



มหาวิทยาลัยแม่โจ้

มคอ. 3 รายละเอียดรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

วิทยาเขตเชียงใหม่

1. ปรัชญามหาวิทยาลัยแม่โจ้

มุ่งมั่นพัฒนาบัณฑิตสู่ความเป็นผู้ดีด้วยปัญญา อดทน สู้งาน เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อความเจริญรุ่งเรืองวัฒนาของสังคมไทยที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน

2. ปรัชญาการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างปัญญา ในรูปแบบการเรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงานตามอมติโอราท งานหนักไม่เคยฆ่าคน มุ่งให้ผู้เรียน มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถพัฒนาทักษะเดิม สร้างเสริมทักษะใหม่ มีวิธีการของการเป็นผู้ประกอบการ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ยึดมั่นในความสัมพันธ์ระหว่างมหาวิทยาลัยกับชุมชน ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ว่า มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต

3. ปรัชญาหลักสูตร

จัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรม เรียนรู้จากการปฏิบัติที่บูรณาการกับการทำงาน มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านวิชาการและวิชาชีพทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีวิธีการของการเป็นผู้ประกอบการ มีความตระหนักต่อสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ตามจุดยืนของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1.ชื่อวิชา	คณิตศาสตร์ดีสครีต		
2.รหัสวิชา	10301113		
3.จำนวนหน่วยกิต	3 (3-0-6) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
4.หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์		
5.ประเภทหลักสูตร	<input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ    กลุ่มวิชา <input checked="" type="checkbox"/> แกน <input type="checkbox"/> เอกบังคับ <input checked="" type="checkbox"/> เอกเลือก <input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี		
6.ข้อกำหนด	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) ไม่มี		
7.ผู้สอน	อาจารย์ ดร.พยุงค์ดี เกษมสำราญ (ผู้สอน/ประสานงานรายวิชา)		
8.การแก้ไขล่าสุด	ภาคเรียนที่ <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2    ปีการศึกษา 2565 วันที่ 8 พฤศจิกายน 2566		
9.จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
ภาคทฤษฎี 45 ชั่วโมง	ภาคปฏิบัติ 0 ชั่วโมง	การศึกษา ด้วยตนเอง 90 ชั่วโมง	ทัศนศึกษา/ฝึกงาน - ชั่วโมง

## หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อให้บัณฑิต

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม วิชาชีพและสังคม มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ รวมทั้งมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2) มีความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา รู้ เข้าใจ และสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 3) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
- 4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 5) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็น ที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

### 2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์จะเน้นที่การทำความเข้าใจในการเรียนรู้และใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อนำไปใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ มีการเพิ่มกิจกรรมให้นักศึกษามีการศึกษา ทดลอง และใช้โปรแกรมช่วยคำนวณเพื่อความเข้าใจหลักการได้มากยิ่งขึ้น

### หมวดที่ 3 : การปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการสอนและการวัดประเมินผล

ปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยโดยปรับกลยุทธ์การเรียนรู้ด้วยการบรรยาย (Passive Learning) ไปสู่การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และปรับวิธีการประเมินวัดสมรรถนะทักษะที่รายวิชาต้องการด้วยรูปแบบการให้คะแนนรูบริค (Rubric Score) จัดกิจกรรมสร้างเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long learning)

### หมวดที่ 4 : ข้อบังคับรายวิชา

#### คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมตริกซ์ การดำเนินการของเมตริกซ์ การดำเนินการตามแถวและหลัก รูปแบบแอสซิดอนของเมตริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น ดีเทอร์มิแนนต์ ปริภูมิเวกเตอร์ การโปรแกรมเชิงเส้น

Introduction to Matrix; Matrix Operations; Elementary Row and Column Operation; Echelon Form of a Matrix; Systems of Linear Equations; Determinants; Vector Spaces; Linear Programming.

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

“เรียนรู้จากการปฏิบัติและสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตได้” (ร่าง)

ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

“ผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้นำ และสร้างสรรค์สังคมด้วยวิชาการ  
เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ”

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง (Specific Learning Outcomes) ของหลักสูตร

PLO	Outcome Statement	Level
1	มีความรู้ ความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางวิชาการและเป็นผู้ปฏิบัติที่เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	Understanding
2	มีทักษะในการแสวงหาความรู้โดยอิสระ และนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ	Analyzing
3	มีทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพทั้งภาครัฐ เอกชน และเป็นนักเทคโนโลยี ที่สามารถเป็นผู้ประกอบการในอนาคตได้	Applying
4	มีความสามารถในการเชิงสหวิทยาการทั้งการคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยมุ่งเน้นด้านการเกษตรหรือเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ทางด้านวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์	Creating

