

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ SOUTHEAST ASIA UNIVERSITY		
คณะ/หลักสูตร/สาขาวิชา คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ☐ หลักสูตร..... ☒ สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม ☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป		
1.1 รหัสและชื่อรายวิชา รหัสวิชา 832101 ชื่อรายวิชา (ภาษาไทย) คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล (ภาษาอังกฤษ) (Mathematics for Digital Technology)		
1.2 จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (3-0-6)		
1.3 ประเภทของรายวิชา ระดับปริญญาตรี ☐ กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต ☒ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☒ แกน ☐ เอกบังคับ ☐ เอกเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี ☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่ม ☐ ทักษะทางปัญญา ☐ ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์ ☐ ทักษะการเป็นผู้นำตนเอง ☐ ทักษะทางด้านดิจิทัล ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก ☐ หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน ☐ หมวดวิชาบังคับ ☐ หมวดกลุ่มวิชา.....		
1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.สมใจ รัชพงษ์ศรี 2) อาจารย์ผู้สอน อ.สมใจ รัชพงษ์ศรี		
1.5 ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน (ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร) ปีการศึกษาที่ XXXX ภาคการศึกษาที่ X ชั้นปีที่เรียน X		
1.6 รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) รหัสวิชา..... ชื่อรายวิชา.....		
1.7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) รหัสวิชา..... ชื่อรายวิชา.....		
1.8 สถานที่เรียน ☒ Onsite ห้อง บรรยาย 1 อาคาร อาคารพลฤกษ์ ประโมทะกะ มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ ☐ Online หลักสูตร (ระบบการศึกษาทางไกลทางอินเทอร์เน็ต)		

1.9 วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 15 กรกฎาคม 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1) เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจแนวคิดและหลักการทางคณิตศาสตร์เชิงตรรกะที่เป็นพื้นฐานของเทคโนโลยีดิจิทัล
- 2) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และประยุกต์ตรรกศาสตร์ พีชคณิตบูลีน ทฤษฎีกราฟ และต้นไม้ในการแก้ปัญหา
- 3) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเชิงตัวเลขและเหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการตัดสินใจ
- 4) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบตามแนวทาง OBE

2.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงให้สอดคล้องกับ PLOs (PLO1, PLO2) ตามแนวทาง OBE และ AUN-QA

โดยเน้นการเรียนรู้ผ่านการแก้โจทย์ปัญหาจริงและการประเมินตามสภาพจริง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ของ หลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การ เรียนรู้ 4 ด้าน (ไม่จำเป็นต้อง เลือกทุกช่อง)				ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)
PLO1 สามารถ สืบค้น และ วิเคราะห์ ประเด็น ปัญหา ด้วย การบูรณา การ ความรู้ ทาง วิชาการ อย่างเป็น ระบบ เพื่อพัฒนา	K ✓	S	E	C	CLO1: สืบค้น วิเคราะห์ และบูรณาการความรู้ด้านคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเป็นระบบ เพื่ออธิบายหลักการและประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงงานเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมอ ย่างมีเหตุผล

โครงการเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมอย่างมีเหตุผล					
PLO2		S	E	C	CLO2:
สามารถวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเชิงตัวเลขและเหตุผลเชิงตรรกะด้านคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	K				วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลเชิงตัวเลขและเหตุผลเชิงตรรกะด้านคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล
เปรียบเทียบข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อการตัดสินใจที่น่าเชื่อถือด้วยทักษะปัญญาเพื่อสร้างสรรค์ผลงานโครงการเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม		✓			เพื่อการตัดสินใจที่น่าเชื่อถือและสร้างสรรค์ผลงานโครงการเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1 คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

คณิตศาสตร์และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง แนวคิดพื้นฐานของภาษา ไวยากรณ์ ทฤษฎีกราฟ ต้นไม้ และการค้นหาโดยต้นไม้ ทวิภาค ทวิตรรก ฟังก์ชันตรรก พีชคณิตแบบบูลีน พีชคณิตของเซตความสัมพันธ์ วงจรตรรก พีชคณิตของเซตและสายอักขระกลุ่มและกลุ่มย่อย ฟังก์ชันในรูปความสัมพันธ์ สมการผลต่างและฟังก์ชันเวียนเกิด

Mathematical preliminaries, notation, and basic concepts languages, Graph theory, tree and binary-tree search, logic function, Boolean algebra. Algebra of relation set, logic circuits. Algebra of set and strings. Groups and subgroups, relations and partitions, difference equations, recursive functions..

3.2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	-	80 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
3.3 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ให้คำปรึกษาและคำแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล โดยนัดล่วงหน้าเพื่อพบปะอาจารย์ผู้สอน และใช้ สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้แก่ E-mail: somjait@sau.ac.th			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง ซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

- 1) สรุปสั้น ๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา
- 2) คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1
- 3) วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้ แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

