า	3	20
PPT 352	วิศวกรรมเบื้องต้นและเครื่องจักรทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	20
PPT 354	การบริหารการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	35
PPT 361	การควบคุมคุณภาพทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 372	สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 492	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35
PPT 493	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 494	โครงงาน	3	-

- ภาระงานระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 602	Seminar I	2	45
PPT 603	Seminar II	2	45
PPT 631	Packaging and Printing Innovation Development	2	45
PPT643	Polymer and Nanotechnology	2	45
LIT 671	Individual Research Practice	3	45
LIT 761	Seminar in Doctoral Program	1	45

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 22301	โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์	1	15
PPT 22302	การแปรรูปพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 22303	การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 22401	องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์	1	15
PPT 22402	การทดสอบหมึกพิมพ์	1	15
PPT 22403	คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์	1	15
PPT 35102	พลศาสตร์บรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 36102	การจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 36202	การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 391	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 493	โครงงาน	3	-
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35

รศ.ดร. พิชิต ขจรเดชะ

Assoc. Prof. Dr. Phichit Kajondecha

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2009	D.Eng. (Systems Engineering), Nippon Institute of Technology, Japan
ปี พ.ศ. 2546	ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2542	ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☑ คุณวุฒิและสาขาวิชาสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร (ได้กำหนดตำแหน่งทางวิชาการรองศาสตราจารย์ในสาขาเทคโนโลยีการพิมพ์ และมีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการพิมพ์ การพิมพ์บรรจุภัณฑ์, Printed electronic , Print and image quality ฯลฯ ซึ่งสัมพันธ์กับการเรียนการสอนและหัวข้อวิจัยของหลักสูตรนี้)

2. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

ไม่มี

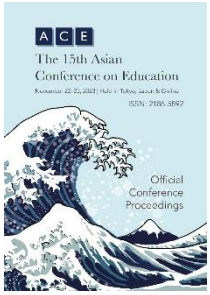
1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1) อนันต์ ตันวิไลศิริ และ พิชิต ขจรเดชะ , (2566). การพัฒนาอุปกรณ์สร้างอักษรเบรลล์บนฉลากยาด้วยเครื่องพิมพ์3มิติ , วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, 19(2), 123 -135. DOI: 10.14416/j.ind.tech.2023.08.001

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

1) Binraman S., Netpradit S., & Kajondecha P. (2024) The Information of Workplaces From Opinions of Graduated Students Attended the Cooperative Education in the Program of Printing and Packaging Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi ISSN: 2186-5892 The Asian Conference on Education 2023: Official Conference Proceedings (pp. 509-516) https://doi.org/10.22492/issn.2186-5892.2024.45

ดำเนินการจัดโดย The International Academic Forum (IAFOR) ร่วมมือกับ IAFOR Research Centre at the Osaka School of International Public Policy (OSIPP), Osaka University, Japan



1.3 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

กนกเนตร เพ็งบุญ และพิชิต ขจรเดชะ, (2567). การศึกษาการนำปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาใช้ในอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ ,รายงานการประชุมสัมมนาวิชาการระดับชาติ การบริหารการจัดการ การศึกษา และสหวิทยาการศึกษา ครั้งที่ 6 (NCAME 2024) , 20 ธันวาคม 2567, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ , จังหวัดนครปฐม , ประเทศไทย

ดำเนินการจัดโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ร่วมกับกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, สมาคมปรัชญาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหงแห่งประเทศไทย,สมาคมพัฒนาวิชาชีพการบริหารการศึกษาแห่งประเทศไทย,สมาคมครูสังคมศึกษาแห่งประเทศไทย

<u>กลุ่ม 2</u> ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

<u>กลุ่ม 3</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 131	กระบวนการก่อนพิมพ์	3	45
PPT 242	การพิมพ์ระบบดิจิทัล	3	45
PPT 292	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 343	การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟี	2	30
PPT 345	การพิมพ์ระบบสกรีน	3	45
PPT 371	การวิจัยด้านการออกแบบ	3	45
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 492	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35
PPT 493	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 494	โครงงาน	3	-

- ภาระงานระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 602	สัมมนา 1	1	15
PPT 603	สัมมนา 2	1	15
PPT 604	เทคโนโลยีการพิมพ์ขั้นสูง	2	30
PPT 614	ระบบอัตโนมัติในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 623	ระบบบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 634	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยการพิมพ์อัจฉริยะ	2	30
PPT 653	การสร้างมูลค่าเพิ่มสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 654	ตลาดบนโลกดิจิทัลสำหรับธุรกิจการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	2	30
PPT 691	วิทยานิพนธ์	12	-
PPT 692	โครงงานวิจัย	6	-

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 24101	การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 24102	การควบคุมคุณภาพ และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 243	การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์	2	30
PPT 24501	การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 24502	การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์	1	15
PPT 391	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 448	สิ่งพิมพ์ปลอดปลอม	3	45
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 493	โครงงาน	3	-
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35

รศ.ดร. พงศ์ยุทธ์ จั่นทอง

Assoc. Prof. Dr. Phongyut Junthong

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2554	ปร.ด. (นวัตกรรมการเรียนรู้ทางเทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2543	ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2541	ค.อ.บ. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☑ คุณวุฒิและสาขาวิชา<u>สัมพันธ์</u>กับสาขาวิชาของหลักสูตร (ได้กำหนดตำแหน่งทางวิชาการ : รองศาสตราจารย์ในสาขาเทคโนโลยีการพิมพ์ และมีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการพิมพ์ ระบบการพิมพ์ออฟเซ็ต การควบคุมคุณภาพการพิมพ์ การประเมินราคางานพิมพ์ ฯลฯ ซึ่งสัมพันธ์กับการเรียนการสอนและหัวข้อวิจัยของหลักสูตรนี้)

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

<u>กลุ่ม 1</u> งานวิจัย

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

ไม่มี

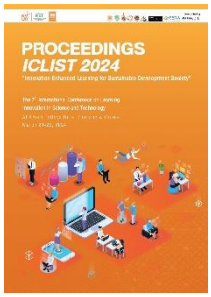
1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

พงศ์ยุทธ์ จั่นทอง (2023) “เฉดสีของกระดาษและการลามิเนตชนิดเงาส่งผลต่อสีของงานพิมพ์ออฟเซต” วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2566. หน้า 29-37.

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

Phongyut Junthong and Sushapa Netpradit (2024) “Multimedia Training Package of Maintenance 2 - Color Sheet-Fed Offset Press” International Conference on Learning Innovation in Science and Technology (ICLIST 2024), March 21-23, 2024, Pattaya, Thailand. p.64-69.

ดำเนินการจัดโดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT) ร่วมกับสถาบันโค้ชไทย และสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งประเทศไทย



1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

ธัชยพงษ์ ชาตวจนะยง และ พงศ์ยุทธ์ จั่นทอง (2567) “การพัฒนาเทคนิคป้องกันการปลอมแปลงสำหรับกล่องบรรจุภัณฑ์กระดาษ”การประชุมวิชาระดับชาติด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 4 (NCLIST 2024), วันที่ 21-23 มีนาคม 2567, พัทยา, ประเทศไทย. หน้า 614-623.

ดำเนินการจัดโดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT) ร่วมกับสถาบันโค้ชไทย และสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งประเทศไทย

<u>กลุ่ม 2</u> ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

<u>กลุ่ม 3</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 101	พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	20
PPT 241	การพิมพ์ระบบออฟเซต	3	45
PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 352	วิศวกรรมเบื้องต้นและเครื่องจักรทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	20
PPT 354	การบริหารการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 361	การควบคุมคุณภาพทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	20
PPT 362	ต้นทุนและการประเมินราคา	2	45
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 492	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35
PPT 493	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 494	โครงงาน	3	-

- ภาระงานระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 602	สัมมนา 1	1	15
PPT 603	สัมมนา 2	1	15
PPT 604	เทคโนโลยีการพิมพ์ขั้นสูง	2	30
PPT 611	การบริหารจัดการกระบวนการผลิต	2	45
PPT 651	การบริหารธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการ	3	45
PPT 691	วิทยานิพนธ์	12	-
PPT 692	โครงงานวิจัย	6	-

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 10101	พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์	1	15
PPT 24201	การจัดการวัสดุทางการพิมพ์ออฟเซต	1	15
PPT 24202	การปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์	1	15
PPT 24203	การควบคุมตัวแปรทางการพิมพ์และการแก้ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต	1	15
PPT 36201	การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์	1	15
PPT 36202	การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 36203	วิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	1	15
PPT 365	การคำนวณต้นทุนและการประเมินราคาสิ่งพิมพ์	2	30
PPT 391	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 493	โครงงาน	3	-
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35

รศ.ดร.นุชจรินทร์ เหลืองสะอาด

Assoc. Prof. Dr. Nucharin Luangsa-Ard

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2009	D.Tech.Sci. (Pulp and Paper Technology), Asian Institute of Technology, Thailand
ปี ค.ศ. 1998	M.S. (Packaging), Michigan State University, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2537	วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☑ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

ไม่มี

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

ไม่มี

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

Nucharin Luangsa-Ard and Buapan Puangsin (2024). The Production of Nanocellulose from Hemp to Use as Raw Material for Production of Nanocellulose-based materials. Proceeding of 24th IAPRI World Packaging Conference 2024, Valencia, Spain. pp.234-245.

ดำเนินการจัดโดย ITENE (Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística)

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

ไม่มี

<u>กลุ่ม 2</u> ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

<u>กลุ่ม 3</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

1) โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตสตรอว์เบอรี่ภายใต้การควบคุมสภาวะแวดล้อมและระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพตลอดห่วงโซ่มูลค่าเพิ่ม ที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง

2) โครงการเพื่อส่งเสริมพัฒนาศักยภาพกลุ่มเกษตรกรด้านเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบตราสัญลักษณ์และกราฟิกบนบรรจุภัณฑ์เนื้อหมูดำ ณ บ้านทุ่งจำเริง อ.อมก๋อย จ.เชียงใหม่

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 101	พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	12
PPT 103	วิทยาศาสตร์เพื่อบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	12
PPT 223	กระดาษและไม้สำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	33
PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 344	การพิมพ์ระบบกราวัวร์สำหรับบรรจุภัณฑ์	2	15
PPT 351	พลวัตรการบรรจุและการกระจายสินค้า	3	22.5
PPT 353	บรรจุภัณฑ์อาหาร	3	16.5
PPT 372	สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	22.5
PPT 463	การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	16.5
PPT 481	สัมมนา	3	45
PPT 492	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	30
PPT 493	โครงงานศึกษา	1	-
PPT 494	โครงงาน	3	-

- ภาระงานระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 521	Foundation for Packaging Technology	2	10
PPT 601	Advance Research Methodology	3	22.5
PPT 602	Seminar I	1	22.5
PPT 603	Seminar II	1	22.5
PPT 646	Advanced Paper and Paperboard Packaging Technology	2	30
PPT 691	Thesis	12	-
PPT 692	Research Project	6	-
PPT 693	Independent study	3	-

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 10102	พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 22201	การผลิตเยื่อ กระดาษ และนาโนเซลลูโลส สำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	1	15
PPT 22202	การทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	1	15
PPT 22203	บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้	1	15
PPT 244	การพิมพ์ระบบกราเวียร์สำหรับบรรจุภัณฑ์	2	15
PPT 35103	การกระจายสินค้าสำหรับบรรจุภัณฑ์	1	15
PPT 372	สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 391	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 493	โครงงาน	3	-
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35

ผศ.ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ

Asst. Prof. Dr. Krittika Tanprasert

1. ประวัติการศึกษา

ปี ค.ศ. 2005	Ph.D. (Packaging) Michigan State University, U.S.A.
ปี ค.ศ. 1999	M.S. (Packaging) Michigan State University, U.S.A.
ปี พ.ศ. 2537	วท.บ. (อุตสาหกรรมเกษตร) (เกียรตินิยมอันดับ 2), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☑ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

Tanprasert, K. (2024). Scientific communication: Students' proficiency for workplace readiness. International Journal of Evaluation and Research in Education.

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

ไม่มี

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

Lertladaluck, K., Wiwatphonthana, P., Phangwiwat, T., Tanprasert, K., & Itthipuripat, S. (2024, July). The neurodevelopment of value-driven attention. Paper presented at The 27th Biennial Meeting of the International Society for the Study of Behavioural Development (ISSBD), Lisbon, Portugal.

ดำเนินการจัดโดย International Society for the Study of Behavioural Development (ISSBD)

ISSBD 2024
LISBON | PORTUGAL
27TH BIENNIAL MEETING
OF THE INTERNATIONAL SOCIETY
FOR THE STUDY OF BEHAVIOURAL DEVELOPMENT

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

ไม่มี

<u>กลุ่ม 2</u> ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

<u>กลุ่ม 3</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 353	บรรจุภัณฑ์อาหาร	3	45
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 492	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	30
PPT 493	โครงงานศึกษา	1	-
PPT 494	โครงงาน	3	-

- ภาระงานระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 602	สัมมนา 1	1	15
PPT 603	สัมมนา 2	1	15
PPT 691	วิทยานิพนธ์	12	-
PPT 692	โครงงานวิจัย	6	-
PPT 693	การค้นคว้าอิสระ	3	-

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 352	บรรจุภัณฑ์อาหาร	3	45
PPT 391	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 493	โครงงาน	3	-
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35

ผศ.ดร.นิทัศน์ ทิพยโสตนัยนา

Asst. Prof. Dr. Nitus Tipsotnaiyana

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2557	ปร.ด. (เทคโนโลยีการบรรจุ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2549	วท.ม. (เทคโนโลยีการพิมพ์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2547	วท.บ. (เทคโนโลยีการพิมพ์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☑ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1) Tipsotnaiyana N., Suwannakhun S. and Pakawattakoson Y. (2024). Color management module for metal can packaging. Zhongguo Kuangye Daxue Xuebao (ZKDX)/Journal of China University of Mining and Technology. DOI: 10.1654/zkdx.2025.30 สืบค้นได้ในฐานข้อมูล Scopus

1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

ไม่มี

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

ไม่มี

1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

นิทัศน์ ทิพยโสตนัยนา, ชื่นชนก รื่นฤทธิ์, ธิดารัตน์ จันทรังษี, เยาวลักษณ์ วรรณรัตน์ และ อนุชา วัฒนาภา (2567) “การจัดทำมาตรฐานการคัดแยกสีของเนื้อสับปะรดกระป๋องเพื่อใช้ในการอบรมพนักงาน” รายงานการประชุมวิชาการระดับชาติด้านนวัตกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีครั้งที่ 4 (NCLIST 2024), หน้า 597-605.

