

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา

09114202 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต
Computer Algebra Systems

- จำนวนหน่วยกิต

3 (2-2-5) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ (ปี 2564)

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

นางสาวธวัลย์ อัมพวา

- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 2565

- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

- สถานที่เรียน

ST 1905 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

11 พฤศจิกายน 2565

หมวดที่2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

- จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ทางวิชาการเรื่อง การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณเชิงเรขาคณิตและการคำนวณเชิงพีชคณิต รวมทั้งแคลคูลัสและสมการเชิงอนุพันธ์ การเขียนกราฟ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์กับงานด้านต่าง ๆ

- วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาได้นำความรู้ในเนื้อหาในรายวิชาไปบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ เช่น ด้านศิลปวัฒนธรรม ด้านอุดมศึกษา เป็นต้น

หมวดที่3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต ตัวอย่างระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต เช่น เมเปิล แมทเทมาติกา และ โวลแฟรมอัลฟา ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิตในการคำนวณเชิงตัวเลขและการคำนวณเชิงสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ การเขียนกราฟและกราฟฟิกในระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ด้วยไลบรารีของระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต และปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง

Introduction to computer algebra systems, examples of computer algebra systems like Maple, Mathematica and WolframAlpha, computer algebra systems for numerical and symbolic computations in Mathematics, plotting and graphics in computer algebra systems, mathematical software development by using libraries of computer algebra systems and related laboratory

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	30 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1 คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติตามระเบียบและข้อปฏิบัติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง
●	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนเพื่อให้มีระเบียบวินัย พร้อมทั้งเน้นเรื่องการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม และเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม	สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติตามระเบียบและข้อปฏิบัติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

2 ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
-------	---------------	--------------------	--------------------------

●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง	ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักทางทฤษฎีและปฏิบัติ ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การนำเสนอ ผลงาน การทดลอง การจัดกิจกรรม การแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงการ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ	การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ
○	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น	ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักทางทฤษฎีและปฏิบัติ ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การนำเสนอ ผลงาน การทดลอง การจัดกิจกรรม การแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงการ เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ	ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย

3

ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมในลักษณะต่างๆ ได้แก่ การอภิปราย กลุ่ม การวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์จำลอง กิจกรรมการแก้ปัญหา (problem-solving task) การสะท้อนการเรียนรู้ การเขียนบันทึกการเรียนรู้ หรือบันทึกประสบการณ์ส่วนบุคคล การทำโครงการ	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ
●	2.นำความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิด การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมใน	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ

		ลักษณะต่างๆ ได้แก่ การอภิปราย กลุ่ม การวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา กรณี ตัวอย่างหรือสถานการณ์ จำลอง กิจกรรมการ แก้ปัญหา (problem- solving task) การสะท้อนการ เรียนรู้ การเขียนบันทึกการเรียนรู้ หรือ บันทึกประสบการณ์ส่วนบุคคล การทำ โครงการ	
○	3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ นวัตกรรม	ใช้การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ตรง โดยการศึกษาดูงาน การฝึกงานใน สถานประกอบการตลอดจนสหกิจ ศึกษา	สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นใน การร่วมอภิปรายในชั้นเรียน

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อ ส่วนรวม	ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเอง องค์กร และสังคม	ใช้การสังเกตพฤติกรรมในการทำ กิจกรรมในชั้นเรียนและการแสดงออก ขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
○	2.สามารถทำงานเป็นทีม	ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ ในหน้าที่ความรับผิดชอบร่วมกันเพื่อ นำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้	ใช้การสังเกตพฤติกรรมในการทำ กิจกรรมกลุ่ม การแบ่งหน้าที่ความ รับผิดชอบของแต่ละคนในทีม

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และหรือสถิติ มาใช้ ทางด้านคณิตศาสตร์และนำเสนอ ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	จัดกระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้ นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน การสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลโดย การมอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษา ค้นคว้า ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม	ประเมินผลจากผลงานของนักศึกษาที่ ได้รับมอบหมาย
○	2.มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารได้ อย่างถูกต้องและเหมาะสม	ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการใช้ ภาษา ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร การ สืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล	ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน และทักษะการใช้ภาษาของนักศึกษา แต่ละบุคคล
○	3.มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อ การค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม	ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการใช้ ภาษา ทั้งภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศในการสืบค้นและ เก็บรวบรวมข้อมูล	ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน และทักษะการใช้ภาษาของนักศึกษา แต่ละบุคคล