2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic Learning Outcomes) ของหลักสูตร

PLO	Outcome Statement	Level
5	มีความเป็นผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน รู้จักบทบาทและหน้าที่ของตนเองในสังคม	Understanding
6	มีวินัย เคารพกฎเกณฑ์ขององค์กรและสังคม มีสามารถในการใช้ภาษา อีกทั้งสามารถบูรณาการความรู้ที่เพิ่มศักยภาพและขีดสมรรถนะของชุมชน	Applying
7	มีคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรมในการครองชีพ และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	Applying

Bloom's Taxonomy

U = Remembering/Understanding= จำ(การจดจำข้อมูลสารสนเทศ)/เข้าใจ(การสร้างความหมายเพื่อสื่อสาร)

A = Applying/Analyzing= ใช้(การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์เฉพาะ)/วิเคราะห์ (การจำแนกสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นองค์ประกอบย่อยและอธิบายความสัมพันธ์)

E = Evaluating/Creating= ประเมินค่า (การตัดสินสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน)/สร้างสรรค์ (การสร้างสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นรูปแบบใหม่)

3. การพัฒนาทักษะการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้รับการพัฒนาทักษะเฉพาะ ทักษะทั่วไป ความรู้และทัศนคติ

PLOs	ทักษะเฉพาะ Specific Skill	ทักษะทั่วไป Generic Skill	ความรู้ Knowledge	ทัศนคติ Attitude
PLO 1 มีความรู้ความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางวิชาการและเป็นนักปฏิบัติที่เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ (SLO)	S1 ความรู้ด้านคณิตศาสตร์เพื่อนำไปใช้กับวิชาอื่นๆ ของคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม S2 สามารถวิเคราะห์และเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพื่อนำไปใช้กับวิชาอื่นๆ ของคอมพิวเตอร์ เช่น เลขฐาน ฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ วงจรลอจิก S3 ทักษะการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ (Modern tools usage)	G1 ทักษะในการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) G2 ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) G3 ทักษะการตัดสินใจ (Decision Making) G4 ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creativity Thinking)	K1 อธิบาย ยกตัวอย่าง สรุป และนำเสนอเนื้อหาและทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์แขนงต่าง ๆ K2 จำแนกความแตกต่างและเข้าใจในคุณลักษณะงานที่ปฏิบัติ	A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 ละเอียดยรอบครอบ A5 เอาใจใส่ในการเรียน A6 อดทนอดกลั้น A7 กระตือรือร้น A8 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
PLO 2 มีทักษะในการแสวงหาความรู้โดยอิสระ และนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (SLO)	S1 สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองได้ (Constructionism) S2 ทักษะเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาและลงมือทำ S3 ทักษะการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ (Modern tools usage)	G1 ทักษะเรียนเพื่อการเรียนรู้ (Learning How to Learn) G2 ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Inquiry based Learning) G3 ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creativity Thinking)	K1 อธิบายที่มาของแหล่งข้อมูล แหล่งความรู้ K2 รู้จำความหมายของแหล่งข้อมูล	A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 ละเอียดยรอบครอบ A5 เอาใจใส่ในการเรียน A6 อดทนอดกลั้น A7 กระตือรือร้น A8 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ A9 มีความมั่นใจ
PLO 3 มีทักษะที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพทั้งภาครัฐ เอกชน และเป็นนักเทคโนโลยีที่สามารถเป็นผู้ประกอบการในอนาคตได้ (SLO)	S1 ทักษะการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based Learning) S2 ทักษะการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ (Modern tools usage) S3 ทักษะความเป็นผู้ประกอบการ Startup และ SME (Entrepreneurship, Startup & SME)	G1 ทักษะวางแผนและจัดการสารสนเทศในองค์กร (Planning and Organizing) G2 ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) G3 ทักษะการดำรงชีวิต	K1 อธิบายหลักการสำคัญของบริหารจัดการสารสนเทศในองค์กร K2 อธิบายหลักการธุรกิจ การบัญชี การตลาด K3 อธิบายความเป็นผู้ประกอบการ	A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 ละเอียดยรอบครอบ A5 เอาใจใส่ในการเรียน A6 อดทนอดกลั้น A7 กระตือรือร้น A8 มีความมั่นใจ