ดำเนินการจัดโดย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (KMUTT) ร่วมกับสถาบันโค้ชไทย และสมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาแห่งประเทศไทย

<u>กลุ่ม 2</u> ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

2.1 ผลงานทางวิชาการเพื่ออุตสาหกรรม

1) โครงการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการผลิตขนมทาร์ตเนยสดบริษัทเอ็มดีเอ็มอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด จากแหล่งทุนสนับสนุนจากกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ประจำปี พ.ศ. 2567 และ บริษัท เอ็มดีเอ็ม อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด โดยอยู่ภายใต้อุทยานวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรม - สสอ (มจธ.)

2) โครงการการพัฒนาและยกระดับกระบวนการการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมด้วยแนวคิด BCG Model (BCG -driven Enterprise) (สาขาอุตสาหกรรมพลาสติก) จากแหล่งทุนกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม - DIPROM ประจำปี พ.ศ. 2567 โดยอยู่ภายใต้บัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม - JGSEE (มจธ.)

2.2 ผลงานวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการเรียนรู้

1) โครงการการจัดทำโมดูลการเรียนรู้เรื่องการจัดการสีงานพิมพ์บรรจุภัณฑ์ แหล่งทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2566 โดยอยู่ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว)

2) โครงการพัฒนาและศึกษาประสิทธิผลของบอร์ดเกมกระตุ้นการรู้คิดร่วมกับการวัดคลื่นไฟฟ้าสมองเพื่อป้องกันภาวะสมองเสื่อมในผู้สูงอายุ : การวิจัยผสานวิธี จากแหล่งทุนสนับสนุนงานพื้นฐาน (Fundamental Fund) ประจำปี พ.ศ. 2566 โดยอยู่ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว)

<u>กลุ่ม 3</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

1) โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตสตรอว์เบอรี่ภายใต้การควบคุมสภาวะแวดล้อมและระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพตลอดห่วงโซ่มูลค่าเพิ่ม ที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง ภายใต้ศูนย์ส่งเสริมและสนับสนุนมูลนิธิโครงการหลวงและโครงการตามพระราชดำริและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 222	แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 232	ระบบการจัดการสีทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	1	6
PPT 352	วิศวกรรมเบื้องต้นและเครื่องจักรทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 361	การควบคุมคุณภาพทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 481	สัมมนา	3	45
PPT 491	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	15
PPT 493	โครงงานศึกษา	3	45
PPT 494	โครงงาน	3	45

- ภาระงานระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 521	พื้นฐานสำหรับเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์	2	30
PPT 602	สัมมนา 1	1	15
PPT 603	สัมมนา 2	1	15
PPT 605	เทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ขั้นสูง	2	30
PPT 622	การทำมาตรฐานทางการพิมพ์บรรจุภัณฑ์	2	30
PPT 634	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยการพิมพ์อัจฉริยะ	2	30
PPT 661	การจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 662	กฎหมายและข้อบังคับทางอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 671	หัวข้อพิเศษ	3	45
PPT 691	วิทยานิพนธ์	12	-
PPT 692	โครงงานวิจัย	6	-
PPT 693	การค้นคว้าอิสระ	3	-

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 12100	แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	3	45
PPT 23201	ทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี	1	15
PPT 23202	ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์	1	15
PPT 23203	การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์	1	15
PPT 35101	อุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เบื้องต้น	1	15
PPT 391	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 493	โครงงาน	3	-
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35

รศ.ดร. สุชปา เนตรประดิษฐ์

Assoc. Prof. Dr. Suchapa Netpradit

1. ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2546	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2541	วท.ม. (เทคโนโลยีทางภาพ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย
ปี พ.ศ. 2531	วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ประเทศไทย

คุณวุฒิและสาขาวิชา

☑ คุณวุฒิและสาขาวิชาตรงกับสาขาวิชาของหลักสูตร

2. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

กลุ่ม 1 งานวิจัย

1.1 International journal (ค่าน้ำหนัก 1)

1) Motana Srisuttho, Suchapa Netpradit, Pornnapa Reaungpanit and Juntira Komasatith, 2023, “Comparison of Different Printing Ink in Deinking from Plastic Films Using Surfactants and Sodium Hydroxide Solution”, Journal of Printing Science and Technology, Vol. 60, 41-45.

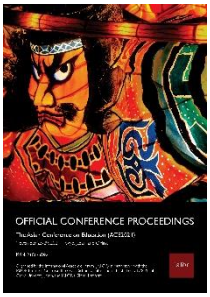
1.2 National Journal (ค่าน้ำหนัก 0.4)

ไม่มี

1.3 International Conference (ค่าน้ำหนัก 0.4)

Suchapa Netpradit, Tanatorn Tongsumrith and Worawimon Bunlungsup, 2024, “Development of the Multimedia Modules for Interactive Online Learning to Enhance Understanding of Principles of Graphic Design on Packaging”, The 16th Asian Conference on Education (ACE2024), Toshi hotel, Tokyo, Japan, Nov 25-29, 2024.

ดำเนินการจัดโดย The International Academic Forum (IAFOR) ร่วมมือกับ IAFOR Research Centre at the Osaka School of International Public Policy (OSIPP), Osaka University, Japan



1.4 National Conference (ค่าน้ำหนัก 0.2)

วรวิมล บัลลังทรัพย์, ธนธร ทองสัมฤทธิ์ และ สุชปา เนตรประดิษฐ์, 2567. “การออกแบบสื่อบทเรียนออนไลน์เรื่องการออกแบบกราฟิกบนกล่องกระดาษแข็ง”, การประชุมวิชาการระดับชาติ เรื่อง "การบริหารจัดการในยุคดิจิทัล เพื่อความยั่งยืนในศตวรรษที่ 21" ออนไลน์, 3 พฤษภาคม 2567, หน้า 95-108

ดำเนินการจัดโดย คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยคริสเตียน ร่วมกับ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ และมหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์

<u>กลุ่ม 2</u> ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

<u>กลุ่ม 3</u> ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

1) ที่ปรึกษาสมาคมการพิมพ์ไทย
2) กรรมการมูลนิธิเงินทุนงานแสดงการพิมพ์แห่งประเทศไทย
3) กองบรรณาธิการ วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
4) ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความให้วารสาร และงานประชุมวิชาการระดับชาติทั่วไป

3. ภาระงาน

3.1) ภาระงานในปัจจุบัน

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 233	กระบวนการหลังพิมพ์	3	6
PPT 291	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 355	บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน	2	6
PPT 463	การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	6
PPT 481	สัมมนา	3	45
PPT 491	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	15
PPT 493	โครงงานศึกษา	3	45
PPT 494	โครงงาน	3	45

- ภาระงานระดับบัณฑิตศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงภาระงาน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 604	ADVANCED PRINTING TECHNOLOGY	2	6
PPT 653	VALUE ADDING FOR PACKAGING AND PRINTING APPLICATION	2	6

3.2) ภาระงานในหลักสูตรนี้

- ภาระงานระดับปริญญาตรี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	ชั่วโมงสอน/ปีการศึกษา (โดยประมาณ)
PPT 33300	กระบวนการหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์	3	45
PPT 35300	บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน	2	30
PPT 46400	การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	30
PPT 391	โครงงานศึกษา	1	2
PPT 392	เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	2	8
PPT 481	สัมมนา	1	2
PPT 493	โครงงาน	3	-
PPT 494	การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา	9	35

ภาคผนวก ค2 ประวัติเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร

<u>รายชื่อเจ้าหน้าที่ในหลักสูตร</u>

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ประวัติการศึกษาทั้งหมด	ภาระงานที่รับผิดชอบ
1	ดร.เสาวลักษณ์ แต้ชูตระกูล	ปร.ด. วิทยาการวัสดุนาโน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วท.ม. เทคโนโลยีการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี วท.บ. เทคโนโลยีการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	- ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติการของสาขาวิชา - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของสาขาวิชา - ปฏิบัติงานวิจัย - ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการทำโครงงานศึกษา - ดูแลการใช้งานห้องปฏิบัติการและการจัดการของเสียอันตราย - ให้บริการการวิเคราะห์ทดสอบทางวิทยาศาสตร์ด้านวัสดุทางการพิมพ์ และบรรจุภัณฑ์ - ให้คำปรึกษาแก่บุคคลภายนอก - ดูแลงานงานบริการวิชาการ ด้านงานอบรม สัมมนาของสาขาวิชาเพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษา และบุคคลภายนอก - ขอทุนสำหรับงานวิจัย - ตีพิมพ์บทความวิจัย และนำเสนอผลงานทางวิชาการ - จัดทำเอกสารงานประกันคุณภาพของหลักสูตร ระดับปริญญาตรี

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ประวัติการศึกษาทั้งหมด	ภาระงานที่รับผิดชอบ
2	นางสาวรัศมี นาคทับทิม	วท.ม. เทคโนโลยีการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ทล.บ. เทคนิคการพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	- ดูแลการจัดเตรียมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์ภายในสาขาวิชา - ดูแลควบคุมการใช้เครื่องมือ การใช้ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ของสาขาวิชา - งานประชาสัมพันธ์ของสาขาวิชาฯ - ให้คำปรึกษาและแนะนำเทคนิคในเรื่องที่เกี่ยวกับกระบวนการด้านการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - ปฏิบัติงานด้านการผลิตสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ของสาขาวิชา - ดูแลงานบริการวิชาการ (งานพิมพ์) บริการทดสอบทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ - งานติดต่อประสานกลุ่มศิษย์เก่าทั้งในระดับสาขาวิชา คณะ และมหาวิทยาลัย - งานประสานงานกับสถานประกอบการ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง - ช่วยเหลือและประสานงานกับนักศึกษาในด้านการทำกิจกรรมของนักศึกษา - ดูแลการรับเข้านักศึกษาทั้งในระดับป.ตรี และบัณฑิตศึกษา - ดูแลโครงการการเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ในรายวิชาระดับปริญญาโท

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ประวัติการศึกษาทั้งหมด	ภาระงานที่รับผิดชอบ
3	นายธนพนธ์ ตั้งปัญญาวารีกุล	วท.บ. เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	- ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติการของสาขาวิชา - ดูแลการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางการพิมพ์ - ดูแลงานบริการวิชาการ (งานพิมพ์) - ดูแลงานอาคารและสถานที่ของสาขาวิชา
4	นางสาวเกศินี เขมางกูร	วท.บ. เทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	- ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติการของสาขาวิชา - ดูแลการใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการทางบรรจุภัณฑ์ - ดูแลการฝึกงานของนักศึกษาสาขาวิชา - ดูแล และให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาในการจัดทำโครงงาน - ดูแลการจัดทำเอกสารโครงการต่าง ๆของนักศึกษา - ดูแลงานงานบริการวิชาการ ด้านงานอบรม สัมมนาของสาขาวิชา เพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษา และบุคคลภายนอก - ดูแลงานสารบรรณภายในสาขาวิชา - ดำเนินการจัดทำเอกสารงานประกันคุณภาพของหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตร

คำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ที่ 061/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569

ตามที่ คณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ในการประชุมครั้งที่ 5/2567 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567 และในการเวียนเอกสารเมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2567 ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบรายชื่อ คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ และสภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 7/2567 เมื่อวันที่ 8 กรกฎาคม 2567 ได้ให้ความเห็นชอบการเสนอแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกแล้วนั้น

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ดังรายนามต่อไปนี้

1. ดร.ธนธร ทองสัมฤทธิ์ ประธานคณะกรรมการ
2. รศ. ดร.ณัฐดนัย หาญการสุจริต ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก(ด้านวิชาการ)
   ตำแหน่ง รองศาตราจารย์ (อยู่ระหว่างดำเนินการเสนอโปรดเกล้าตำแหน่งศาสตราจารย์)
   รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม
   คณะที่ปรึกษา โครงการพัฒนาฐานข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ (สศอ.)
   สังกัด คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
   สำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (สศอ.)
3. รศ. ดร.อรัญ หาญสืบสาย ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก(ด้านวิชาการ)
   ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์
   รักษาการแทนกรรมการผู้จัดการสำนักพิมพ์จุฬาฯ
   สังกัด สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. คุณประเสริฐ หล่อยืนยง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก(ด้านองค์กรวิชาชีพ)
   ตำแหน่ง นายกสมาคมการบรรจุภัณฑ์ไทย
   กรรมการผู้จัดการ
   สังกัด บริษัท ราชาการพิมพ์ (2002) จำกัด
5. คุณพงศ์ธีระ พัฒนพีระเดช ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก(ด้านองค์กรวิชาชีพและผู้ใช้บัณฑิต)
   ตำแหน่ง นายกสมาคมการพิมพ์ไทย
   กรรมการผู้จัดการ
   สังกัด บริษัท วิสคอม เซ็นเตอร์ จำกัด
6. รศ. ดร.สุชปา เนตรประดิษฐ์ กรรมการ
7. รศ. ดร.นุชจรินทร์ เหลืองสะอาด กรรมการ