○	4.สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์	ส่งเสริมทักษะให้นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ	การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
---	---	---	------------------------------

หมวดที่5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		จำนวน ชั่วโมง ทฤษฎี	จำนวน ชั่วโมง ปฏิบัติ		
1	- แจงวัตถุประสงค์เนื้อหา รายวิชา - ชี้แจงรายละเอียด รายวิชา บทที่ 1 การคำนวณค่าฟังก์ชัน พีชคณิตพื้นฐาน 1.1 ฟังก์ชันพีชคณิตพื้นฐาน 1.1.1 การแยกตัวประกอบ 1.1.2 การถอดราก 1.1.3 การคำนวณเลขยกกำลัง	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอน พร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ ชักถามภายในชั้น เรียน/ออนไลน์	
2	บทที่ 1 การคำนวณค่าฟังก์ชัน พีชคณิตพื้นฐาน 1.1 ฟังก์ชันพีชคณิตพื้นฐาน (ต่อ) 1.1.4 การหาผลเฉลยสมการ พีชคณิตเบื้องต้น 1.1.5 การหาค่าฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอน พร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ ชักถามภายในชั้น เรียน/ออนไลน์	
3	บทที่ 2 การคำนวณแคลคูลัส 2.1 ฟังก์ชันชนิดต่างๆ 2.1.1 คำนวณค่าฟังก์ชันชนิด ต่างๆ 2.1.2 คำนวณค่าลิมิต	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอน พร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ ชักถามภายในชั้น เรียน/ออนไลน์ และมอบหมาย งาน	
4	บทที่ 2 การคำนวณแคลคูลัส 2.1 ฟังก์ชันชนิดต่างๆ (ต่อ) 2.1.3 การคำนวณค่าอนุพันธ์ 2.1.4 การคำนวณค่าปริพันธ์	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอน พร้อมยกตัวอย่าง ประกอบ ชักถามภายในชั้น เรียน/ออนไลน์ และมอบหมาย งาน	
5	การสอบย่อย ครั้งที่ 1	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอน	

	<p>บทที่ 2 การคำนวณแคลคูลัส</p> <p>2.1 ฟังก์ชันชนิดต่างๆ (ต่อ)</p> <p>2.1.4 การคำนวณค่าปริพันธ์</p>			<p>พร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน</p>	
6	<p>บทที่ 3 การเขียนกราฟฟังก์ชัน</p> <p>3.1 กราฟของฟังก์ชันสองมิติ</p> <p>3.1.1 กราฟฟังก์ชันในรูปตัวแปรเสริม</p> <p>3.1.2 กราฟฟังก์ชันพิกัดเชิงขั้ว</p>	2	2	<p>บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน</p>	
7	<p>บทที่ 3 การเขียนกราฟฟังก์ชัน</p> <p>3.1 กราฟของฟังก์ชันสองมิติ (ต่อ)</p> <p>3.1.3 กราฟฟังก์ชันต่างๆ</p> <p>3.1.4 กราฟของจุดและตัวอักษร</p>	2	2	<p>บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน</p>	
8	<p>บทที่ 3 การเขียนกราฟฟังก์ชัน (ต่อ)</p> <p>3.2 กราฟของฟังก์ชันสามมิติ</p> <p>3.2.1 กราฟฟังก์ชันในรูปตัวแปรเสริม</p> <p>3.2.2 กราฟฟังก์ชันพิกัดเชิงขั้ว</p> <p>3.2.3 กราฟฟังก์ชันต่างๆ</p> <p>3.2.4 กราฟของจุดและตัวอักษร</p>	2	2	<p>บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ และมอบหมายงานให้นักศึกษา (งานกลุ่ม) ออกแบบฟังก์ชันในการวาดกราฟ 2 มิติ หรือ 3 มิติ โดยให้แนวทางด้านศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในโครงการ "การศึกษาสายผ้าทอพื้นเมืองเพื่อการอนุรักษ์ศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่นด้วยวิธีการบูรณาด้วยโปรแกรมทางคณิตศาสตร์"</p>	
9	<p>บทที่ 4 การหาค่าสมการเชิงอนุพันธ์</p> <p>4.1 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง</p> <p>4.1.1 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง</p> <p>4.1.2 ตัวประกอบปริพันธ์</p> <p>4.1.3 การหาค่าเริ่มต้น</p>	2	2	<p>บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน</p>	
10	<p>บทที่ 4 การหาค่าสมการเชิงอนุพันธ์ (ต่อ๗</p> <p>4.2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง</p>	2	2	<p>บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน</p>	