<p>PLO 4 มีความสามารถในเชิงสหวิทยาการทั้งการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่มีคุณภาพ โดยมุ่งเน้นด้านการเกษตรหรือเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ทางด้านวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (SLO)</p>	<p>S1 สามารถในเชิงสหวิทยาการและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ S2 ทักษะการใช้โจทย์ในแก้ปัญหา (Problem based learning: PBL) S3 ทักษะการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based Learning)</p>	<p>G1 ทักษะในการคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) G2 ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving) G3 ทักษะวางแผนและจัดการสารสนเทศในองค์กร (Planning and Organizing)</p>	<p>K1 ระบุปัญหาและจำแนกวิธีการเลือกแนวทางการปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ K2 อธิบายและเชื่อมโยงปัญหาทางการเกษตรและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้เข้ากับเนื้อหาและทฤษฎีทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อไปสู่การหาคำตอบและแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 ละเอียดยรอบครอบ A5 เอาใจใส่ในการเรียน A6 อดทนอดกลั้น A7 กระตือรือร้น A8 มีความมั่นใจ</p>
<p>PLO 5 มีความเป็นผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน รู้จักบทบาทและหน้าที่ของตนเองในสังคม (GLO)</p>	<p>S1 ทักษะความเป็นผู้นำ กล้าคิดตัดสินใจโดยใช้เกณฑ์หรือมาตรฐาน S2 ทักษะในการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ที่ตนรับผิดชอบในสังคม S3 ทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเปลี่ยนแปลงสังคม</p>	<p>G1 ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม (Teamwork) G2 ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship) G3 ทักษะการตัดสินใจ (Decision Making)</p>	<p>K1 จำแนกบทบาทของความเป็นผู้นำ K2 จำแนกบทบาทและหน้าที่ของตนเองในสังคมได้</p>	<p>A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 ละเอียดยรอบครอบ A5 เอาใจใส่ในการเรียน A6 อดทนอดกลั้น A7 กระตือรือร้น A8 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ A9 มีความมั่นใจ A10 ลักษณะเป็นผู้นำ</p>
<p>PLO 6 มีวินัยเคารพกฎเกณฑ์ขององค์กรและสังคม มีความสามารถในการใช้ภาษา อีกทั้งยังสามารถบูรณาการความรู้ที่เพิ่มศักยภาพและขีดสมรรถนะของชุมชน (GLO)</p>	<p>S1 สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ดีโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ S2 เข้าใจและปฏิบัติตามระเบียบวินัยกฎเกณฑ์ความเข้าใจถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม</p>	<p>G1 ทักษะเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ (Learning How to Learn) G2 ทักษะการสื่อสาร (Communication) G3 ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship)</p>	<p>K1 อธิบายและยกตัวอย่างระเบียบวินัย กฎเกณฑ์ขององค์กร K2 รู้จักใช้หลักภาษาไทยในการสื่อสาร K3 รู้จักการสื่อสารภาษาต่างประเทศ</p>	<p>A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 อดทนอดกลั้น A5 กระตือรือร้น A6 มีความมั่นใจ</p>
<p>PLO 7 มีคุณธรรมจริยธรรม ศีลธรรมในการครองชีพ และ</p>	<p>S1 รู้จักปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้องยึดมั่นจริยธรรมอันดี</p>	<p>G1 ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล</p>	<p>K1 อธิบายและยกตัวอย่างระเบียบวินัย คุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรมในการครองชีพ</p>	<p>A1 มีวินัยในตนเอง A2 มีความรับผิดชอบ A3 ให้ความร่วมมือ A4 อดทนอดกลั้น</p>

มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ (GLO)	S2 เข้าใจในศีลธรรมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น S3 ความเข้าใจถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรม	(Interpersonal Relationship)	K2 อธิบายและยกตัวอย่างจรรยาบรรณในวิชาชีพได้	A5 กระตือรือร้น A6 มีความมั่นใจ
----------------------------	--	------------------------------	---	------------------------------------

### Bloom's Taxonomy (Cognitive Domain)

ระดับชั้น	ระดับความสามารถ	กริยา
การจำ (Remembering)	ความสามารถในการดึงเอาความรู้ที่มีอยู่ในหน่วยความจำระยะยาว ออกมา	จำได้ (Recognizing) ระลึกได้ (Recalling)
การเข้าใจ (Understanding)	ความสามารถในการกำหนดความหมายของคำพูด ตัวอักษรและการสื่อสารจากสื่อต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการเรียนการสอน	ตีความ (Interpreting) ยกตัวอย่าง (Exemplifying) จำแนกประเภท (Classifying) สรุป (Summarizing) อนุมาน (Inferring) เปรียบเทียบ (Comparing) อธิบาย (Explaining)
การประยุกต์ใช้ (Applying)	ความสามารถในการดำเนินการหรือใช้ระเบียบวิธีการภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดให้แบ่งประเภทย่อยได้	ดำเนินงาน (Executing) ใช้เป็นเครื่องมือ (Implementing)
วิเคราะห์ (Analyze)	ความสามารถในการแยกส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ และค้นหา ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่างของส่วนประกอบกับโครงสร้างรวมหรือส่วนประกอบ เฉพาะ แบ่งประเภทย่อยได้	บอกความแตกต่าง (Differentiating) จัดโครงสร้าง (Organizing) ระบุคุณลักษณะ (Attributing)
ประเมินค่า (Evaluating)	ความสามารถในการตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐาน	ตรวจสอบ (Checking) วิพากษ์วิจารณ์ (Critiquing)
การสร้างสรรค์ (Creating)	ความสามารถในการรวมส่วนประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกันด้วย รูปแบบใหม่ๆ ที่มีความเชื่อมโยงกัน อย่างมีเหตุผลหรือท าให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นต้นแบบ	สร้าง (Generating) วางแผน (Planning) ผลิต (Producing)