8. ผศ. ดร.กฤติกา ตันประเสริฐ กรรมการ
9. อาจารย์วรรณรัตน์ วิรัชกุล กรรมการและเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2567

(รศ.ดร.ธเนศ ธนิตยธีรพันธ์)
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

หมายเหตุ

1. *คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ต้องมีอย่างน้อย 5 คน ซึ่งประกอบไปด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อย่างน้อย 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาซึ่งเป็นบุคลากรภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้แทนด้านวิชาการ และด้านผู้ใช้บัณฑิต โดยด้านวิชาการต้องมีตำแหน่งทางวิชาการเป็นศาสตราจารย์ อย่างน้อย 1 คน แต่ถ้าไม่มีผู้ที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ในสาขานั้น ๆ ให้พิจารณาผู้ที่มีตำแหน่งทางวิชาการรองลงมา และหากมีองค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการด้วย อย่างน้อย 1 คน*

2. *อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร*

   2.1 สำหรับระดับปริญญาตรี

   อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่า ป.โท หรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่ง ผศ. และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง จำนวนอย่างน้อย 5 คน

   ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะ ด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 ใน 5 คน ต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ โดยอาจเป็นอาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกัน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 คน

   กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่า วิชาเอกละ 3 คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติ เชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ 1 ใน 3

ภาคผนวก จ ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยการศึกษา

<u>ระดับปริญญาตรี</u>

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรีให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 180 วันที่ 18 กรกฎาคม 2557 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

หมวด 1
บททั่วไป

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก

3.1 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

3.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

บรรดาระเบียบคำสั่งประกาศหรือมติอื่นใดที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายความว่า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"นายกสภามหาวิทยาลัย"	หมายความว่า นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"อธิการบดี"	หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"คณะ"	หมายความว่า คณะ/สำนัก/สถาบันที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

"คณบดี"	หมายความว่า	คณบดีคณะต่างๆที่เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"คณะกรรมการประจำคณะ"	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีว่าด้วยคณะกรรมการประจำคณะ
"หัวหน้าภาควิชา"	หมายความว่า	หัวหน้าภาควิชา ประธานสายวิชา ประธานหลักสูตร หรือตำแหน่งที่เรียกชื่ออย่างอื่น
"อาจารย์ที่ปรึกษา"	หมายความว่า	อาจารย์ที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการศึกษา
"นักศึกษา"	หมายความว่า	ผู้เข้ารับการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"นักศึกษาปีสุดท้ายของหลักสูตร"		หมายความว่า นักศึกษาที่มีจำนวนหน่วยกิตที่เหลือไม่เกิน 40 หน่วยกิต ก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา
"กิจกรรมเสริมหลักสูตร"	หมายความว่า	กิจกรรมที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้นักศึกษาจะต้องเข้าร่วม
"สถาบันอุดมศึกษา"	หมายความว่า	สถาบันอุดมศึกษาไทยที่กระทรวงศึกษาธิการกำกับดูแลหรือหน่วยงานอื่นของรัฐ หรือสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ
"การโอนผลการเรียน"	หมายความว่า	การขอโอนรายวิชา ผลการเรียน และหน่วยกิต ของรายวิชาในระดับเดียวกัน ที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"การเทียบโอนผลการเรียน"	หมายความว่า	การขอเทียบโอนรายวิชา ผลการเรียน และหน่วยกิตของรายวิชาในระดับเดียวกัน ที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อใช้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"การเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์"	หมายความว่า	การขอเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยของนักศึกษาเพื่อนับเป็นรายวิชาและหน่วยกิต เทียบเท่ารายวิชาตามหลักสูตรการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

"หลักสูตรควบปริญญาตรี 2 ปริญญา" หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยเปิดสอนแยกกันเป็นสองหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

"หลักสูตรระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท" หมายความว่า หลักสูตรระดับปริญญาตรีที่ให้ผู้เรียนสามารถศึกษารายวิชาระดับปริญญาโทล่วงหน้าได้ โดยสามารถสำเร็จการศึกษาได้ปริญญาตรีและปริญญาโทอย่างต่อเนื่อง

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ในกรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

หมวด 2
ระบบการศึกษา

ข้อ 6 ระบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบหน่วยกิต

6.1 ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษให้กำหนดจำนวนชั่วโมงการศึกษาและหน่วยกิต ให้สอดคล้องกับการจัดสอนในภาคการศึกษาปกติ

6.2 สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัย แบ่งออกเป็นรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดเนื้อหาตามจำนวนหน่วยกิต

6.2.1 หน่วยกิต หมายความว่า หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา โดยมีหลักเกณฑ์กำหนดจำนวนหน่วยกิตดังนี้

6.2.1.1 การบรรยายหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.2 การปฏิบัติการหรือการทดลองหรือการฝึกที่ใช้เวลาปฏิบัติไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.3 การฝึกงาน หรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 20 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.4 การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน ที่มีชั่วโมงปฏิบัติไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 15 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.2 หน่วยกิตเรียน หมายความว่าจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

6.2.3 หน่วยกิตที่นำมาคำนวณ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa และ Fe ยกเว้นรายวิชาที่ลงทะเบียนแบบปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาที่กำหนดว่าไม่ต้องนำผลการศึกษามาคำนวณ หรือรายวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ 28.3

6.2.4 หน่วยกิตที่ได้ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียน ของรายวิชาที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D และ S

6.2.5 หน่วยกิตประจำภาค หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ในภาคการศึกษานั้น

6.2.6 หน่วยกิตสะสม หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ของทุกรายวิชาเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง

6.3 สภาพนักศึกษามี 2 ประเภท คือ สภาพปกติ และสภาพวิทยาทัณฑ์

6.3.1 นักศึกษาสภาพปกติได้แก่

6.3.1.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือ

6.3.1.2 นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

6.3.2 นักศึกษาสภาพวิทยาทัณฑ์ ได้แก่นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

6.4 ฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบฐานะชั้นปี จากรหัสนักศึกษาในปีการศึกษาที่เข้าศึกษา และเทียบเท่าจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

ข้อ 7 นักศึกษาซึ่งกำลังเรียนหลักสูตรปริญญาตรี สามารถลงทะเบียนเรียนตามหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญาที่มีความร่วมมือกันภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัยได้ โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนให้เป็นไปตามข้อ 15

นักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับปริญญาโทล่วงหน้าได้ โดยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องแนวทางการจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีควบปริญญาโท

หมวด 3
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 8 นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษาตามอัตราวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนแต่ยังไม่ได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาครบตามอัตราและวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ 9 กรณีที่มีความจำเป็น นักศึกษาที่ไม่สามารถชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาได้ทั้งหมดหรือบางส่วน ให้ดำเนินการขอผ่อนผันการชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา โดยให้ยื่นเรื่องขออนุมัติผ่านกลุ่มงานช่วยเหลือทางการเงินแก่นักศึกษา และอนุมัติโดยอธิการบดี

สำหรับนักศึกษาที่อยู่ระหว่างรอรับเงินทุน ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ให้ผ่อนผันค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาได้ จนกว่าจะได้รับเงินทุน ทั้งนี้จะต้องไม่เกินก่อนสอบปลายภาคการศึกษา โดยนักศึกษาจะต้องยื่นเอกสาร หลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการได้รับทุน เพื่อประกอบในการขอผ่อนผัน

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ได้รับทุน หรือได้รับทุนไม่ครบถ้วนเพียงพอต่อค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาทุกประเภท นักศึกษาต้องยื่นเรื่องขอผ่อนผัน โดยจะต้องชำระให้ครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษานั้น หากมีกรณีจำเป็น ยังไม่สามารถชำระได้ครบถ้วนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้นักศึกษายื่นเรื่อง เพื่อทำสัญญาผ่อนผันกับมหาวิทยาลัย ทั้งนี้การทำสัญญาผ่อนผันดังกล่าว ต้องให้ชำระครบถ้วนก่อนสอบปลายภาคการศึกษาที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ 10 ให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษา ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่ยังไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษา ยกเว้นกรณีที่ได้ยื่นเรื่องขอผ่อนผันไว้ และดำเนินการแจ้งให้ผู้ปกครองและนักศึกษามาชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาให้เสร็จสิ้นก่อนสอบกลางภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้ว นักศึกษายังไม่ชำระค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาให้ครบถ้วน มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาเข้าสอบกลางภาคในภาคการศึกษานั้น โดยนักศึกษาต้องลาพักการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกคัดชื่อออกจากการเป็นนักศึกษา

ข้อ 11 การยกเว้นค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาทั้งหมด หรือบางส่วน หรือค่าปรับการชำระเงินล่าช้า ให้เป็นอำนาจของอธิการบดี โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด

ข้อ 12 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่างๆ นักศึกษาที่มีสภาพวิทยาทัณฑ์ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดในหลักสูตร

ข้อ 13 ในกรณีที่มีความจำเป็น มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 14 นักศึกษาซึ่งกำลังเรียนหลักสูตรปริญญาตรีจะลงทะเบียนเรียนมากกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันเพื่อจะได้ปริญญาตรีมากกว่า 1 สาขาวิชาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีไม่ได้ ยกเว้นหลักสูตรที่มีความร่วมมือกัน ภายใต้การกำกับดูแลของมหาวิทยาลัย ตามข้อ 7

ข้อ 15 การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาในการลงทะเบียนเรียน

15.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 19 หน่วยกิต ยกเว้นกรณีรายวิชาที่ยังเหลือตามหลักสูตร และเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมีหน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า 12 หน่วยกิต หรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

15.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในจำนวนหน่วยกิตที่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ หรือมากกว่าเกณฑ์ขั้นสูงที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 3 หน่วยกิต และจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นสูงต้องไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา

กรณีที่มีเหตุจำเป็นที่ต้องลงทะเบียนเรียนต่ำ หรือมากกว่าในวรรคแรก ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ

15.3 การนับจำนวนหน่วยกิตในข้อ 15.1 นี้ไม่นับหน่วยกิตของวิชาฝึกงาน หรือวิชาที่ได้รับผลการศึกษา I ไว้

15.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะต้องไม่มีชั่วโมงเรียนซ้อนกันและชั่วโมงสอบซ้อนกัน ยกเว้น

15.4.1 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร หรือ

15.4.2 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปีก่อนหน้าที่จะมีการเรียนการปฏิบัติภายนอกมหาวิทยาลัยเต็มเวลา ซึ่งถูกกำหนดเป็นปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร เช่น การฝึกสอน การปฏิบัติสหกิจศึกษา

อาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีชั่วโมงสอบซ้อนกันได้ โดยได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ 16 การศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ

16.1 การเปิดสอนรายวิชาใดของภาคการศึกษาพิเศษ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

16.2 การเปิดสอนแต่ละรายวิชาต้องมีจำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 17 ในการลงทะเบียนเรียน หากรายวิชาใดมีข้อกำหนดไว้ในหลักสูตรว่าต้องเคยศึกษาวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับก่อน นักศึกษาต้องสอบไล่ได้ หรือเคยศึกษามาก่อน โดยไม่ได้ผลการศึกษา Fa, Fe และไม่ได้ขอถอนรายวิชา (W) จึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนวิชานั้นได้ ยกเว้นในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนในรายวิชาที่ยังไม่ผ่านวิชาบังคับก่อน จะถือว่าการลงทะเบียนในรายวิชานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้

ข้อ 18 การลงทะเบียนเรียนล่าช้า จะกระทำได้ภายใน 5 วันทำการ นับจากวันที่กำหนดให้ลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระเงินค่าปรับลงทะเบียนล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

เมื่อพ้นเวลาตามวรรคหนึ่ง หากนักศึกษายังไม่ได้ลงทะเบียนเรียน จะหมดสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยโดยได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา โดยจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ในภาคการศึกษาปกติ ให้กระทำภายใน 30 วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดแล้วให้คณบดีอนุมัติให้นักศึกษาลาพักการเรียน ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 45 วัน นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสภาพนักศึกษา และค่าปรับล่าช้าตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 19 การขอเพิ่มรายวิชา และการขอเปลี่ยนกลุ่มเรียน ให้กระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ ตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากผู้สอน

ข้อ 20 การขอลดรายวิชาให้กระทำได้ก่อนการสอบกลางภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา รายวิชาที่ขอลดนี้จะไม่บันทึกในใบรายงานผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าหน่วยกิตรายวิชาให้ร้อยละ 80 ในกรณีขอลดรายวิชาภายใน 2 สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ ยกเว้นหลักสูตรที่คิดค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาแบบเหมาจ่าย

ข้อ 21 การขอถอนรายวิชา

21.1 การขอถอนรายวิชาให้กระทำได้ก่อนการสอบปลายภาคการศึกษาปกติ 3 สัปดาห์ หรือหลังจาก 2 สัปดาห์แรก แต่ไม่เกิน 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาพิเศษ รายวิชาที่ขอถอนนี้จะบันทึก W ในใบรายงานผลการศึกษา

21.2 การขอถอนรายวิชาจะกระทำได้ เมื่อได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

21.3 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยไม่สามารถหาสถานที่ฝึกงานให้นักศึกษาได้ เมื่อพ้นกำหนดเวลาการขอถอนรายวิชาแล้ว ให้นักศึกษาขอถอนวิชาฝึกงานได้ และไม่บันทึกในใบรายงานผลการศึกษา และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าลงทะเบียนเรียนในรายวิชาฝึกงานให้เต็มจำนวน

ข้อ 22 เมื่อทำการเพิ่ม ลดรายวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตจะต้องไม่ขัด หรือแย้งกับข้อ 15 แห่งระเบียบนี้