	4.2.1 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง 4.2.2 การหาผลเฉลยแปรผัน			เรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน	
11	บทที่ 5 การหาค่าฟังก์ชันหลายตัวแปรและเวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.1 เวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.1.1 การคำนวณเวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.1.2 พีชคณิตเมทริกซ์	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน	
12	บทที่ 5 การหาค่าฟังก์ชันหลายตัวแปรและเวกเตอร์ฟังก์ชัน (ต่อ) 5.2 เวกเตอร์และเมทริกซ์พิเศษ 5.2.1 สมการเมทริกซ์ 5.2.2 ดีเทอร์มิแนนท์	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน	
13	การสอบย่อย ครั้งที่ 2 บทที่ 5 การหาค่าฟังก์ชันหลายตัวแปรและเวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.2 เวกเตอร์และเมทริกซ์พิเศษ (ต่อ) 5.2.3 กฎของคราเมอร์ 5.2.4 การหาตัวผกผันโดยใช้การผูกพัน	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน	
14	บทที่ 6 การหาค่าฟังก์ชันเชิงซ้อน 6.1 จำนวนจำนวนเชิงซ้อน 6.1.1 พีชคณิตจำนวนเชิงซ้อน 6.1.2 พีชคณิตตัวแปรเชิงซ้อน	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์ และมอบหมายงาน	
15	ทบทวนการหาค่าสมการเชิงอนุพันธ์ การหาค่าฟังก์ชันหลายตัวแปรและเวกเตอร์ฟังก์ชัน การหาค่าฟังก์ชันเชิงซ้อน	2	2	บรรยายโดยใช้สื่อการสอนพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ชักถามภายในชั้นเรียน/ออนไลน์	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความซื่อสัตย์สุจริต	สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติตาม		0

		ระเบียบและข้อปฏิบัติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง		
●	2.มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติตามระเบียบและข้อปฏิบัติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง	ทุกสัปดาห์	10

2. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านความรู้

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ หรือด้านที่เกี่ยวข้อง	การสอบข้อเขียนในภาคทฤษฎี และการสอบปฏิบัติในภาคปฏิบัติ	8,15	40
○	2.มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์ในระดับที่สูงขึ้น	ประเมินผลจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย	14	5

3. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
●	1.มีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ	6, 14	20
●	2.นำความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติด้านคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ใช้การสอบข้อเขียน การสอบปากเปล่า หรือการสอบปฏิบัติ	15	10
○	3.มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ความรู้ด้านคณิตศาสตร์จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรคนวัตกรรม	สังเกตจากการแสดงความคิดเห็นในการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน		0

4. กิจกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

-	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนการประเมิน
○	1.มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม	ใช้การสังเกตพฤติกรรมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนและการแสดงออก		0

หมวดที่7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 การสนทนาระหว่างอาจารย์ผู้สอนและกลุ่มผู้เรียน

1.2 แบบประเมินผู้สอน แบบประเมินรายวิชา หรือข้อเสนอแนะผ่านกระดานข่าวบนเว็บไซต์ที่อาจารย์ ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องการสื่อสารกับกลุ่มผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

2.1 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

2.3 การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

2.4 รายงานสรุปการพัฒนาการของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อกลยุทธ์การประเมินการสอน จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้

3.1 ประมวลความคิดเห็นต่อการประเมินการสอนของตนเอง

3.2 สรุปปัญหาและอุปสรรค พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อใช้ปรับปรุงในการสอนภาคการศึกษาต่อไป

3.3 ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนักศึกษารุ่นต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย

และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

4.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบ ข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชา

เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

5.1 การปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี ตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

5.2 เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ

รายงานผลการดำเนินการรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์

หมวดที่1. ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา

09114202 ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต
Computer Algebra Systems
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นางสาวชาวัลย์ อัมพวา
อาจารย์ที่ปรึกษา กลุ่มที่สอน
นางสาวชาวัลย์ อัมพวา กลุ่มที่สอน 1
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