**หมวดที่ 6 : ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและความเชื่อมโยงสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ  
หลักสูตร**

	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
10301113 คณิตศาสตร์ตรีศกรีต	U	An		C			

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)**

CLO1	อธิบายทฤษฎีหลักการและกระบวนการในนำไปแก้โจทย์ปัญหา
CLO2	คิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาเชิงระบบ (Systematic Thinking) ได้อย่างเหมาะสม
CLO3	สื่อสาร พร้อมทั้งทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณทางอาชีพ
CLO4	พัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ในการคำนวณหรือวิเคราะห์ปัญหา
CLO5	อธิบายถึงความตระหนักรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และผลกระทบที่มีต่อสังคม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	บทที่เกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
PLO 1 มีความรู้ ความสามารถทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติทางวิชาการและเป็นนักปฏิบัติที่เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ (SLO)	CLO1 (U), CLO2 (U)	ทฤษฎีของเซตและตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
PLO 2 มีทักษะในการแสวงหาความรู้โดยอิสระ และนำไปประยุกต์ใช้งานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (SLO)	CLO3 (An)	กฎการนับ การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดกลุ่ม ทฤษฎีกราฟและการประยุกต์ใช้
PLO 4 มีความสามารถในการเชิงสหวิทยาการทั้งการคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่มีคุณภาพ โดยมุ่งเน้นด้านการเกษตร	CLO4 (C), CLO5 (C)	ตรรกศาสตร์เบื้องต้น พีชคณิตแบบบูลเลียน ลิมิตของฟังก์ชันและอนุพันธ์ ต้นไม้ และการเรียงลำดับ อัลกอริทึมช่วยงาน

หรือเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 21 ทางด้านวิชาการคอมพิวเตอร์ (GLO)		พีชคณิตบูลีน วงจร และอโตมาตา ความสัมพันธ์เวียนเกิด
---	--	---

## หมวดที่ 7 : แผนการสอนและการประเมิน

### 1. แผนการสอน

1. แผนการสอน					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน / ผู้รับผิดชอบ
1	ทฤษฎีของเซตและ ตรรกศาสตร์	3	- บรรยาย (โดยผู้สอน) - ซักถาม - แบบฝึกหัด	- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์กิติ เกษมสำราญ
2-3	ความสัมพันธ์และ ฟังก์ชัน	6	- เปิดประเด็นการเรียนรู้ (โดยผู้สอน) - สร้างสื่อออนไลน์ และ มอบหมายให้ผู้เรียน ใช้เป็น	- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์กิติ เกษมสำราญ
4-5	กฎการนับ การเรียง สับเปลี่ยนและ การจัดกลุ่ม	6	ฐานในการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และ เข้าใจประเด็นที่มุ่งเน้น	- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์กิติ เกษมสำราญ
6-7	ทฤษฎีกราฟและ การประยุกต์ใช้	6	- บรรยายโดยผู้เรียน สลับ กับการบรรยายโดยผู้สอน - ซักถาม - แบบฝึกหัด	- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์กิติ เกษมสำราญ
8	สอบกลางภาค	3	สอบภาคทฤษฎี		อ.ดร.พยุงค์กิติ เกษมสำราญ
9-10	ต้นไม้ และการ เรียงลำดับ	6	- เปิดประเด็นการเรียนรู้ (โดยผู้สอน) - สร้างสื่อออนไลน์ และ มอบหมายให้ผู้เรียน ใช้เป็น	- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์กิติ เกษมสำราญ