ข้อ 23 การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกหลักสูตร

รายวิชานอกหลักสูตร เป็นรายวิชาที่ภาควิชาหรือคณะไม่ได้กำหนดให้เรียนตามหลักสูตร นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกหลักสูตรเพื่อเพิ่มพูนความรู้ได้โดยเลือกลงทะเบียนได้ดังนี้

23.1 ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa หรือ Fe ซึ่งในกรณีนี้ การคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยจะนำหน่วยกิตของรายวิชานั้นๆ มาคิดด้วย

23.2 ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น S หรือ U หน่วยกิตของรายวิชานี้จะไม่นำมารวมในการคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

23.3 กรณีรายวิชาปรับพื้นฐาน ให้คิดผลการศึกษารายวิชาเป็น A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa หรือ Fe แต่ไม่นำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

23.4 ให้ผลการศึกษาแบบ Audit

23.5 กรณีนักศึกษาสอบได้ผลการศึกษา F, Fa, Fe หรือ U ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนตามข้อ 23.1 23.2 และ 23.3 นักศึกษาไม่ต้องเรียนซ้ำ หรือสอบแก้ใหม่ในรายวิชานั้น

ข้อ 24 การลงทะเบียนเรียนแบบ Audit

24.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแบบ Audit แล้วจะขอลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นอีก โดยให้คิดผลการศึกษาไม่ได้ หรือขอเปลี่ยนผลการศึกษาแบบ Audit เป็นการคิดผลการศึกษาตามข้อ 23.1 ไม่ได้

24.2 วิชาที่ลงทะเบียนแบบ Audit ได้จะต้องเป็นวิชาที่ไม่มีภาคปฏิบัติ โดยต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

24.3 นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาฝึกงานแบบ Audit ไม่ได้

24.4 นักศึกษาจะใช้วิชาที่เรียนแบบ Audit เป็นวิชาบังคับก่อนของรายวิชาต่อเนื่องไม่ได้

24.5 มหาวิทยาลัยจะไม่นับหน่วยกิตในการลงทะเบียนแบบ Audit และจะบันทึกลงในใบรายงานผลการศึกษาว่า Aud. ถ้าอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ามีเวลาเรียนเพียงพอ และวินิจฉัยแล้วว่าได้ศึกษาด้วยความตั้งใจ

24.6 นักศึกษาไม่ต้องเข้าสอบหรือทำงานใดๆ ในวิชาที่ลงทะเบียนรายวิชาแบบ Audit โดยจะต้องมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

24.7 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาแบบ Audit แล้วมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดหรืออาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยแล้วว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจจะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับวิชานั้นและจะบันทึกในใบรายงานผลการศึกษา

24.8 นักศึกษาต้องชำระเงินค่าบำรุงการศึกษา ค่าธรรมเนียมการศึกษา และค่าหน่วยกิตเหมือนลงทะเบียนรายวิชาปกติ

ข้อ 25 นักศึกษาที่ขอสอบวิชาใดวิชาหนึ่งโดยไม่ต้องเข้าเรียน จะต้องเป็นนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตรและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในภาคการศึกษานั้น หรือภาคการศึกษาถัดไป และจะต้องอยู่ในหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

25.1 วิชาที่ขอสอบจะต้องเป็นวิชาที่นักศึกษาได้เคยเรียนมาแล้ว โดยมีผลการเรียนต่ำกว่า C หรือมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 และขาดสอบด้วยเหตุสุดวิสัย เช่น เจ็บป่วย จนไม่สามารถเข้าสอบปลายภาคได้

25.2 นักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชาที่ขอสอบในภาคเรียนนั้นด้วย

25.3 นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

หมวด 4
การวัดผลการศึกษา

ข้อ 26 การวัดผลการศึกษา

26.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชาให้กำหนดผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นซึ่งมีความหมายและแต้มระดับคะแนนของแต่ละขั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้มระดับคะแนน	ความหมาย
A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3	ดี (Good)

C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอไม่มีสิทธิสอบ (Failure due to insufficience attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure due to absent from examination)
W	-	ขอถอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ-เทียบเท่าผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า C (Satisfactory - equivalent to grade not lower than C)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (Audit)

26.2 นักศึกษาที่มีเวลาเรียนรายวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตก (Fa) ในรายวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

26.3 นักศึกษาซึ่งขาดสอบรายวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่าตก (Fe) ในรายวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

นักศึกษาที่ขาดสอบโดยเหตุตามข้อ 50.2 การพิจารณาใดๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

26.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียน จะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับวิชานั้น

26.5 การให้ผลการศึกษา I กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.5.1 นักศึกษาที่ยังทำงานหรือส่วนประกอบการศึกษาของรายวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ หรือโครงงานนั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

26.5.2 ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยจะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย

26.5.3 การเปลี่ยนผลการศึกษา I ของรายวิชาทฤษฎี และปฏิบัติให้กระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ

กรณีนี้นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ในภาคการศึกษาถัดไป

26.5.4 กรณีรายวิชาโครงงานหากนักศึกษาไม่สามารถดำเนินการสอบและ/หรือทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษานั้นได้อาจารย์ผู้สอนจะให้ผลการศึกษาเป็น I

การเปลี่ยนผลการศึกษา I ในรายวิชาโครงงาน ให้กระทำได้เมื่อนักศึกษาทำการสอบและ/หรือทำงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติกับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ

กรณีนี้นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาโครงงาน ทั้งนี้จะต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาด้วย ในกรณีที่เหลือเฉพาะรายวิชาโครงงาน

26.5.5 กรณีที่ผลการศึกษาถูกปรับจาก I เป็น F ตามข้อ 26.5.3 และ 26.5.4 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนใหม่ และต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาด้วย

26.6 การให้ผลการศึกษา S หรือ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.6.1 ในกรณีที่ผลการเรียนของนักศึกษาเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนของนักศึกษาไม่เป็นที่พอใจจะได้ U

26.6.2 การให้ผลการศึกษาวิชาฝึกงาน

26.6.2.1 ให้คิดผลการศึกษาวิชาฝึกงานเป็นที่พอใจ (S) หรือไม่พอใจ (U) หากนักศึกษาได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U) สำหรับวิชาซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาต้องฝึกงานใหม่ในปีการศึกษาถัดไป

26.6.2.2 นักศึกษาที่ไม่ส่งรายงานการฝึกงานภายในกำหนด 15 วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาถัดไป จะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)

26.6.2.3 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องข้อปฏิบัติการฝึกงานภาคการศึกษาพิเศษ หรือแนวปฏิบัติของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน มิฉะนั้นจะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)

ข้อ 27 การวัดผลการศึกษา การประเมินการศึกษา และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

27.1 ให้มีการวัดผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

27.2 ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

27.3 สำหรับภาคการศึกษาพิเศษ ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเช่นเดียวกับภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่จำแนกสภาพนักศึกษา

27.4 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

27.4.1 ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนผลการศึกษาแต่ละรายวิชารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งไม่ปัดเศษ

27.4.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภทคือ

27.4.2.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาให้คำนวณเฉพาะรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น

27.4.2.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากวิชาที่ลงทะเบียนเรียนเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง ยกเว้นรายวิชาตามข้อ 28.3

ข้อ 28 การเรียนซ้ำวิชา

28.1 นักศึกษาซึ่งได้รับผลการศึกษาตก (F, Fa, Fe) หรือได้ผลการศึกษาที่ไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใดซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรต้องเรียนซ้ำวิชานั้น

28.2 นักศึกษาที่เรียนวิชาบังคับครบตามหลักสูตรแล้วแต่แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ (2.00) อาจขอเรียนซ้ำเฉพาะวิชาที่เคยได้รับผลการศึกษาอ่อน หรือค่อนข้างอ่อน (D หรือ D+) หรือเลือกเรียนวิชาต่างสาขาวิชา หรือต่างคณะ ซึ่งยังไม่เคยเรียนมาก่อนได้ ในกรณีหลังจะต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี

28.3 นักศึกษาซึ่งได้ผลการศึกษาตก (F, Fa, Fe) และได้ลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชานั้น การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเฉพาะผลการศึกษาใหม่ที่มีผลการเรียนตั้งแต่ D ขึ้นไป และให้นับจำนวนหน่วยกิตที่ได้เพียงครั้งเดียว ทั้งนี้ให้บันทึกผลคะแนนเดิมลงในใบรายงานผลการศึกษาในภาคการศึกษาที่ได้ลงทะเบียนนั้นด้วย

ข้อ 29 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาผลของการวัดผลการศึกษาทุกระดับและทุกภาคการศึกษา โดยให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ และให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษารายงานผลการวัดผลการศึกษาให้สภาวิชาการทราบทุกภาคการศึกษา

ข้อ 30 การสำเร็จการศึกษา

30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

30.1.1 เรียนครบหน่วยกิตและรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร

30.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้

30.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย

30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้

30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

30.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น

หมวด 5
การอนุมัติให้ปริญญา

ข้อ 31 ให้คณะกรรมการประจำคณะ เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบตามที่ระบุในข้อ 30 และหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้ ผ่านสำนักงานทะเบียนนักศึกษา เพื่อเสนอสภาวิชาการในการขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย

หมวด 6
การให้ปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ 32 นักศึกษาผู้ที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร และต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

32.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.60 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1

32.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2

32.3 มีระยะเวลาในการศึกษาไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษา ตามข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้

การศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาพิเศษหลังภาคการศึกษาปกติภาคการศึกษาสุดท้าย ไม่เป็นการเรียนเกินระยะเวลาที่กำหนด

32.4 ไม่เคยได้รับผลการศึกษาตก (F, Fa, Fe) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด

32.5 ไม่เคยถูกพิจารณาโทษจากการทุจริตในการสอบ หรือโทษทางวินัยใดๆ

32.6 ไม่เป็นผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชามากกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ยกเว้นการย้ายสาขาวิชา ตามข้อ 33

หมวด 7

การโอน และการเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 33 การย้ายสาขาวิชา

33.1 การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามประกาศของแต่ละคณะ

33.2 การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น ให้เป็นไปตามเงื่อนไขต่อไปนี้

33.2.1 นักศึกษาจะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นได้ ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา และคณบดีในคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษา

33.2.2 การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชาและคณะนั้น ซึ่งอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ และได้รับอนุมัติโดยคณบดี

33.3 เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาทั้งหมดจะถูกโอนนำมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในสาขาวิชาใหม่ทั้งหมด

33.4 รายวิชา ผลการเรียนและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว ให้โอน และ/หรือเทียบโอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรใหม่ได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียน

33.5 การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชา และได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาใหม่แล้ว

ข้อ 34 การรับโอนมาศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

34.1 มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศที่มีวิทยฐานะเทียบเท่า การรับโอนนักศึกษาจะทำได้ก็ต่อเมื่อสาขาวิชา/คณะที่ขอเข้าศึกษาสามารถรับได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

34.2 นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติตามระเบียบ หรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการรับนักศึกษา

34.3 เงื่อนไขการรับโอนเข้าศึกษามีดังนี้

34.3.1 นักศึกษาจะต้องโอนมาศึกษาในสาขาวิชาเดียวกับสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม หรือเทียบเท่า หรือได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ

34.3.2 นักศึกษาต้องกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันเดิม และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพัก

34.3.3 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า

34.3.4 จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนรวมแล้ว ต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของหลักสูตร

34.3.5 ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนการขอโอนไม่ต่ำกว่า 2.25

34.4 การบันทึกรายวิชา และการวัดผลการศึกษา

34.4.1 รายวิชา และผลการศึกษาก่อนที่จะได้รับโอน ให้บันทึกตามภาคและปีการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตั้งแต่แรกเข้าในสถาบันอุดมศึกษาเดิม แต่ไม่นำมาคำนวณ

34.4.2 การวัดผลการศึกษา ให้วัดเฉพาะรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยเท่านั้น

34.5 ระยะเวลาที่ต้องศึกษา

34.5.1 นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้ใช้รหัสนักศึกษาเทียบเท่ากับปีการศึกษาแรกเข้าจากสถาบันอุดมศึกษาเดิม และมีสิทธิ์ศึกษาในมหาวิทยาลัยรวมระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของคณะที่เข้าศึกษา โดยนับรวมระยะเวลาที่ศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมด้วย

34.5.2 นักศึกษาที่โอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องมีระยะเวลาเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาพิเศษ

34.6 การได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเป็นไปตามข้อ 32 หมวด 6 แห่งระเบียบนี้

34.7 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนย้ายตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่ไม่ต้องชำระค่าเทียบโอนผลการเรียน

ข้อ 35 นักศึกษาที่เคยศึกษารายวิชา หรือกลุ่มวิชา หรือเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรและระดับการศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีแบบนักศึกษาบุคคลภายนอก และผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำรายวิชา และหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว โอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิต ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

35.1 ให้บันทึกผลการศึกษาด้วยรหัสวิชาและชื่อวิชาตามหลักสูตรที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะหน่วยกิตที่ได้ แต่ไม่นำมาคำนวณ

35.2 ไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน

35.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

35.4 นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการโอนผลการเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 36 การเทียบโอนผลการเรียน

36.1 นักศึกษาที่ไปศึกษาที่สถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศ หรือต่างประเทศตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเองโดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว มาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีได้ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

36.1.1 รายวิชาที่นำมาพิจารณาเทียบโอนให้บันทึกรายวิชาตามหลักสูตร เป็นค่าระดับคะแนน A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa, Fe, S และ U

36.1.2 ให้นำผลการศึกษาทุกรายวิชาที่มีผลการเรียนตามข้อ 6.2.3 มาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยรวมกับรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