2/2565
- สถานที่เรียน

ST1905 อาคารคณะวิทยาศาสตร์ 9 ชั้น

หมวดที่2. การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

- รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง ตาม แผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ได้ สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอนจริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
1.- แจ้งวัตถุประสงค์เนื้อหาวิชา - ชี้แจง รายละเอียดรายวิชา บทที่ 1 การคำนวณค่าฟังก์ชันพีชคณิต พื้นฐาน	4	4	-

1.1 ฟังก์ชันพีชคณิตพื้นฐาน 1.1.1 การแยกตัวประกอบ 1.1.2 การถอดราก 1.1.3 การคำนวณเลขยกกำลัง			
2.บทที่ 1 การคำนวณค่าฟังก์ชันพีชคณิตพื้นฐาน 1.1 ฟังก์ชันพีชคณิตพื้นฐาน (ต่อ) 1.1.4 การหาผลเฉลยสมการพีชคณิตเบื้องต้น 1.1.5 การหาค่าฟังก์ชันตรีโกณมิติ	4	4	-
3.บทที่ 2 การคำนวณแคลคูลัส 2.1 ฟังก์ชันชนิดต่างๆ 2.1.1 คำนวณค่าฟังก์ชันชนิดต่างๆ 2.1.2 คำนวณค่าลิมิต	4	4	-
4.บทที่ 2 การคำนวณแคลคูลัส 2.1 ฟังก์ชันชนิดต่างๆ (ต่อ) 2.1.3 การคำนวณค่าอนุพันธ์ 2.1.4 การคำนวณค่าปริพันธ์	4	4	-
5.การสอบย่อย ครั้งที่ 1 บทที่ 2 การคำนวณแคลคูลัส 2.1 ฟังก์ชันชนิดต่างๆ (ต่อ) 2.1.4 การคำนวณค่าปริพันธ์	4	4	-
6.บทที่ 3 การเขียนกราฟฟังก์ชัน 3.1 กราฟของฟังก์ชันสองมิติ 3.1.1 กราฟฟังก์ชันในรูปตัวแปรเสริม 3.1.2 กราฟฟังก์ชันพิกัดเชิงขั้ว	4	4	-
7.บทที่ 3 การเขียนกราฟฟังก์ชัน 3.1 กราฟของฟังก์ชันสองมิติ (ต่อ) 3.1.3 กราฟฟังก์ชันต่างๆ 3.1.4 กราฟของจุดและตัวอักษร	4	4	-
8.บทที่ 3 การเขียนกราฟฟังก์ชัน (ต่อ) 3.2 กราฟของฟังก์ชันสามมิติ 3.2.1 กราฟฟังก์ชันในรูปตัวแปรเสริม 3.2.2 กราฟฟังก์ชันพิกัดเชิงขั้ว 3.2.3 กราฟฟังก์ชันต่างๆ 3.2.4 กราฟของจุดและตัวอักษร	4	4	-
9.บทที่ 4 การหาค่าสมการเชิงอนุพันธ์	4	4	-

4.1 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง 4.1.1 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง 4.1.2 ตัวประกอบปริพันธ์ 4.1.3 การหาค่าเริ่มต้น			
10.บทที่ 4 การหาค่าสมการเชิงอนุพันธ์ (ต่อ) ๗ 4.2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง 4.2.1 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง 4.2.2 การหาผลเฉลยแปรผัน	4	4	-
11.บทที่ 5 การหาค่าฟังก์ชันหลายตัวแปร และเวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.1 เวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.1.1 การคำนวณเวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.1.2 พิกขณิตเมทริกซ์	4	4	-
12.บทที่ 5 การหาค่าฟังก์ชันหลายตัวแปร และเวกเตอร์ฟังก์ชัน (ต่อ) 5.2 เวกเตอร์และเมทริกซ์พิเศษ 5.2.1 สมการเมทริกซ์ 5.2.2 ดีเทอร์มิแนนท์	4	4	-
13.การสอบย่อย ครั้งที่ 2 บทที่ 5 การหาค่าฟังก์ชันหลายตัวแปรและ เวกเตอร์ฟังก์ชัน 5.2 เวกเตอร์และเมทริกซ์พิเศษ (ต่อ) 5.2.3 กฎของคราเมอร์ 5.2.4 การหาตัวผกผันโดยใช้การผูกพัน	4	4	-
14.บทที่ 6 การหาค่าฟังก์ชันเชิงซ้อน 6.1 คำนวนจำนวนเชิงซ้อน 6.1.1 พิกขณิตจำนวนเชิงซ้อน 6.1.2 พิกขณิตตัวแปรเชิงซ้อน	4	4	-
15.ทบทวนการหาค่าสมการเชิงอนุพันธ์ การ หาค่า ฟังก์ชันหลายตัวแปรและเวกเตอร์ฟังก์ชัน การหาค่าฟังก์ชันเชิงซ้อน	4	4	-

2.