11-12	อัลกอริทึมช่วยงาน	6	ฐานในการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และ เข้าใจประเด็นที่มุ่งเน้น	- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์ดี เกษมสำราญ
13	พีชคณิตบูลีน วงจร และออตโต มาตา	3	- โครงการ - บรรยาย (โดยผู้เรียน) - ซักถาม - แบบฝึกหัด	- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์ดี เกษมสำราญ
14	ความสัมพันธ์เวียน เกิด	3		- สไลด์ - สื่อออนไลน์ ไม่จำกัด รูปแบบ	อ.ดร.พยุงค์ดี เกษมสำราญ
15	สอบปลายภาค	3	สอบภาคทฤษฎี		อ.ดร.พยุงค์ดี เกษมสำราญ

## 2. ความสอดคล้องระหว่างการประเมินผล, วิธีการสอนและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

การประเมิน (Performance Assessment)	วิธีการสอน (Teaching and Learning)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ รายวิชา (CLOs)
<p>คะแนนจากแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล (ข้อสอบ)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ทดสอบย่อย (Quiz)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ทดสอบกลางภาค (Midterm)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ทดสอบปลายภาค (Final)</p> <p>คะแนนจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย (Performance) โดยใช้เกณฑ์ Rubric</p> <p><b>Score</b> การทำงานกลุ่มและเดี่ยว</p> <p><input type="checkbox"/> การทำงานเป็นทีม (Team Work)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> โปรแกรม ซอฟต์แวร์</p> <p><input type="checkbox"/> ผลงาน ชิ้นงาน</p> <p><input type="checkbox"/> รายงาน (Report)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> การนำเสนอ (Presentation)</p> <p><input type="checkbox"/> แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)</p>	<p><b>On-site</b> โดยมีการเรียนการสอนแบบ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย (Lecture)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ฝึกปฏิบัติ (Laboratory Model)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เรียนรู้จากการลงมือทำ (Learning by Doing)</p> <p><input type="checkbox"/> การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-based Learning)</p> <p><input type="checkbox"/> การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning))</p> <p><input type="checkbox"/> ถามตอบสะท้อนคิด (Refractive Learning)</p> <p><input type="checkbox"/> นำเสนออภิปรายกลุ่ม (Discussion Group)</p> <p><input type="checkbox"/> เรียนรู้จากการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry-based Learning)</p> <p><input type="checkbox"/> การเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperative Learning)</p> <p><input type="checkbox"/> การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)</p>	<p>CLO1 อธิบายวิวัฒนาการ ของปัญญาประดิษฐ์ และ หลักการพื้นฐาน</p> <p>CLO2 อธิบายพื้นฐานใน การหลักการปัญญาประดิษฐ์ ตลอดจนการประยุกต์ใช้กับ งานในปัจจุบัน</p> <p>CLO 3 มีทักษะด้านการ ตัดสินใจเลือกวิธีการหรือ Method ที่เหมาะสมเพื่อ สามารถแก้ปัญหาและ วิเคราะห์วิธีการได้</p> <p>CLO4 พัฒนาทักษะการใช้ เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่ เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ได้</p> <p>CLO5 อธิบายถึงความ ตระหนักรู้ด้านการ</p>

<input type="checkbox"/> รายงานการศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Report) <b>คะแนนจากผลการพฤติกรรม</b> <input checked="" type="checkbox"/> ความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วม <input checked="" type="checkbox"/> ประเมินผลการงานที่ส่ง	<input type="checkbox"/> การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning: PBL) <input checked="" type="checkbox"/> การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) วิเคราะห์โจทย์ปัญหา (Problem Solving) <input checked="" type="checkbox"/> เรียนรู้การตัดสินใจ (Decision Making) <input type="checkbox"/> ศึกษาค้นคว้าจากกรณีศึกษา (Case Study) <input type="checkbox"/> เรียนรู้ผ่านการเกม/การเล่น (Game/Play Learning) <input type="checkbox"/> ศึกษาดูงาน (Field Trips) <input type="checkbox"/> อื่น ๆ..... <b>Online</b> โดยมีการเรียนการสอนแบบ <input checked="" type="checkbox"/> บรรยาย (Lecture) <input type="checkbox"/> ถามตอบ (Ask and Question Model) <input type="checkbox"/> สะท้อนคิด (Refractive Learning) <b>On-self</b> โดยมีการเรียนการสอนแบบ <input checked="" type="checkbox"/> E-learning	เปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และผลกระทบที่มีต่อสังคม
--	---	---

### 3.กลยุทธ์การประเมิน

กลยุทธ์การประเมิน/เครื่องมือการประเมิน	สัดส่วน
แบบทดสอบ: ทดสอบย่อย 1, สอบกลางภาค, ทดสอบย่อย 2, สอบปลายภาค (ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์, แบบประเมินทักษะ)	60%
ชิ้นงาน โปรแกรม: การฝึกปฏิบัติ, วิเคราะห์โจทย์ปัญหา (ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubrics)	15%
พฤติกรรม: การเข้าร่วม มีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความเห็นในชั้นเรียน (แบบตรวจสอบรายการ หรือ Check list)	10%
ผลงาน: ค้นคว้า จัดทำรายงาน การนำเสนอรายงาน (ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubrics)	15%
รวมทั้งสิ้น	100%