36.1.3 รายวิชาที่นำมาเทียบโอนตามความข้อ 36.1.1 ให้บันทึกผลการศึกษาด้วยรหัสวิชาและชื่อวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

36.1.4 นักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน

36.2 นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ 40 และข้อ 41.2 - 41.9 แห่งระเบียบนี้ และกลับเข้ามาศึกษาใหม่โดยผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาในสาขาวิชาเดิม หรือสาขาวิชาใหม่ สามารถนำรายวิชา และหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว โอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

36.2.1 รายวิชาเดิมที่นำมาเทียบโอน ให้บันทึกผลการศึกษา รหัสวิชา และชื่อวิชาตามหลักสูตรที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต แต่ไม่นำมาคำนวณ

36.2.2 ไม่จำกัดจำนวนหน่วยกิตที่ขอโอน และ/หรือเทียบโอน

36.2.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

36.3 นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา และผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหาเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว เทียบโอนมาเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

36.3.1 รายวิชาเดิมที่นำมาเทียบโอน ให้บันทึกผลการศึกษา รหัสวิชา และชื่อวิชาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ใช้กับรุ่นที่เข้าศึกษา โดยต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C และจะนับเฉพาะจำนวนหน่วยกิต แต่ไม่นำมาคำนวณ

36.3.2 จำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอน รวมแล้วต้องไม่เกินกึ่งหนึ่งของหลักสูตร

36.3.3 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และจะต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 4 ภาคการศึกษาปกติ

36.4 นักศึกษาที่ผ่านกระบวนการคัดเลือกและสรรหามาจากระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรืออนุปริญญา เพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี สามารถนำรายวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษามาแล้ว มาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้ โดยต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ 37 การเทียบโอนความรู้ทักษะและประสบการณ์ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะกระทำได้โดยต้องได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ โดยยึดหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

37.1 การเทียบความรู้ทักษะและประสบการณ์จะเทียบเป็นรายวิชาตามหลักสูตรที่เปิดสอนตามปีการศึกษาที่นักศึกษาได้เข้าศึกษา การเทียบประสบการณ์จากการทำงานต้องคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก โดยให้คณะกรรมการประจำคณะแต่งตั้งคณะกรรมการจากภาควิชาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องพิจารณาดำเนินการเทียบระดับความรู้ความสามารถ ทักษะและประสบการณ์ของนักศึกษา ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ทั้งด้วยการทดสอบการประเมิน แฟ้มสะสมผลงาน หรือการสังเกตพฤติกรรมต่างๆ ให้ครอบคลุมลักษณะของนักศึกษาตามมาตรฐานของรายวิชาที่เทียบโอน

37.2 การเทียบรายวิชา สามารถเทียบรายวิชาโดยหน่วยกิตรวมกันไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่ขอเทียบ

37.3 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ

37.4 วิธีการประเมินเพื่อเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชา และเกณฑ์การตัดสินของการประเมินในแต่ละวิธีให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 38 การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

38.1 ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่า อาจขอเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ โดยต้องมีคุณสมบัติตามระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการรับนักศึกษา

38.2 ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาคัดเลือกนักศึกษาตามเงื่อนไขจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเพิ่มเติมโดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา

38.3 ให้บันทึกรหัสวิชา ชื่อวิชา ที่ได้รับเทียบโอนตามรูปแบบของมหาวิทยาลัย ตามรุ่นที่เข้าศึกษา

38.4 ระยะเวลาในการศึกษารวมแล้วต้องไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และนักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษาปกติ

ข้อ 39 การเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อ 36 ข้อ 37 และข้อ 38 มีหลักเกณฑ์ดังนี้

39.1 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของหลักสูตรใหม่

39.2 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า

39.3 การวัดผลการศึกษา ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเท่านั้น

39.4 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกเป็น S และไม่มีการนำมาคำนวณ

39.5 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นข้อ 36.1

หมวด 8

การพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ 40 ให้นักศึกษาพ้นสภาพนักศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

40.1 นักศึกษาที่มีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรก

40.2 นักศึกษาที่มีแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.75 ต่อเนื่องกัน 2 ภาคการศึกษาปกติ

40.3 นักศึกษาที่อยู่ในสภาพวิทยาทัณฑ์ต่อเนื่องกัน 4 ภาคการศึกษาปกติ

กรณีที่นักศึกษาพ้นสภาพตามข้อ 40.2 หรือ 40.3 แต่ได้เรียนครบตามหลักสูตรแล้ว แต่แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 จะได้รับอนุญาตให้เรียนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อไปอีกไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน เมื่อสิ้นสุดระยะเวลานี้แล้ว ถ้าแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00 ให้นักศึกษาพ้นสภาพนักศึกษา ทั้งนี้ไม่เกินระยะเวลา 2 เท่าของหลักสูตร

ข้อ 41 นอกจากการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 40 แล้ว นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

41.1 ได้เรียนครบหลักสูตรของมหาวิทยาลัยและได้รับอนุมัติปริญญา

41.2 ได้รับอนุมัติให้ลาออก

41.3 ไม่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในภาคการศึกษาปกติโดยมิได้ทำการผ่อนผันเป็นลายลักษณ์อักษร

41.4 ขาดเรียนติดต่อกันเกิน 30 วันโดยมิได้แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ

41.5 ไม่ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

41.6 ลงทะเบียนรายวิชา แต่มิได้ชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้ทำการผ่อนผันเป็นลายลักษณ์อักษร

41.7 ศึกษาเป็นเวลาเกินสองเท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรหรือที่คณะกำหนด ทั้งนี้ให้นับรวมระยะเวลาที่ถูกลงโทษให้พักการศึกษาด้วย และได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา เว้นแต่การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1

41.8 ถูกลงโทษทางวินัยร้ายแรงให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

41.9 เป็นนิสิตหรือนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด

41.10 โอนไปเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น

41.11 ถึงแก่ความตาย

ข้อ 42 อธิการบดีอาจอนุมัติให้นักศึกษาที่พ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา ตามข้อ 41.2 - 41.6 กลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ได้ โดยใช้รหัสนักศึกษาเดิม เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือว่าระหว่างเวลาตั้งแต่พ้นสภาพ จนถึงวันที่ได้รับอนุมัติให้กลับเข้าเป็นนักศึกษา เป็นระยะเวลาลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการรักษาสภาพและค่าธรรมเนียมอื่นๆ ด้วย

อธิการบดีอาจไม่อนุมัติให้กลับเข้าศึกษาอีกตามวรรคแรกเมื่อพ้นกำหนดเวลาหนึ่งปีการศึกษานับจากวันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพจากการเป็นนักศึกษา

หมวด 9

การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา

ข้อ 43 ในการพิจารณาให้นักศึกษาได้รับปริญญา นอกจากคณะกรรมการประจำคณะจะพิจารณาจากผลการศึกษาของนักศึกษาแล้วให้นำพฤติการณ์ของนักศึกษาในด้านความประพฤติ คุณธรรม และจริยธรรม อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัย จนถึงวันที่จะนำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา มาเป็นเกณฑ์ประกอบการพิจารณาด้วย

ข้อ 44 นักศึกษาซึ่งขาดคุณสมบัติตามความในข้อ 43 อาจได้รับการพิจารณาดำเนินการดังนี้

44.1 ยับยั้งการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา จนกว่านักศึกษาจะมารับการตักเตือน

44.2 ยับยั้งการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา มีกำหนด 1 ปี ถึง 3 ปีการศึกษา ทั้งนี้ตามลักษณะความผิดที่ได้กระทำขึ้น

44.3 ไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 45 เมื่อนักศึกษาสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตร และอยู่ในเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษาแล้ว ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามข้อ 43 แห่งระเบียบนี้ แล้วเสนอความเห็นต่ออธิการบดี

ข้อ 46 กรณีที่คณะกรรมการประจำคณะ พิจารณาดำเนินการกับนักศึกษา ตามข้อ 44 ให้คณะกรรมการประจำคณะเรียกนักศึกษาผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณา ทั้งนี้ต้องแจ้งรายละเอียดแห่งพฤติกรรมที่นำไปสู่การดำเนินการดังกล่าวให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 5 วัน และหากปรากฏว่ามีนักศึกษาของคณะอื่นมีส่วนร่วมในพฤติกรรมที่ทำให้ขาดคุณสมบัติตามความในข้อ 43 ให้ประธานคณะกรรมการประจำคณะที่ทำการพิจารณาทำบันทึกแจ้งไปยังคณบดีในคณะของนักศึกษาซึ่งร่วมในพฤติกรรมดังกล่าวโดยด่วน เพื่อให้คณะนั้นๆ พิจารณาต่อไป

ข้อ 47 นักศึกษาผู้ที่ถูกคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาเห็นสมควรไม่เสนอชื่อให้ได้รับปริญญา เพราะขาดความสมบูรณ์ในเกียรติและศักดิ์ตามระเบียบนี้

ถ้านักศึกษาเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรมให้มีสิทธิ์อุทธรณ์โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ ยื่นผ่านคณบดีคณะซึ่งตนสังกัดนั้นภายใน 15 วันนับแต่วันที่ทราบว่าตนเป็นผู้ไม่สมควรได้รับปริญญา ให้คณบดีเสนอหนังสืออุทธรณ์ต่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งภายใน 7 วันนับแต่วันได้รับหนังสืออุทธรณ์

ข้อ 48 เมื่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ได้รับหนังสืออุทธรณ์ ให้พิจารณาวินิจฉัยให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์

เมื่อคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง วินิจฉัยยืนตามมติคณะกรรมการประจำคณะ ให้คำวินิจฉัยนั้นเป็นที่สุด แต่ถ้าวินิจฉัยเปลี่ยนแปลงมติคณะกรรมการประจำคณะ ให้นำเสนออธิการบดีพิจารณาวินิจฉัยชี้ขาด

การประชุมพิจารณาตามความในวรรคแรก ต้องมีกรรมการประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งจากจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงนับเป็นองค์ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมากเป็นเกณฑ์หากมีคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานในที่ประชุมเป็นผู้ตัดสินชี้ขาด

หมวด 10
การลา

ข้อ 49 การลาแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

49.1 การลากิจ หรือลาป่วย

49.2 การลาพักการศึกษา

49.3 การลาออกจากการเป็นนักศึกษา

ข้อ 50 การลากิจ หรือลาป่วย

50.1 การลากิจ หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่ไม่มีการสอบ

50.1.1 การลากิจ หรือลาป่วยเฉพาะบางชั่วโมงเรียน ต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ประจำวิชา

50.1.2 นักศึกษาที่ลากิจ หรือลาป่วยตั้งแต่ 1 วันขึ้นไปต้องยื่นใบลาพร้อมด้วยเหตุผล พร้อมคำรับรองจากอาจารย์ที่ปรึกษา และแจ้งอาจารย์ประจำวิชาทุกรายวิชา

50.1.3 การลาป่วยติดต่อกันเกิน 5 วัน ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจากทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงินในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2 การลากิจ หรือลาป่วยในช่วงเวลาที่มีการสอบ

50.2.1 การลากิจระหว่างสอบ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาก่อนวันลาพร้อมด้วยเหตุผลและคำรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา ยกเว้นกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย

50.2.2 นักศึกษาป่วย หรือมีเหตุสุดวิสัยจนไม่สามารถเข้าสอบกลางภาคหรือปลายภาคในบางรายวิชา หรือทั้งหมดได้ ต้องแจ้งให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบทันทีโดยวิธีการใดๆ

50.2.3 การลาป่วยระหว่างสอบ ต้องมีใบรับรองแพทย์ที่ออกให้โดยสถานพยาบาลจากทางราชการ หรือสถานพยาบาลเอกชนที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง พร้อมใบเสร็จรับเงินในการรักษา หรือใบรับรองแพทย์จากมหาวิทยาลัย

50.2.4 การลากิจ หรือลาป่วยระหว่างสอบ นักศึกษาต้องยื่นใบลา ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้สอบใหม่ หรือให้ถอน

รายวิชาเป็นกรณีพิเศษ หรือให้เป็นไปตามแนวปฏิบัติของคณะเจ้าของวิชา โดยนักศึกษาต้องยื่นใบลาภายใน 1 สัปดาห์ นับตั้งแต่วันสิ้นสุดของการสอบในครั้งนั้น

50.3 อาจารย์ที่ปรึกษามีอำนาจอนุญาตให้นักศึกษาลาได้ครั้งละไม่เกิน 3 วัน และให้ลาติดต่อกันไม่เกิน 15 วัน หัวหน้าภาควิชาที่นักศึกษาสังกัด มีอำนาจอนุญาตให้นักศึกษาลาได้ครั้งละไม่เกิน 7 วัน และให้ลาติดต่อกันไม่เกิน 30 วัน นอกเหนือจากนั้นเป็นอำนาจของคณบดีเจ้าสังกัด

ข้อ 51 การลาพักการศึกษา

51.1 ให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

51.1.1 ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร หรือฝึกวิชาทหาร

51.1.2 ไปศึกษายังสถาบันการศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยที่คณะกรรมการประจำคณะเห็นสมควรสนับสนุน

51.1.3 ป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมดโดยมีใบรับรองแพทย์

51.1.4 มีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าศึกษาได้

51.2 เมื่อมีเหตุอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษา ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยหลักฐานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณานำเสนอคณบดี และให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาอนุญาต

51.3 การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.2 - 51.1.4 คณะกรรมการประจำคณะจะอนุญาตให้ลาพักการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกินครั้งละ 2 ภาคการศึกษาปกติ

51.4 กรณีนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1

51.5 ระหว่างที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่กำหนด เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและ/หรือเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นข้อ 51.1.2

51.6 กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาและได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาเรียบร้อยแล้วมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