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

-

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุม	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตาม แผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี กำหนดให้มีกฎระเบียบและข้อปฏิบัติร่วมกันในการเรียนการสอนเพื่อให้มีระเบียบวินัย พร้อมทั้งเน้นเรื่องการปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้อง ตามกฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และกฎระเบียบของสังคม และเน้นให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและต่อสังคม	✓		-
ความรู้	ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักทางทฤษฎีและปฏิบัติ ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การนำเสนอผลงาน การทดลอง การจัดกิจกรรมการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงงาน เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ ใช้การสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักทางทฤษฎีและปฏิบัติ ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การนำเสนอผลงาน การทดลอง การจัดกิจกรรมการแก้ปัญหา การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงงาน เป็นต้น ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ	✓		-
ทักษะทางปัญญา	ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมในลักษณะต่างๆ ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์จำลอง กิจกรรมการแก้ปัญหา (problem-solving task) การสะท้อนการเรียนรู้ การเขียนบันทึกการเรียนรู้ หรือบันทึกประสบการณ์ส่วนบุคคล การทำโครงงาน ใช้การสอนที่ส่งเสริมให้	✓		-

	<p>นักศึกษาเกิดการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยจัดให้มีกิจกรรมในลักษณะต่างๆ ได้แก่ การอภิปรายกลุ่ม การวิเคราะห์หรือแก้ปัญหา กรณีตัวอย่างหรือสถานการณ์จำลอง กิจกรรมการแก้ปัญหา (problem-solving task) การสะท้อนการเรียนรู้ การเขียนบันทึกการเรียนรู้ หรือบันทึกประสบการณ์ส่วนบุคคล การทำโครงการน ใช้การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง โดยการศึกษาดูงาน การฝึกงานในสถานประกอบการตลอดจนสหกิจศึกษา</p>			
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<p>ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง องค์กร และสังคม ปลูกฝังให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในหน้าที่ความรับผิดชอบร่วมกันเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้</p>	✓		-
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>จัดกระบวนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการมอบหมายงานให้นักศึกษาศึกษาค้นคว้า ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการใช้ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร การสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะในการใช้ภาษา ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล ส่งเสริมทักษะให้นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ</p>	✓		-

4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

-

หมวดที่3. สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

1. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน

19

2. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

19

3. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)

0

4. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	11	57.89
B+	1	5.26
B	3	15.79
C+	-	0.00
C	2	10.53
D+	-	0.00
D	2	10.53
F	-	0.00
W	-	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	-	0.00
ผ่าน (P,S)	-	0.00
ไม่ผ่าน (U)	-	0.00
AU	-	0.00

5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

6.2 ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

-

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
-	-

7. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย

และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

4.1 การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.2 มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบ ข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

หมวดที่4. ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก -

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
-	-

2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร -

ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-	-

หมวดที่5. การประเมินรายวิชา

1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา

1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

นางสาวธวัลย์ อัมพวา

ประเภท	Mean	SD
ประเมินตนเองของนักศึกษา	4.588	0.607
ประเมินอาจารย์ผู้สอน	4.508	0.628