## หมวดที่ 8 : สื่อการสอนและการเรียนรู้

### 1. หนังสือเรียนและสื่อการเรียนรู้

- ห้องเรียน/ห้องทำงานกลุ่ม

Online/ Onsite/ Team Project

- หนังสือ ตำรา และทรัพยากรห้องสมุด

Susanna S. Epp, Discrete Mathematics with Applications. Thomson Learning Inc. 2004.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และคณะ, คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ , ISBN : 9786160822676 ปีพิมพ์ : 1 / 2558 .

ผศ.วุฒิพงษ์ เชื้อนดิน, คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Mathematics), ISBN 978-616-7326-23-8, สำนักพิมพ์ บริษัท ทริปเปิ้ล แอดดูเคชั่น จำกัด, 2555.

กรขกร ณ นครพนม และคณะ, เอกสารการสอนชุดวิชา คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(Mathematics for Informations and Communication Technology) หน่วยที่ 1-7, พิมพ์ครั้งที่ 2, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2559.

กรขกร ณ นครพนม และคณะ, เอกสารการสอนชุดวิชา คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร(Mathematics for Informations and Communication Technology) หน่วยที่ 8-15, พิมพ์ครั้งที่ 2, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2559.

เกียรติกุล เจียรนัยชนะกิจ, ทฤษฎีการคำนวณ. บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด. 2551.

วราณัฐ แหมมณี, ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559.

สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล, อัลกอริทึม การออกแบบและวิเคราะห์, ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล, ภัณฑคณิตศาสตร์, บริษัท ด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด, 2544.

Gareth J. Janacek and Mark Lemmon Close, Mathematics for Computer Scientists, 2011.

Kenneth H. Rosen (2006), Discrete Mathematics and Its Applications, 6th Edition, McGraw Hill.

Eric Lehman and Tom Leighton, Mathematics for Computer Science, 2004.

- ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์

Online/ Onsite

- เทคโนโลยีสารสนเทศ และ e-learning

Microsoft Team

- การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย

Case Study Examples

- การมีทางเลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning)

Team Project

## 2. การวิจัยและบริการวิชาการ

- งานวิจัยเรื่องการวินิจฉัยโรคระบบทางเดินหายใจ (Expert System for Diagnosis of Respiratory Diseases) โดยใช้โปรแกรม CLIPS ซึ่งเป็นโปรแกรมทางด้าน Expert System (AI)
- C. Sompan, N. Promboon, K. Dullayachai, P. Kasemsumran, and A. Gongmanee, “Synchronized Point of Sale System”, The 3rd Science Technology and Innovation conference, 2022.
- N. Yakit, S. Kaewsudjai, A. Inta, P. Kasemsumran, T. Tantitharanukul, and S. Sinthupuan, “Web Application Phaicin and Survey Voice”, The 3rd Science Technology and Innovation conference, 2022.
- W. Arunno, S. Chewhakarn, P. Kasemsumran, S. Sinthupoun, and N. Tantitharanukul, “Development of a 2D Game with Unity”, The 3rd Science Technology and Innovation conference, 2022.
- S. Buakaew, P. Kasemsumran, N. Tontitharanukul, and P. KhoenKaw, “Computer hardware information management application for Nextzy Technologies company”, The 3rd Science Technology and Innovation conference, 2022.
- J. Kongkham, P. Srichaiwit, P. Kasemsumran, N. Tantitharanukul, and K. Hantrankul, “3D game side view”, The 3rd Science Technology and Innovation conference, 2022.
- N. Boonpeng, P. Rayapet, P. Kasemsumran, P. Pramokchon, and P. Mekha, “Bee Sound Situation Classification Online Chatbot”, The 3rd Science Technology and Innovation conference, 2022.
- T. Chaiya, A. O. Smith, A. M. Peter, S. Riyana<sup>1</sup> and P. Kasemsumran, “An Online Modeling of Human Motion for Performance Assessment”, The 1st International Conference on Science Technology & Innovation-Maejo University, May 2021.
- N. Bureerat, P. Kasemsumran, Alongkot Gongmanee and Panuwat Mekha, “Durable articles Management System of the National”, Sci-Tech 19th, Chiang Mai, Thailand, 2021.
- N. Phewsri, P. Kaenchan, K. Osathanunkul, P. Kasemsumran and P. Mekha, “Data Management System for Farm Bee”, Sci-Tech 19th, Chiang Mai, Thailand, 2021.
- M. Pimsri, P. Kasemsumran, A. Gongmanee and Panuwat Mekha, “EventT Logging System for Observatory”, Sci-Tech 19th, Chiang Mai, Thailand, 2021.
- S. Krabthun, S. Sinthupuan, P. Kasemsumran and P. Mekha, “Calculate Exposure Time System for Allsky Camera Using Exposure Value (EV)”, Sci-Tech 19th, Chiang Mai, Thailand, 2021.