51.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องรายงานตัวต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษา ผ่านการรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอกลับเข้าศึกษา ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์

51.8 เมื่อนักศึกษาได้กลับเข้าศึกษานักศึกษาจะมีสภาพเหมือนก่อนได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา

ข้อ 52 การลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้นักศึกษาทำคำร้องลาออก โดยผ่านการตรวจสอบการมีหนี้สินจากสำนักงานทะเบียนนักศึกษา เพื่อเสนอต่อคณบดีที่นักศึกษาสังกัด และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้ลาออกได้ต้องไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

ข้อ 53 การลาตามข้อ 51 หรือ 52 แห่งระเบียบนี้

53.1 กรณีที่ยังเป็นผู้เยาว์ตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ให้มีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองแนบมาด้วย

53.2 เมื่อได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว ให้ถือวันที่คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติเป็นวันที่มีผลในการลา และให้ส่งข้อมูลพร้อมหลักฐานการลาให้สำนักงานทะเบียนนักศึกษาเพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการดำเนินการต่างๆ ต่อไป

หมวด 11
บทเบ็ดเตล็ด

ข้อ 54 ให้คณะเก็บกระดาษคำตอบในการวัดผลการศึกษาไว้ 1 ภาคการศึกษา นับแต่วันประกาศผลการศึกษา เมื่อครบกำหนดแล้วให้ทำลายได้

หมวด 12
บทเฉพาะกาล

ข้อ 55 ระเบียบนี้ใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2557 เป็นต้นไป ยกเว้นนักศึกษาที่เข้ารับการศึกษาก่อนปีการศึกษา 2557 และยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 เฉพาะหมวด 6 การวัดผลการศึกษา ข้อ 22 และข้อ 25 หมวด 8 การให้ปริญญาเกียรตินิยม ข้อ 31 และหมวด 11 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ข้อ 37 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ 56 สำหรับหลักสูตรการศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มีลักษณะเฉพาะให้จัดทำเป็นระเบียบข้อปฏิบัติหรือประกาศของมหาวิทยาลัย

ประกาศ ณ วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2557

(ดร.ทองฉัตร หงศ์ลดารมภ์)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 213 วันที่ 3 พฤษภาคม 2560 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ลงนามประกาศ เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 6 ระบบการศึกษาเป็นการศึกษาแบบหน่วยกิต

6.1 ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษต่อจากภาคการศึกษาที่ 2 อีกหนึ่งภาคการศึกษาได้ ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษให้กำหนดจำนวนชั่วโมงการศึกษาและหน่วยกิต ให้สอดคล้องกับการจัดสอนในภาคการศึกษาปกติ

6.2 สาขาวิชาต่างๆ ที่จัดสอนในมหาวิทยาลัยแบ่งออกเป็นรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชาให้กำหนดเนื้อหาตามจำนวนหน่วยกิต กลุ่มวิชาอาจประกอบไปด้วยรายวิชามากกว่า 1 รายวิชาขึ้นไป ให้มีเนื้อหาตามสัดส่วนการจัดการเรียนการสอน และรายวิชาอาจแยกสอนในกลุ่มวิชามากกว่า 1 กลุ่มวิชาตามสัดส่วนการจัดการเรียนการสอนก็ได้

6.2.1 หน่วยกิต หมายความว่า หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา โดยมีหลักเกณฑ์กำหนดจำนวนหน่วยกิต ดังนี้

6.2.1.1 การบรรยาย หรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.2 การปฏิบัติการหรือการทดลอง หรือการฝึกที่ใช้เวลาปฏิบัติ ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.3 การฝึกงาน หรือฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 160 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 20 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.1.4 การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน ที่มีชั่วโมงปฏิบัติไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 15 วันทำการในภาคการศึกษาหนึ่ง คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต

6.2.2 หน่วยกิตเรียน หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

6.2.3 หน่วยกิตที่นำมาคำนวณ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D, F, Fa และ Fe ยกเว้นรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่ลงทะเบียนแบบปรับพื้นฐาน หรือรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่กำหนดว่าไม่ต้องนำผลการศึกษามาคำนวณ หรือรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เรียนซ้ำตามข้อ 28.3

6.2.4 หน่วยกิตที่ได้ หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตเรียนของรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่มีผลการศึกษา A, B+, B, C+, C, D+, D และ S

6.2.5 หน่วยกิตประจำภาค หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นำมาคำนวณในภาคการศึกษานั้น

6.2.6 หน่วยกิตสะสม หมายความว่า จำนวนหน่วยกิตที่นำมาคำนวณของทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชาเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง

6.3 สภาพนักศึกษามี 2 ประเภท คือ สภาพปกติ และสภาพวิทยาทัณฑ์

6.3.1 นักศึกษาสภาพปกติได้แก่

6.3.1.1 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรก หรือ

6.3.1.2 นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00

6.3.2 นักศึกษาสภาพวิทยาทัณฑ์ ได้แก่นักศึกษาที่มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.00

6.4 ฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้เทียบฐานะชั้นปี จากรหัสนักศึกษาในปีการศึกษาที่เข้าศึกษา และเทียบเท่าจากจำนวนหน่วยกิตที่สอบได้ตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น"

ข้อ 4 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 15 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 15 การกำหนดจำนวนหน่วยกิต ต่อภาคการศึกษาในการลงทะเบียนเรียน

15.1 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 19 หน่วยกิต ยกเว้นกรณีรายวิชาที่ยังเหลือตามหลักสูตรและเปิดสอนในภาคการศึกษานั้นมีหน่วยกิตรวมกันต่ำกว่า 12 หน่วยกิต หรือในกรณีที่หลักสูตร หรือโครงการกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษจะลงทะเบียนได้ไม่เกิน 9 หน่วยกิต

15.2 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในจำนวนหน่วยกิตที่น้อยกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ หรือมากกว่าเกณฑ์ขั้นสูงที่กำหนดไว้ จะต้องได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 3 หน่วยกิต และจำนวนหน่วยกิตรวมขั้นสูงต้องไม่เกิน 22 หน่วยกิต ต่อภาคการศึกษา

กรณีที่มีเหตุจำเป็นที่ต้องลงทะเบียนเรียนต่ำ หรือมากกว่าในวรรคแรก ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ

15.3 การนับจำนวนหน่วยกิตในข้อ 15.1 นี้ไม่นับหน่วยกิตของวิชาฝึกงาน หรือวิชาที่ได้รับผลการศึกษา I ไว้

15.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะต้องไม่มีชั่วโมงเรียนซ้อนกันและชั่วโมงสอบซ้อนกัน ยกเว้น

15.4.1 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีสุดท้ายของหลักสูตร หรือ

15.4.2 นักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในปีก่อนหน้าที่จะมีการเรียนการปฏิบัติภายนอกมหาวิทยาลัยเต็มเวลา ซึ่งถูกกำหนดเป็นปีการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตร เช่น การฝึกสอน การปฏิบัติสหกิจศึกษา อาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีชั่วโมงสอบซ้อนกันได้ โดยได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษา"

ข้อ 5 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 22 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 22 เมื่อทำการเพิ่ม ลด ถอนรายวิชา หรือกลุ่มวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตจะต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อ 15 แห่งระเบียบนี้"

ข้อ 6 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 26 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 26 การวัดผลการศึกษา

26.1 การวัดผลการศึกษาแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้กำหนดผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษร ตามลำดับขั้นซึ่งมีความหมายและแต้มระดับคะแนนของแต่ละขั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	แต้มระดับคะแนน	ความหมาย
A	4	ดีเยี่ยม (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Fairly Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D+	1.5	ค่อนข้างอ่อน (Fairly Poor)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอไม่มีสิทธิสอบ (Failure due to insufficience attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failure due to absent from examination)
W	-	ขอถอนรายวิชาเรียน (Withdrawal)
I	-	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ-เทียบเท่าผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า C (Satisfactory - equivalent to grade not lower than C)
U	-	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
Aud.	-	ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต และมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 (Audit)

26.2 นักศึกษาที่มีเวลาเรียนรายวิชา หรือกลุ่มวิชาใดต่ำกว่าร้อยละ 80 ถือว่าไม่มีสิทธิสอบ และให้ตก (Fa) ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

26.3 นักศึกษาซึ่งขาดสอบรายวิชา หรือกลุ่มวิชาใดโดยไม่มีเหตุผลสมควรให้ถือว่าตก (Fe) ในรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้นำหน่วยกิตของรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้นไปคำนวณด้วย ยกเว้นการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมที่มีการเรียนซ้ำรายวิชา ตามข้อ 28.3

นักศึกษาที่ขาดสอบโดยเหตุตามข้อ 50.2 การพิจารณาใดๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะ

26.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาเรียน จะได้ผลการศึกษาเป็น W สำหรับรายวิชา หรือกลุ่มวิชานั้น

26.5 การให้ผลการศึกษา I กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.5.1 นักศึกษาที่ยังทำงานหรือส่วนประกอบการศึกษาของรายวิชาทฤษฎี ปฏิบัติ หรือโครงงานนั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

26.5.2 ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยจะไม่นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคำนวณด้วย

26.5.3 การเปลี่ยนผลการศึกษา I ของรายวิชาทฤษฎี และปฏิบัติให้กระทำภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ กรณีนี้นักศึกษาไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ในภาคการศึกษาถัดไป

26.5.4 กรณีรายวิชาโครงงานหากนักศึกษาไม่สามารถดำเนินการสอบ หรือไม่สามารถทำโครงงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษานั้นได้ อาจารย์ผู้สอนจะให้ผลการศึกษาเป็น I

การเปลี่ยนผลการศึกษา I ในรายวิชาโครงงาน ให้กระทำได้เมื่อนักศึกษาทำการสอบและทำโครงงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติกับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป

กรณีที่นักศึกษาจะต้องออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และไม่สามารถลงทะเบียนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาอื่นๆ ในภาคการศึกษาถัดไปได้ ให้นักศึกษาทำการสอบ และทำโครงงานให้เสร็จสมบูรณ์ภายในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาปกติกับภาคการศึกษาพิเศษถัดไป จากภาคการศึกษาที่ออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยน I เป็น F โดยอัตโนมัติ

กรณีนี้นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาโครงงาน ทั้งนี้จะต้องชำระค่าบำรุงการศึกษาด้วย ในกรณีที่เหลือเฉพาะรายวิชาโครงงาน

26.5.5 กรณีที่ผลการศึกษาถูกปรับจาก I เป็น F ตามข้อ 26.5.3 และ 26.5.4 นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนใหม่และต้องชำระค่าลงทะเบียนรายวิชาด้วย

26.6 การให้ผลการศึกษา S หรือ U กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

26.6.1 ในกรณีที่ผลการเรียนของนักศึกษาเป็นที่พอใจจะได้ S หากผลการเรียนของนักศึกษาไม่เป็นที่พอใจจะได้ U

26.6.2 การให้ผลการศึกษาวิชาฝึกงาน

26.6.2.1 ให้คิดผลการศึกษาวิชาฝึกงานเป็นที่พอใจ (S) หรือไม่พอใจ (U) หากนักศึกษาได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U) สำหรับวิชาซึ่งเป็นวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาต้องฝึกงานใหม่ในปีการศึกษาถัดไป

26.6.2.2 นักศึกษาที่ไม่ส่งรายงานการฝึกงานภายในกำหนด 15 วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาถัดไป จะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)

26.6.2.3 นักศึกษาจะต้องปฏิบัติตามประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องข้อปฏิบัติการฝึกงานภาคการศึกษาพิเศษ หรือแนวปฏิบัติของหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกับการทำงาน มิฉะนั้นจะได้ผลการศึกษาไม่พอใจ (U)"

ข้อ 7 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 27 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 27 การวัดผลการศึกษา การประเมินการศึกษา และการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

27.1 ให้มีการวัดผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

27.2 ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

27.3 กรณีที่ใช้การเรียนการสอนแบบกลุ่มวิชา แล้วปรับเป็นแบบรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด

27.3.1 เมื่อการเรียนการสอนแบบกลุ่มวิชาสิ้นสุดลง และมีการวัดผลครบตามเนื้อหารายวิชาของกลุ่มวิชาใดแล้ว ให้มีการประเมินผลการศึกษาแบบรายวิชาอีกครั้งหนึ่ง โดยจำแนกเป็นรายวิชาตามแผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด และประเมินผลเป็นรายภาคการศึกษาตามแผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัด

27.3.2 เมื่อมีการประเมินผลการศึกษาเป็นรายวิชาแล้ว รายวิชาใดได้ผลการศึกษาตก (F) นักศึกษาต้องเรียนซ้ำรายวิชาตามข้อ 28

27.3.3 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตามข้อ 27.5.2.2 ให้คำนวณจากรายวิชาตามแผนการเรียนในโครงสร้างหลักสูตร

27.3.4 การจำแนกสภาพนักศึกษา เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 40 แห่งระเบียบนี้ โดยนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก

27.3.5 การให้เกียรตินิยม เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 32 แห่งระเบียบนี้

27.4 สำหรับภาคการศึกษาพิเศษ ให้ทำการประเมินผลการศึกษาเช่นเดียวกับภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่จำแนกสภาพนักศึกษา

27.5 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ย

27.5.1 ให้คูณหน่วยกิตด้วยแต้มระดับคะแนนผลการศึกษาแต่ละรายวิชา หรือกลุ่มวิชารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ให้มีทศนิยมสองตำแหน่งไม่ปัดเศษ

27.5.2 การคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยมี 2 ประเภทคือ

27.5.2.1 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาให้คำนวณเฉพาะรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่เรียนในภาคการศึกษานั้น

27.5.2.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากรายวิชา หรือกลุ่มวิชาที่ลงทะเบียนเรียนเริ่มตั้งแต่เข้ารับการศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่เพิ่งสิ้นสุดลง ยกเว้นรายวิชาตามข้อ 28.3"