-

นางสาวธวัลย์ อัมพวา

-

-

1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 1.1

-

2. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

-

2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อผลการประเมินตามข้อ 2.1

-

หมวดที่6. แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

ผู้สอนได้ปรับปรุงกิจกรรมการบูรณาการการเรียนการสอนกับศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นจากลายผ้าไทยโบราณเป็นเรื่องเกี่ยวกับงานโขน สืบเนื่องจาก “ครูมีด” นายประสาธ ทองอร่าม ได้เสียชีวิตลงโดยท่านเป็นปรมาจารย์ด้านศิลปวัฒนธรรมไทย ซึ่งได้รับเกียรติจากกรมศิลปากรให้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปวัฒนธรรมไทย คอยถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมไทยทุกแขนง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแสดงโขน ดังนั้น ในภาคการศึกษานี้จึงคาดหวังที่จะให้นักศึกษาตระหนักถึงคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมผ่านการจัดการเรียนรู้เรื่องโขน จึงได้จัดกิจกรรมการบูรณาการดังกล่าวในหัวข้อ "การศึกษางานโขนเพื่ออนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยวิธีการบูรณาการด้วยโปรแกรมทางคณิตศาสตร์" ซึ่งแบบจำลองงานโขนจากนักศึกษาใช้ความรู้เรื่องฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ในการวาดกราฟ 2 มิติ/ 3 มิติ เพื่อสร้างแบบจำลองจากองค์ความรู้เกี่ยวกับเรื่องโขน ได้จำนวนแบบจำลอง 4 แบบจำลอง

2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

-

3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

-

4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ 

วันที่รายงาน ...21 เมษายน 2566.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :


ลงชื่อ 

วันที่รายงาน ...21 เมษายน 2566.....

รายงานผลการดำเนินกิจกรรม

1. ชื่อกิจกรรม “การศึกษางานโขนเพื่ออนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยวิธีการบูรณาการด้วยโปรแกรมทางคณิตศาสตร์”
2. ผู้รับผิดชอบกิจกรรม อ.ธาวัลย์ อัมพวา สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เบอร์โทรศัพท์ 02 549 4139
3. กิจกรรมที่จัดสอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ พ.ศ. 2563-2580 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
พันธกิจด้าน ผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถทางวิชาการ วิชาชีพ คิดสร้างสรรค์และเรียนรู้ตลอดชีวิต
4. กำหนดการจัดกิจกรรม ภาคการศึกษา 2/2565
5. ผลการดำเนินกิจกรรม สืบเนื่องจากนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 19 คน ที่ได้ลงทะเบียนในรายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานพีชคณิต (09-114-202) ในภาคการศึกษา 2/2565 ผู้สอนได้มอบหมายให้นักศึกษาแบ่งเป็นกลุ่ม 4 กลุ่ม และมอบหมายงาน โดยให้สืบค้นศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งในภาคการศึกษานี้จะเป็นหัวข้อ งานโขนเพื่ออนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรม สืบเนื่องจาก “ครุฑมิต” บรมครูโขน ประมาจารย์วัฒนธรรมไทย ได้เสียชีวิตลงเมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2565 จึงอยากจะอนุรักษ์ สืบสานงานโขนโดยให้เยาวชนคนรุ่นใหม่ได้รู้จักศิลปะ วัฒนธรรมของไทยซึ่งโขนถือว่าเป็นศาสตร์ชั้นสูง โดยให้นักศึกษาเลือกหัวข้อเกี่ยวกับโขนแล้วช่วยกันออกแบบฟังก์ชันที่ได้เรียนในเรื่องการใช้ฟังก์ชันเขียนกราฟต่าง ๆ เพื่อสร้างแบบจำลองงานโขน ซึ่งจะได้แบบจำลองงานโขนจากที่นักศึกษาเลือกหัวข้อทั้งหมด 4 ชิ้นงาน ดังเอกสารแนบ
6. จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 36 คน

	จำนวนผู้ที่สนใจ	จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมจริง
- อาจารย์	1	17
- นักศึกษาชั้นปีที่ 1	19	19
- นักศึกษาชั้นปีอื่น ๆ และผู้ที่สนใจ	-	-

ผู้รับผิดชอบกิจกรรม 

(นางสาวธาวัลย์ อัมพวา)

ตำแหน่ง อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์

28 / เมษายน / 2566

รายงานสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล
แบบสอบถามความพึงพอใจในชิ้นงานของนักศึกษาในกิจกรรม
"การศึกษางานโขนเพื่ออนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
ด้วยวิธีบูรณาการด้วยโปรแกรมทางคณิตศาสตร์"
โดยอาจารย์ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ในรายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต (09-114-202)
ภาคการศึกษา 2/2565