- N. Kitiwong, P. Trakunpitpibun, P. Kasemsumran, A. Korngmanee, K. Ostarnunkun and I. Kampunthong, “Pwks Educationnal Information Management Web Application”, Sci-Tech 19th, Chiang Mai, Thailand, 2021.
- K. Kamphong, P. Kasemsumran, T. Bungmak, and V. Khanarath, “The Monitorable Plant Pot System with an Uncomplicated User Interface”, Sci-Tech 19th Chiang Mai, Thailand, 2021.
- N. Bureerat, P. Kasemsumran, A. Gongmanee, and P. Mekha, “Durable Articles Management System of the National”, Sci-Tech 19th Chiang Mai, Thailand, 2021.
- N. Phewsri, P. Kaenchan, K. Osathanunkul, P. Osathanunkul, and P. Mekha, “Data Management System for Farm Bee”, Sci-Tech 19th Chiang Mai, Thailand, 2021.
- M. a Pimsri, P. Kasemsumran, A. Gongmanee, and P. Mekha, “Event Logging System for Observatory”, Sci-Tech 19th Chiang Mai, Thailand, 2021.
- S. Krabthun, S. Sinthupuan, P. Kasemsumran, and P. Mekha, “Calculate Exposure Time System for Allsky Camera Using Exposure Value (EV)”, Sci-Tech 19th Chiang Mai, Thailand, 2021.
- N. Kitiwong, P. Trakunpitpibun, P. Kasemsumran, A. Korngmanee, K. Ostarnunkun, and I. Kampunthong, “Pwks Educational Information Management Web Application”, Sci-Tech 19th Chiang Mai, Thailand, 2021.
- P. Kasemsumran, E. Boonchieng, “EEG-Based Motor Imagery Classification Using Novel String Grammar Fuzzy K-Nearest Neighbor Techniques with One Prototype in Each of Classes”, The 2th International Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication (ICAIIIC 2020), Fukuoka, Japan, IEEEExplore, DOI: 10.1109/ICAIIIC48513.2020.9065236, pp.742-745, February, 2020.
- P. Kasemsumran, E. Boonchieng, “EEG-Based Motor Imagery Classification Using Novel Adaptive Threshold Feature Extraction and String Grammar Fuzzy K-Nearest Neighbor Classification”, Journal of Computers (JOC) (Q4), ISSN: 19911599, Vol 30, No. 2, pp. 27-40, 2019.
- P. Kasemsumran, S. Auephanwiriyaikul, N.T. Umpon, “Facial Expression Recognition Fuzzy K-Nearest Using String Grammar Neighbor”, The 16th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2016), Lecture Notes in Computer Science (LNCS) (edited by Springer) or Conference Publishing Services (CPS), Vol 9787, pp. 584-596, July, 2016.

- P. Kasemsumran, S. Auephanwiriyaikul, N.T. Umpon, “Face Recognition Using String Grammar Fuzzy K-Nearest Neighbor”, Lecture Notes in Computer Science (LNCS) and International Conference on Knowledge and Smart Technology 2016 (KST 2016), IEEEExplore® Digital Library. (#37103), ISBN: 978-1-4673-8137-6, March, 2016.
- P. Kasemsumran, S. Auephanwiriyaikul, N.T. Umpon, “Face Recognition using String Grammar Nearest Neighbor Techniques”, Journal of Image and Graphics (JOIG), Vol. 3, No. 1, June, 2015.

### หมวดที่ 9 : เกณฑ์การประเมิน

ระดับผลการศึกษา	เกณฑ์การประเมินผล
A	80% ขึ้นไป
B+	75% – 79%
B	70% – 74%
C+	65% – 69%
C	60% – 64%
D+	55% – 59%
D	50% – 54%
F	ต่ำกว่า 50%

### หมวดที่ 10 : คำอธิบายการประเมินรายวิชา

#### 1.การประเมินผล

##### 1.1 รายละเอียด

ก.การประเมินปฏิบัติงาน (Performance) ได้แก่ ผลการปฏิบัติที่แสดงออกได้ วิธีการค้นคว้า ประเมินการนำเสนอ รายงานปากเปล่า การอภิปราย การสาธิต การตอบคำถามฯลฯ