ข้อ 8 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 30 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 30 การสำเร็จการศึกษา

30.1 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังต่อไปนี้

30.1.1 เรียนครบหน่วยกิตและสอบผ่านทุกรายวิชา หรือกลุ่มวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร

30.1.2 มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

30.1.3 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาการลาพักการศึกษาตามความที่ระบุไว้ในข้อ 51.1.1 แห่งระเบียบนี้

30.1.4 ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใดๆ กับมหาวิทยาลัย

30.1.5 มีเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตามหมวดที่ 9 แห่งระเบียบนี้

30.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังนี้

30.2.1 เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร

30.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

30.2.3 ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ 30.2.1 และ 30.2.2 ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษานั้น"

ข้อ 9 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 32 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 32 นักศึกษาผู้ที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องเรียนครบจำนวนหน่วยกิต ตามหลักสูตร และต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

32.1 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.60 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 1

32.2 นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และผลการศึกษามีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 จะได้เกียรตินิยมอันดับ 2

32.3 มีระยะเวลาในการศึกษาไม่เกินระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ไม่นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1 – 51.1.3 แห่งระเบียบนี้

การศึกษาในภาคการศึกษาพิเศษทุกภาคการศึกษา จนถึงภาคการศึกษาพิเศษหลังภาคการศึกษาปกติภาคการศึกษาสุดท้าย ไม่เป็นการเรียนเกินระยะเวลาที่กำหนด

32.4 ไม่เคยได้รับผลการศึกษาตก (F, Fa, Fe) หรือได้รับผลการศึกษาไม่พอใจ (U) ในรายวิชาใด

32.5 ไม่เคยถูกพิจารณาโทษจากการทุจริตในการสอบ หรือโทษทางวินัยใดๆ

32.6 ไม่เป็นผู้ที่ขอเทียบโอนรายวิชามากกว่าหนึ่งในสี่ของจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ยกเว้นการย้ายสาขาวิชาตามข้อ 33 แห่งระเบียบนี้"

ข้อ 10 ให้ยกเลิกข้อความใน ข้อ 51 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้

"ข้อ 51 การลาพักการศึกษา

51.1 ให้นักศึกษาลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

51.1.1 ถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับราชการทหาร หรือฝึกวิชาทหาร

51.1.2 ไปศึกษายังสถาบันการศึกษาอื่นในประเทศหรือต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือตามโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาไปศึกษาด้วยตนเอง โดยที่คณะกรรมการประจำคณะเห็นสมควรสนับสนุน

51.1.3 ป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์เกินกว่าร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด โดยมีใบรับรองแพทย์

51.1.4 มีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าศึกษาได้

51.2 เมื่อมีเหตุอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษา ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยหลักฐานเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณานำเสนอคณบดี และให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาอนุญาต

51.3 การลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.2 - 51.1.4 คณะกรรมการประจำคณะจะอนุญาตให้ลาพักการศึกษาติดต่อกันได้ไม่เกินครั้งละ 2 ภาคการศึกษาปกติ

51.4 กรณีนักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาตามข้อ 51.1.1 - 51.1.3

51.5 ระหว่างที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัย ภายในระยะเวลาที่กำหนด เว้นแต่ภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและ/หรือเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาแล้ว มิฉะนั้นให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นข้อ 51.1.2

51.6 กรณีที่นักศึกษาได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาและได้ชำระเงินค่าบำรุงการศึกษาและค่าธรรมเนียมการศึกษาเรียบร้อยแล้วมหาวิทยาลัยจะไม่คืนเงินให้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

51.7 นักศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาจะต้องรายงานตัวต่อสำนักงานทะเบียนนักศึกษา ผ่านการรับรองของอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอกลับเข้าศึกษาก่อนกำหนดวันลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์

51.8 เมื่อนักศึกษาได้กลับเข้าศึกษานักศึกษาจะมีสภาพเหมือนก่อนได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา"

บทเฉพาะกาล

ข้อ 11 ระเบียบนี้ให้มีผลกับนักศึกษาโครงการวิศวกรรมศาสตร์ พื้นที่การศึกษาราชบุรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2556 เป็นต้นไป

ข้อ 12 นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา 2557 และยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ในวันที่ระเบียบนี้มีผลใช้บังคับ ยังคงใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ในหมวด 5 การเรียนรายวิชานอกหลักสูตร ข้อ 21 จนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ประกาศ ณ วันที่ 4 พฤษภาคม พ.ศ. 2560

(ดร. ทองฉัตร หงศ์ลดารมภ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3)
พ.ศ. 2561

เพื่อส่งเสริมนักศึกษาที่มีประสบการณ์ หรือความสามารถทางวิชาการสูงได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ จึงสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 225 เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 จึงให้วางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2561"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อ 37 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้

"ข้อ 37 การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ การให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และการดำเนินงานของคณะกรรมการเทียบโอนความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด"

ข้อ 4 ให้ยกเลิกข้อ 39 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้

"ข้อ 39 การเทียบโอนผลการเรียน ตามข้อ 36 และข้อ 38 มีหลักเกณฑ์ดังนี้

39.1 รายวิชาที่นำมาเทียบโอน จะต้องมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของหลักสูตรใหม่

39.2 รายวิชาเดิมที่จะนำมาพิจารณาเทียบโอน จะต้องมีผลการศึกษาในระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือแต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า

39.3 การวัดผลการศึกษา ให้คำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉพาะรายวิชาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเท่านั้น

39.4 การบันทึกผลการเรียน ให้บันทึกเป็น S และไม่มีการนำมาคำนวณ

39.5 นักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมการเทียบโอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ยกเว้นข้อ 36.1"

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ในกรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2561

(ดร. ทองฉัตร หงศ์ลดารมภ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2

ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 4)
พ.ศ. 2563

.....

เพื่อเอื้อต่อการส่งเสริมการศึกษาในรูปแบบต่างๆ รวมถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเพื่อส่งเสริมนักศึกษาให้มีโอกาสทำงานเพื่อให้ได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ และได้ประสบการณ์ ผ่านการทำงานร่วมกับภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ และหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ให้มีความยืดหยุ่นเพิ่มมากขึ้น จึงสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 18 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2541 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ในการประชุมครั้งที่ 250 วันที่ 10 มิถุนายน 2563 จึงให้ออกระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2563"

ข้อ 2 ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกบทนิยามคำว่า "นักศึกษา" และ "สถาบันอุดมศึกษา" ในข้อ 4 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

" "นักศึกษา"	หมายความว่า	ผู้เข้ารับการศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
"สถาบันอุดมศึกษา"	หมายความว่า	สถาบันอุดมศึกษาที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสำนักงานข้าราชการพลเรือนรับรอง"

ข้อ 4 ให้ยกเลิกความในข้อ 6.2.1.3 และ 6.2.1.4 ของข้อ 6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"6.2.1.3 การฝึกงาน การฝึกงานตามการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการกับการทำงาน หรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกรวม ไม่น้อยกว่า 64 ชั่วโมง หรือไม่น้อยกว่า 8 วันทำการ คิดเป็นปริมาณการศึกษา 1 หน่วยกิต"

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ กรณีที่มีข้อขัดหรือแย้ง ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด โดยคำวินิจฉัยหรือคำสั่งของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 11 มิถุนายน พ.ศ. 2563

(ศาสตราจารย์ ดร.ยงยุทธ ยุทธวงศ์)
นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2/2

ภาคผนวก ช ตารางการเปรียบเทียบรายวิชาระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (กรณีหลักสูตรปรับปรุง)

จากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แนวโน้มของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ รวมไปถึงการประกอบอาชีพหลังสำเร็จการศึกษา จึงได้ปรับเปลี่ยนให้เป็นไปตามรูปแบบ OBEM และควบรวมรายวิชาเฉพาะทางเทคโนโลยีทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ เพื่อความเหมาะสม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป				
จำนวนหน่วยกิต 31 หน่วยกิต		**จำนวนหน่วยกิต 27 หน่วยกิต**		**จำนวนหน่วยกิตลดลง 4 หน่วยกิต**
โครงสร้างหลักสูตร		**โครงสร้างหลักสูตร**		**ปรับรหัสตัวอักษรจาก GENxxx เป็น GECxxx /GESxxx โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้** - ปรับผลลัพธ์การเรียนรู้ให้ทันสมัยสอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - ปรับรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นตามนโยบายด้านการจัดการศึกษาของ มจธ. มีการออกแบบเนื้อหาวิชาเป็นหน่วยการเรียนรู้แบบโมดูล (Outcome-based Education Module: OBEM) และตอบสนองการพัฒนาสมรรถนะกำลังคนในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม - ขยายโอกาสการจัดการเรียนรู้ไปยังกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะทักษะใหม่ ๆ **ปรับปรุงรหัส LNGxxx ภายใต้โครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้** - ปรับโครงสร้างรายวิชาภาษาอังกฤษของผู้เรียนระดับปริญญาตรีหลักสูตรปกติและหลักสูตรนานาชาติ โดยปรับปรุงรายวิชาให้อยู่ในรูปหน่วยการเรียนรู้ในรูปแบบ OBEMs ปรับปรุงรายวิชาใหม่และเปิดวิชาเลือกเพิ่ม - เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาภาษาอังกฤษนอกเหนือจากการเรียนวิชาบังคับภาษาอังกฤษ
ก. กลุ่มวิชาบังคับ	**25 หน่วยกิต**	**ก. หน่วยการเรียนรู้บังคับ**	**21 หน่วยกิต**	
- กลุ่มวิชาสุขพลานามัย	1 หน่วยกิต	- กลุ่มการสื่อสารกับผู้อื่น	9 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาบูรณาการ	15 หน่วยกิต	- กลุ่มการเป็นส่วนหนึ่งของโลก	6 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาภาษา	9 หน่วยกิต	- กลุ่มการมีจิตสำนึกของความเป็นผู้ประกอบการ	2 หน่วยกิต	
		- กลุ่มการเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต	4 หน่วยกิต	
ข. กลุ่มวิชาบังคับเลือก	**6 หน่วยกิต**	**ข. หน่วยการเรียนรู้เลือก**	**6 หน่วยกิต**	