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เปิดสอนรายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพีชคณิต (09114202) ในภาคการศึกษา 2/2565 ซึ่งในรายวิชานี้มีเนื้อหาในการเขียนกราฟ 2 มิติ 3 มิติ ด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถนำเนื้อหาในหัวข้อนี้มาบูรณาการกับศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างแบบจำลองจากองค์ความรู้ที่ได้ศึกษาในรายวิชานี้ ในภาคการศึกษานี้ ผู้สอนได้ให้หัวข้อเรื่อง “โขน” โดยที่นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโขน เช่น รูปจำลองหัวโขน ลายผ้า อุปกรณ์บนเครื่องแต่งกาย อุปกรณ์ประกอบฉากหรืออุปกรณ์ที่เป็นอาวุธ และเมื่อจบภาคศึกษาได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จำนวน 4 แบบจำลอง และได้้นำแบบจำลองให้คณาจารย์ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์ตัดสินในด้านมีความใกล้เคียงกับต้นฉบับที่อ้างอิง และความพึงพอใจในผลงานของนักศึกษา เพื่อประเมินคะแนนในส่วนของกิจกรรมกลุ่ม (10 คะแนน) จากการดำเนินกิจกรรมซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 1 ในด้านมีความใกล้เคียงกับต้นฉบับที่อ้างอิง

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	7	43.75
มาก	7	43.75
ปานกลาง	1	6.25
น้อย	1	6.25
น้อยที่สุด	0	0
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 และระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 หรือ 2.19

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 1 ในด้านความพึงพอใจในชิ้นงานของนักศึกษา

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	6	37.50
มาก	9	56.25
ปานกลาง	0	0
น้อย	1	6.25
น้อยที่สุด	0	0
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมาก จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 56.25 หรือ 2.81

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 2 ในด้านมีความใกล้เคียงกับต้นฉบับที่อ้างอิง

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	11	68.75
มาก	4	25.00
ปานกลาง	0	0
น้อย	1	6.25
น้อยที่สุด	0	0
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 68.75 หรือ 3.44

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 2 ในด้านความพึงพอใจในชิ้นงานของนักศึกษา

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	10	62.50
มาก	5	31.25
ปานกลาง	0	0
น้อย	0	0
น้อยที่สุด	1	6.25
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 4 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 หรือ 3.13

ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 3 ในด้านมีความใกล้เคียงกับต้นฉบับที่อ้างอิง

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	10	62.50
มาก	4	25.00
ปานกลาง	1	6.25
น้อย	1	6.25
น้อยที่สุด	0	0
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 5 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50 หรือ 3.13

ตารางที่ 6 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 3 ในด้านความพึงพอใจในชิ้นงานของนักศึกษา

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	12	75.00
มาก	3	18.75
ปานกลาง	0	0
น้อย	0	0
น้อยที่สุด	1	6.25
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 6 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 75.00 หรือ 3.75

ตารางที่ 7 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 4 ในด้านมีความใกล้เคียงกับต้นฉบับที่อ้างอิง

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	5	31.25
มาก	7	43.75
ปานกลาง	3	18.75
น้อย	1	6.25
น้อยที่สุด	0	0
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 7 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 หรือ 2.19

ตารางที่ 8 จำนวนร้อยละของคะแนนของคณาจารย์ที่ให้กลุ่มที่ 4 ในด้านความพึงพอใจในชิ้นงานของนักศึกษา

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	7	43.75
มาก	7	43.75
ปานกลาง	1	6.25
น้อย	1	6.25
น้อยที่สุด	0	0
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 8 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 หรือ 2.19 และระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมาก จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 หรือ 2.19

สรุปผลคะแนนจากอาจารย์ประเมินให้แต่ละกลุ่ม (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) ดังนี้

กลุ่มที่	ชื่อผลงาน	คะแนนที่แต่ละกลุ่มได้รับ
1	อาวุธหนุมาน	8
2	กรรองคอ	9
3	ผ้าลายโชน	10
4	ทับทรวง	8

รายงานสรุปผลการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาในกิจกรรม
"การศึกษางานโขนเพื่ออนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น
ด้วยวิธีบูรณาการด้วยโปรแกรมทางคณิตศาสตร์"
โดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพืชคณิต (09-114-202)
ภาคการศึกษา 2/2565