ระดับ	คำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนรูปของการปฏิบัติงาน
5	แสดงถึงความเข้าใจปัญหา มีความคิดริเริ่มในการออกแบบการทดลองและเทคนิควิธีต่าง ๆ จนผลการปฏิบัติงานประสบความสำเร็จ การนำเสนอรายงานเป็นลำดับดี
4	แสดงถึงความเข้าใจปัญหา สามารถออกแบบการทดลองและเทคนิควิธีต่าง ๆ จนผลการปฏิบัติงานประสบความสำเร็จ การนำเสนอรายงานเป็นลำดับดี
3	แสดงถึงความเข้าใจปัญหา การออกแบบและเทคนิควิธียังไม่ถูกต้อง งานประสบความสำเร็จบางส่วน การนำเสนอรายงานเป็นลำดับ
2	เข้าใจปัญหาแต่ใช้เวลานานมาก ต้องอาศัยการแนะนำในการออกแบบการทดลองมีความยากลำบากในการปฏิบัติงาน ต้องได้รับคำแนะนำในการเขียนรายงาน

1	ไม่เข้าใจปัญหา การออกแบบและกรทดลองใช้เทคนิคไม่ถูกวิธี ปฏิบัติงานได้แต่ไม่สมบูรณ์ การเขียนรายงานต้องช่วยเหลืออย่างมาก
0	ไม่ส่งผลงาน

ข.การประเมินกระบวนการ (Process) ได้แก่ วิธีการ

ระดับ	คำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคของกระบวนการ
5 (ดีมาก)	มีการวางแผนและออกแบบกระบวนการ ถูกต้องตามหลักการ มีปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง
4 (ดี)	มีการวางแผนและออกแบบกระบวนการ ถูกต้องตามหลักการ มีปฏิบัติตามขั้นตอนตามที่ได้วางแผนไว้
3 (พอใช้)	มีการวางแผนและออกแบบกระบวนการ ถูกต้องตามหลักการ เริ่มปฏิบัติตามขั้นตอน
2 (ต้องปรับปรุง)	มีการวางแผนและออกแบบกระบวนการ ยังไม่ถูกต้องตามหลักการ
1 (คุณภาพต่ำ)	มีการวางแผน ยังไม่ออกแบบกระบวนการ
0 (ไม่นำเสนอ)	ไม่มีผลการปฏิบัติที่แสดงออก

ค.การประเมินผลผลิตหรือผลงาน (Product) ได้แก่ ประเมินชิ้นงาน โปรแกรม: การฝึกปฏิบัติ, ผลการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการจัดทำรายงาน ฯลฯ

ระดับ	คำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนรูปรีคของผลผลิตหรือผลงาน
5 (ดีมาก)	ผลงานตรงประเด็นและชัดเจน เรียบร้อย สวยงาม สามารถนำไปใช้งานได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์
4 (ดี)	ผลงานตรงประเด็นและชัดเจน เรียบร้อย สามารถนำไปใช้งานได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
3 (พอใช้)	ผลงานตรงประเด็นและชัดเจน ยังไม่เรียบร้อย อาจใช้งานได้
2 (ต้องปรับปรุง)	ผลงานได้ตรงประเด็น การจัดยังไม่ชัดเจน อาจใช้งานได้
1 (คุณภาพต่ำ)	ผลงานไม่ตรงประเด็น ไม่มีการจัดที่ชัดเจน เกิดความสับสน ขาดหลักการเหตุผลสนับสนุน
0 (ไม่มีผลงาน)	ไม่มีผลงาน

1.2 ผลการเรียนรู้รายวิชาที่แนบมาพร้อมกับการประเมินผลนี้

1.3 เกณฑ์การประเมิน (ถ้ามี)

#### 1.4 วันสุดท้ายของการประเมินและข้อเสนอแนะ

##### หมวดที่ 11 : ขั้นตอนการแก้ไขคะแนน

นักศึกษาที่มีสิทธิ์จะขอแก้ไขคะแนนงานที่ได้รับมอบหมาย และ/หรือคะแนนสอบ จนกระทั่ง 7 วัน หลังจากการให้คะแนน โดยนักศึกษาสามารถแจ้งอาจารย์ผู้สอนเบื้องต้น โทร 0841500677, Line ID: kaeloveonly หรือติดต่อด้วยตนเอง ก่อนยื่นคำร้องทั่วไปตามแบบฟอร์มที่สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เวลาเข้าพบอาจารย์ผู้สอน ทุกวันพุธ เวลา 13.00 – 16.30 น. ห้องทำงาน

ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

(อ.ดร.พยุงค์ดี เกษมสำราญ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 8 พฤศจิกายน 2566