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
ข. หมวดวิชาเฉพาะ				
จำนวนหน่วยกิต 107 หน่วยกิต		**จำนวนหน่วยกิต 101 หน่วยกิต**		**ลดลงไป 6 หน่วยกิต**
ข.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน	**21 หน่วยกิต**	**ข.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน**	**15 หน่วยกิต**	**ลดลงไป 6 หน่วยกิต**
CHM 103 เคมีพื้นฐาน (Fundamental Chemistry)	3(3-0-6)	CHM 10601 เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 1 (Introductory Chemistry 1) CHM 10602 เคมีเบื้องต้นสำหรับผู้เริ่มต้น 2 (Introductory Chemistry 2)	2(2-0-4) 1(1-0-2)	ปรับเปลี่ยนรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับสาขาวิชาฯ และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
CHM 160 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)	CHM 160 ปฏิบัติการเคมี (Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)	คงเดิม
PHY 105 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 1 (General Physics for Industrial Education and Technology Students I)	3(3-0-6)	PHY 105 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 1 (General Physics for Industrial Education and Technology Students I)	3(3-0-6)	คงเดิม
PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)	PHY 191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 (General Physics Laboratory I)	1(0-2-2)	คงเดิม
PHY 106 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี 2 (General Physics for Industrial Education and Technology Students II)	3(3-0-6)	-		ยกเลิกรายวิชา
PHY 192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 (General Physics Laboratory II)	1(0-2-2)	-		ยกเลิกรายวิชา
MTH 111 แคลคูลัส 1 (Calculus I)	3(3-0-6)	MTH 11101 ฟังก์ชัน ลิมิต ความต่อเนื่องและอนุพันธ์ (Functions, Limit, Continuily and Derivatives) MTH 11102 ปริพันธ์ (Integrals) MTH 11103 การประยุกต์ของอนุพันธ์และปริพันธ์ (Applications of Derivatives and Integrals)	1(1-0-2) 1(1-0-2) 1(1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
CHM 215 เคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry)	3(3-0-6)	CHM 215 เคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Basic Organic Chemistry of Packaging and Printing Industries)	3(3-0-9)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และเปลี่ยนชื่อวิชา
CHM 266 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic Chemistry Laboratory)	1(0-3-2)	CHM 266 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์พื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Organic Chemistry Laboratory for Printing)	1(0-3-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และเปลี่ยนชื่อวิชา
PPT 103 วิทยาศาสตร์เพื่อบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Basic science for Packaging and Printing)	2(2-0-6)	-		ยกเลิกรายวิชา
ข.2 กลุ่มวิชาบังคับทางเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์	**82 หน่วยกิต**	**ข.2 กลุ่มวิชาบังคับทางบรรจุภัณฑ์และออกแบบผลิตภัณฑ์ทางการพิมพ์**	**81 หน่วยกิต**	**ลดลงไป 1 หน่วยกิต**
PPT 101 พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Basic Packaging and Printing Technology)	2(2-0-6)	PPT 10101 พื้นฐานเทคโนโลยีการพิมพ์ (Basic Printing Technology) PPT 10102 พื้นฐานเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ (Basic Packaging Technology)	1(1-0-2) 1(1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 102 การเขียนแบบและถ่ายภาพเพื่อการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Drawing and Photography for Packaging Design)	2(1-2-6)	PPT 102 การวาดแบบร่างและถ่ายภาพเพื่อการออกแบบ (Drawing and Photography for Design)	2(1-2-4)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับชื่อวิชา
PPT 111 การออกแบบสิ่งพิมพ์ (Lay-out Design)	3(2-2-6)	PPT 11101 การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Computer Graphic Design) PPT 11102 การออกแบบกราฟิกคอมพิวเตอร์สำหรับงานสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Computer Graphic Design for Printing and Packaging)	1(1-0-2) 1(0-2-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 131 กระบวนการก่อนพิมพ์ (Pre-Press Process)	3(2-2-6)	PPT 13101 เทคโนโลยีงานก่อนพิมพ์และการจัดการต้นฉบับ (Pre-press Technology and Manuscript Management) PPT 13102 การจัดการภาพและการสร้างไฟล์งานพิมพ์คุณภาพสูง (Image Management and High-Quality Print File Creation)	1(1-0-2) 1(1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
		PPT 13103 การตรวจสอบคุณภาพและการควบคุมในกระบวนการก่อนพิมพ์ (Quality Inspection and Control in Pre-press Process)	1(1-0-2)	
PPT 222 แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Glass and Metal for Packaging and Printing)	3(2-2-6)	PPT 12100 แก้วและโลหะสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Glass and Metal for Packaging and Printing)	3(2-2-6)	ปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM และเปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 212 การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Packaging Design)	3(2-2-6)	PPT 21201 การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Creative Thinking in Packaging Design) PPT 21202 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อเล่าเรื่องราวและสร้างประสบการณ์เชิงสัมผัส (Storytelling and Experiential Packaging Design)	1(1-0-2) 1(1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
-	-	PPT 21301 การวิเคราะห์ตลาดและพฤติกรรมผู้บริโภคสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Market and Consumer Analysis for Packaging) PPT 21302 การสร้างแบรนด์และการออกแบบบรรจุภัณฑ์เชิงพาณิชย์ (Branding and Commercial Packaging Design)	1(1-0-2) 1(1-0-2)	เพิ่มรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรม และความต้องการของ Stakeholder
PPT 223 กระดาษและไม้สำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Paper and Wood for Packaging and Printing)	3(2-2-6)	PPT 22201 การผลิตเยื่อ กระดาษ และนาโนเซลลูโลส สำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Production of Pulp, Paper, and Nano-cellulose for Packaging and Printing) PPT 22202 การทดสอบสมบัติของกระดาษสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Testing of Paper Properties for Packaging and Printing) PPT 22203 บรรจุภัณฑ์กระดาษและการนำไปใช้ (Paper Packaging and Its Application)	1(1-0-2) 1(0-2-2) 1(1-0-2)	ปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM และเปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
PPT 324 พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastic for Packaging)	3(2-2-6)	PPT 22301 โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ (Polymer Structure and Properties) PPT 22302 การแปรรูปพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Processing for Packaging) PPT 22303 การใช้พลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Plastics Application for Packaging)	1(1-0-2) 1(1-0-2) 1(0-2-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 221 หมึกพิมพ์และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์ (Printing Inks and Manufacturing)	3(2-2-6)	PPT 22401 องค์ประกอบของหมึกพิมพ์ และกระบวนการผลิตหมึกพิมพ์ (Ink Composition and Its Manufacturing) PPT 22402 การทดสอบหมึกพิมพ์ (Printing Ink Testing) PPT 22403 คุณลักษณะและการประยุกต์ใช้หมึกพิมพ์ (Printing Ink Characteristic and Application)	1(1-0-2) 1(0-2-2) 1(1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 232 ระบบการจัดการสีทางการพิมพ์บรรจุภัณฑ์ (Color Management System of Packaging and Printing)	3(2-2-6)	PPT 23201 ทฤษฎีสีและคุณลักษณะของอุปกรณ์ในการผลิตภาพสี (Color Theory and Characteristics of Color Imaging Equipment) PPT 23202 ระบบมาตรฐานทางการพิมพ์ (Printing Standard System) PPT 23203 การจัดการสีระบบดิจิทัลและการควบคุมคุณภาพงานพิมพ์ (Digital Color Management System and Print Quality Control)	1(1-0-2) 1(1-0-2) 1(0-2-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 242 การพิมพ์ระบบดิจิทัล (Digital Printing)	3(2-2-6)	PPT 24101 การพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Digital Printing for Printing and Packaging Applications) PPT 24102 การควบคุมคุณภาพ และนวัตกรรมการพิมพ์ดิจิทัลสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Quality Control and Digital Printing Innovation for Printing and Packaging)	1(1-0-2) 1(0-2-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม ปรับลดหน่วยกิตลง 1 หน่วย และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
PPT 241 การพิมพ์ระบบออฟเซต (Offset Printing)	3(2-2-6)	PPT 24201 การจัดการวัสดุทางการพิมพ์ออฟเซต (Offset Printing Materials Management) PPT 24202 การปรับตั้งเครื่องพิมพ์และส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ (Printing Press Setup and Components) PPT 24203 การควบคุมตัวแปรทางการพิมพ์และการแก้ปัญหางานพิมพ์ออฟเซต (Control of Printing Factors and Troubleshooting in Offset Printing)	1(1-0-2) 1(0-2-2) 1(1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 343 การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟี (Flexographic Printing)	2(2-0-6)	PPT 243 การพิมพ์ระบบเฟล็กโซกราฟีสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Flexographic Printing Technology for Printing and Packaging)	2(2-0-4)	เปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 344 การพิมพ์ระบบกราวัวร์สำหรับบรรจุภัณฑ์ (Gravure Printing for Packaging)	2(2-0-6)	PPT 244 การพิมพ์ระบบกราเวียร์สำหรับบรรจุภัณฑ์ (Gravure Printing for Packaging)	2(2-0-4)	เปลี่ยนรหัสวิชา และแก้ไขชื่อวิชา
PPT 345 การพิมพ์ระบบสกรีน (Screen Printing)	3(2-2-6)	PPT 24501 การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Screen Printing for Packaging and Printing Industries) PPT 24502 การพิมพ์สกรีนสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Screen Printing for Textile and Electronics Industries)	2(1-2-4) 1(0-2-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 233 กระบวนการหลังพิมพ์ (Post-Press Process)	3(2-2-6)	PPT 33300 กระบวนการหลังพิมพ์และการเพิ่มมูลค่าสำหรับบรรจุภัณฑ์และสิ่งพิมพ์ (Post-Press Process and Value-Added for Packaging and Printing)	3(2-2-6)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิมและเปลี่ยนรหัสวิชา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
PPT 351 พลวัตรการบรรจุและการกระจายสินค้า (Packaging Dynamics and Distribution) PPT 352 วิศวกรรมเบื้องต้นและเครื่องจักรทางบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Basic Engineering and Machinery for Packaging and Printing)	3(2-2-6) 3(3-0-6)	PPT 35101 อุปกรณ์และกลไกของเครื่องจักรบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์เบื้องต้น (Basic of Packaging and Printing Equipment and Mechanism) PPT 35102 พลศาสตร์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Dynamics) PPT 35103 การกระจายสินค้าสำหรับบรรจุภัณฑ์ (Packaging Distribution)	1(1-0-2) 1(1-0-2) 1(1-0-2)	ยุบรวมกันระหว่าง PPT 351, 352 ปรับปรุงเนื้อหาทำให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 354 การบริหารการผลิตบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Packaging and Printing Production Management)	2(2-0-6)	PPT 36101 การจัดการการผลิตสิ่งพิมพ์ (Printing Production Management) PPT 36102 การจัดการการผลิตบรรจุภัณฑ์ (Packaging Production Management)	1(1-0-2) 1(1-0-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 361 การควบคุมคุณภาพบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Packaging and Printing Quality Control)	3(2-2-6)	PPT 36201 การควบคุมคุณภาพและมาตรฐานงานพิมพ์ (Print Quality Control and Standard) PPT 36202 การควบคุมคุณภาพของบรรจุภัณฑ์ (Packaging Quality Control) PPT 36203 วิเคราะห์และตรวจสอบสมบัติบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Analysis and Evaluation of Packaging and Printing Properties)	1(1-0-2) 1(1-0-2) 1(0-2-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
		PPT 36301 การวางแผนและบริหารโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Planning and Management of Packaging Design Project) PPT 36302 การเขียนโจทย์และการประสานงานในโครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Formulating Design Briefs and Project Coordination in Packaging Design)	1(1-0-2) 1(1-0-2)	เพิ่มรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรม และความต้องการของ Stakeholder

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
PPT 371 การวิจัยด้านการออกแบบ (Design Research)	3(2-2-6)	PPT 371 การวิจัยด้านการออกแบบ (Design Research)	3(2-2-6)	ปรับปรุงเนื้อหา
PPT 372 สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Statistics and Research in Packaging and Printing Technology)	3(2-2-6)	PPT 372 สถิติและการวิจัยด้านเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Statistics and Research in Packaging and Printing Technology)	2(2-0-4)	ปรับปรุงเนื้อหา และปรับลดจำนวนหน่วยกิตลง 1 หน่วย
PPT 456 กระบวนการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Development Process)	3(2-2-6)	PPT 45401 การวางแผนและการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging Planning and Development) PPT 45402 การจัดการโครงการและการประเมินราคาบรรจุภัณฑ์ (Project Management and Cost Evaluation in Packaging)	1(1-0-2) 1(0-2-2)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 463 การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Environmental Management and Regulations for Packaging and Printing)	2(2-0-6)	PPT 46400 การจัดการสิ่งแวดล้อมและกฎหมายสำหรับบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Environmental Management and Regulations for Packaging and Printing)	2(2-0-4)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 291 เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Exploration of Packaging and Printing Industry)	2(0-8-6)	PPT 392 เปิดโลกอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Exploration of Packaging and Printing Industry)	2(0-6-6)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และเปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 492 การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา (Co-operative Education Practice	9(0-35-27)	PPT 494 การฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา (Co-operative Education Practice)	9(0-27-27)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม และเปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 481 สัมมนา (Seminar)	1(0-2-2)	PPT 481 สัมมนา (Seminar)	1(0-3-3)	คงเดิม
PPT 482 หัวข้อพิเศษ (Special Topic)	3(3-0-6)	PPT 482 หัวข้อพิเศษ (Special Topic)	3(3-0-6)	คงเดิม
PPT 493 โครงงานศึกษา (Project Study)	1(0-2-2)	PPT 391 โครงงานศึกษา (Project Study)	1(0-3-3)	เปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 494 โครงงาน (Project)	3(0-6-9)	PPT 493 โครงงาน (Project)	3(0-9-9)	เปลี่ยนรหัสวิชา
ข.3 หมวดวิชาบังคับเลือก	**4 หน่วยกิต**	**ข.3 หมวดวิชาเลือก**	**5 หน่วยกิต**	**เพิ่มขึ้น 1 หน่วยกิต**

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
PPT 353 บรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging)	3(2-2-6)	PPT 352 บรรจุภัณฑ์อาหาร (Food Packaging)	3(2-2-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 355 บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน (Sustainable Packaging)	2(2-0-6)	PPT 35300 บรรจุภัณฑ์เพื่อความยั่งยืน (Sustainable Packaging)	2(2-0-4)	ปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 362 ต้นทุนและการประเมินราคา (Cost and Estimation)	3(3-0-6)	PPT 365 การคำนวณต้นทุนและการประเมินราคาสิ่งพิมพ์ (Cost Calculation and Print Pricing Estimation)	2(2-0-4)	ปรับปรุงเนื้อหาจากวิชาเดิม เปลี่ยนชื่อและรหัสวิชา
PPT 413 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อมวลชน (Universal Design for Packaging)	2(1-2-6)	PPT 414 การออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อมวลชน (Universal Design for Packaging)	2(1-2-4)	เปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 414 การตลาดสำหรับนักออกแบบ (Marketing for Designer)	2(1-2-6)	PPT 415 การตลาดสำหรับนักออกแบบ (Marketing for Designer)	2(1-2-4)	เปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 415 การออกแบบเอกลักษณ์ไทย (Thai Identity Design)	2(1-2-6)	PPT 416 การออกแบบเอกลักษณ์ไทย (Thai Identity Design)	2(1-2-4)	เปลี่ยนรหัสวิชา
-	-	PPT 434 การออกแบบและการผลิตป้ายโฆษณาและสินค้าที่ระลึก (Signage and Souvenir Design and Production)	2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรม และความต้องการของ Stakeholder
-	-	PPT 435 สีและการประยุกต์ใช้งาน (Color and Its Application)	2(2-0-4)	เพิ่มรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรม และความต้องการของ Stakeholder
PPT 446 การพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	3(2-2-6)	PPT 446 การพิมพ์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Printed Electronics)	3(2-2-6)	คงเดิม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		หมายเหตุ
-	-	PPT 44700 การพิมพ์ระบบพ่นหมึกสำหรับสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (Inkjet Printing System for Printing and Packaging)	2(1-2-4)	เพิ่มรายวิชาใหม่ให้สอดคล้องกับแนวโน้มของภาคอุตสาหกรรม และความต้องการของ Stakeholder
PPT 447 สิ่งพิมพ์ปลอดปลอม (Security Printing)	3(3-0-6)	PPT 448 สิ่งพิมพ์ปลอดปลอม (Security Printing)	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
PPT 457 บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง (Pharmaceutical and Cosmetic Packaging)	3(2-2-6)	PPT 45500 บรรจุภัณฑ์ยาและเครื่องสำอาง (Pharmaceutical and Cosmetic Packaging)	2(2-0-4)	ปรับให้เป็นรูปแบบ OBEM เปลี่ยนรหัสวิชา และปรับลดจำนวนหน่วยกิตลง 1 หน่วย
PPT 464 ธุรกิจและบริการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Business and Service for Packaging and Printing Industry)	3(3-0-6)	PPT 466 ธุรกิจและบริการอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และการพิมพ์ (Business and Service for Packaging and Printing Industries)	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	**6 หน่วยกิต**	**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**	**6 หน่วยกิต**	