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เปิดสอนรายวิชา ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับพืชคณิต (09114202) ในภาคการศึกษา 2/2565 ซึ่งในรายวิชานี้มีเนื้อหาในการเขียนกราฟ 2 มิติ 3 มิติ ด้วยฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถนำเนื้อหาในหัวข้อนี้มาบูรณาการกับศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างแบบจำลองจากองค์ความรู้ที่ได้ศึกษาในรายวิชานี้ ในภาคการศึกษานี้ ผู้สอนได้ให้หัวข้อเรื่อง “โขน” โดยที่นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโขน เช่น รูปจำลองหัวโขน ลายผ้า อุปกรณ์บนเครื่องแต่งกาย อุปกรณ์ประกอบฉากหรืออุปกรณ์ที่เป็นอาวุธ และเมื่อจบภาคศึกษาได้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จำนวน 4 แบบจำลอง ในการนี้ ผู้สอนมีความประสงค์ที่จะศึกษานักศึกษาในเรื่องเกี่ยวกับความซาบซึ้งในเรื่องโขน การอนุรักษ์และสืบสาน ศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไป จากการดำเนินกิจกรรมซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านความซาบซึ้งในเรื่องโขนมากน้อยเพียงใด

ระดับ	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	5	27.78
มาก	11	61.11
ปานกลาง	2	11.11
น้อย	0	0
น้อยที่สุด	0	0
รวม	18	100.00

จากตารางที่ 1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมาก จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 61.11 หรือ 3.06

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านควรจะอนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่ต่อไปมากน้อยเพียงใด

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	11	61.11
มาก	7	38.89
ปานกลาง	0	0
น้อย	0	0
น้อยที่สุด	0	0
รวม	18	100.00

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 61.11 หรือ 3.06

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านจะสืบสาน อนุรักษ์ศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นมากน้อยเพียงใด

กลุ่มที่ 1	จำนวนคน	ร้อยละ
มากที่สุด	10	55.56
มาก	7	38.88
ปานกลาง	1	5.56
น้อย	0	0
น้อยที่สุด	0	0
รวม	16	100.00

จากตารางที่ 3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ระดับความพึงพอใจตามประเด็นมากที่สุด คือ ระดับมากที่สุด จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 55.56 หรือ 2.78

ผู้ตอบแบบสอบถามเสนอแนะประเภทศิลปะ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่อยากจะอนุรักษ์ สืบสานให้คงอยู่ต่อไป

- มโนราห์
- โขน
- การสร้างดินเผา
- ทุกท้องถิ่น
- ชุดไทย ชุดประจำชาติ ที่สามารถปรับให้ทันตามยุคสมัยให้มากขึ้นได้
- ลอยกระทง
- การแกะสลักลวดลายไม้
- ผ้าไทย
- ประเพณีสงกรานต์
- มวยไทย
- วัด
- วัฒนธรรมการไหว้

กลุ่มที่ 1 อาวุธหนุมาน



ส่วนที่อ้างอิง

ผลงาน

กลุ่มที่ 2 กรองคอ



พलगาน



ส่วนที่อ้างอิง

ชื่อชิ้นงาน ลายผ้าโขน

ลายราชวัตรดอกกลอย

กลุ่มที่ 3 ผ้าลายโขน

ภาพตัวอย่าง



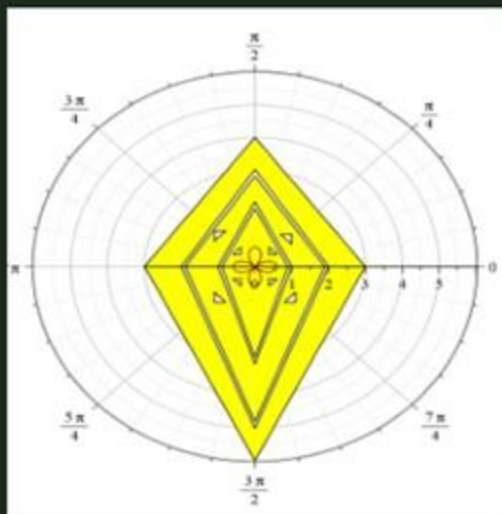
ผลงาน



กลุ่มที่ 4 ทับทรวง

ชื่อเครื่องประดับ : ทับทรวง

ประวัติความเป็นมา : ทับทรวง คือ เครื่องประดับชนิดหนึ่ง รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ประดับเพชรพลอย ติดอยู่ตรงที่ไขว้สังวาลสะพายแล่งทับหน้าอก, ดาบหน้า หรือ ดาบทับ ก็เรียก ซึ่งมีรูปทรงดัดแปลงมาจากลายประจำยาม ตรงกลางยกสูงประดับพลอย ในส่วนลวดลายอาจเป็นลายไทย,



ผลงาน



ส่วนที่อ้างอิง