กลยุทธ์การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) ที่ รายวิชารับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน ตาม CLOs	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและ ประเมินผล ตาม CLOs
CLO1: สืบค้น วิเคราะห์ และบูรณาการความรู้ด้าน คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยี ดิจิทัลได้อย่างเป็นระบบ เพื่ออธิบายหลักการและปร ะยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครง งานเทคโนโลยีดิจิทัลและนวั ตกรรมอย่างมีเหตุผล	PLO1	จัดการเรียนรู้แบบบรรยาย เชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Lecture) ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้ป ัญหาเป็นฐาน (Problem- based Learning) การอภิปรายกรณีศึกษา และมอบหมายงานให้สืบค ้น วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ อย่างเป็นระบบเพื่อบูรณา การสู่การพัฒนาโครงงาน	ประเมินจากการสอบข้อเขี ยน (สอบกลางภาค/ปลายภาค) แบบทดสอบย่อย และรายงานการวิเคราะห์/ สืบค้น โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน แบบรูบริก (Rubric)

CLO2: วิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลเชิงตัวเลขและเหตุผลเชิงตรรกะด้านคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการตัดสินใจที่น่าเชื่อถือและสร้างสรรค์ผลงานโครงงานเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรม	PLO2	จัดการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติและใช้ปัญหาเป็นฐาน (Hands-on & Problem-based Learning) โดยมอบหมายแบบฝึกหัด/กรณีศึกษาที่ต้องวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเชิงตัวเลขและเหตุผลเชิงตรรกะเพื่อการตัดสินใจที่น่าเชื่อถือ	ประเมินจากแบบฝึกหัด/ใบงาน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข และการสอบภาคปฏิบัติ/ข้อเขียน ด้วยเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubric)

4.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ PLOs ของหลักสูตรฯ ต่อรายวิชา

รายวิชา	Program Learning Outcome (PLOs)				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
832101 คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล	Ap	An			

Bloom's Taxonomy: **R** = Remembering; **U** = Understanding; **AP** = Applying; **AN** = Analyzing; **E** = Evaluating; **C** = Creating

หมายเหตุ 1. PLOs Curriculum Mapping ให้หลักสูตรมีรายวิชาที่กระจายความรับผิดชอบต่อผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้านให้ครบทุกข้อ
2. ระบุแนวคิด Bloom's Taxonomy ลงในช่องว่าง ให้ความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) และรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้านดังนี้

R = Remember หมายถึง มีความสามารถในการจดจำ/รับรู้

Ap = Apply หมายถึง มีความสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือปรับใช้ได้

E = Evaluate หมายถึง ประเมินและสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจได้

U = Understand หมายถึง มีความสามารถในการจับสาระสำคัญ และแสดงออกให้เห็นได้

An = Analyze หมายถึง วิเคราะห์ แยกแยะได้

C = Create หมายถึง สร้างสรรค์ คิดค้น พัฒนา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1							
แผนการสอน							
ภาคบรรยาย/ภาคปฏิบัติ							
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน	สื่อที่ใช้/ แหล่งการ เรียนรู้	ผลลัพธ์ (Output)	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา ตรรกศาสตร์ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์	CLO1	5	บรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์และอภิปรายร่วมกัน (Interactive Lecture & Discussion)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์	สรุปแนวคิดตรรกศาสตร์	อ.สมใจ
2	เซต การดำเนินการของเซต และพีชคณิตของเซต	CLO1	5	บรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์และอภิปรายร่วมกัน (Interactive Lecture & Discussion)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์	ใบงานพีชคณิตของเซต	อ.สมใจ

3	ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน	CLO1	5	ฝึกแก้โจทย์ปัญหาและอภิปรายเฉลยร่วมกัน (Problem Solving & Worked Examples)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์	แบบฝึกหัดความสัมพันธ์/ฟังก์ชัน	อ.สมใจ
4	พีชคณิตแบบ บูลีนและฟังก์ชันตรรก	CLO1	5	ฝึกแก้โจทย์ปัญหาและอภิปรายเฉลยร่วมกัน (Problem Solving & Worked Examples)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์	ตารางค่าความจริงและนิพจน์บูลีน	อ.สมใจ
5	วงจรตรรกและการออกแบบ เชิงตรรก	CLO1	5	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและวิเคราะห์กรณีศึกษา (Problem-based Learning & Worked Examples)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้	แบบร่างวงจรตรรก	อ.สมใจ

				Case Discussion)	ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์		
6	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	CLO1	5	บรรยายเชิงปฏิสัมพันธ์และอภิปรายร่วมกัน (Interactive Lecture & Discussion)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์	แบบจำลองกราฟของปัญหา	อ.สมใจ
7	ต้นไม้และการค้นหาด้วยต้นไม้ (Tree & Binary-tree search)	CLO2	5	ฝึกแก้โจทย์ปัญหาและอภิปรายเฉลยร่วมกัน (Problem Solving & Worked Examples)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์	ผังต้นไม้และเส้นทางค้นหา	อ.สมใจ
8	สอบกลางภาค						
9	ระบบเลขฐานและการแทน	CLO1	5	ฝึกแก้โจทย์ปัญหาและอภิปราย	เอกสารประกอบการสอน/	ใบงานการแปลงเลขฐาน	อ.สมใจ

	นข้อมูล (ทวิภาค/ทวิ ตรรก)			รายละเอียดร่วม กัน (Problem Solving & Worked Examples)	สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใ บบงาน, บทความและ แหล่งเรียนรู้ ออนไลน์, โปรแกรมคำน วณ/สเปรดชี ตและเครื่องมือ ช่วยคำนวณ เชิงสัญลักษณ์		
10	พีชคณิตของ สายอักขระแ ละภาษาเชิงร ูปนัย	CLO1	5	บรรยายเชิงป ฏิสัมพันธ์และ อภิปรายร่วม กัน (Interactive Lecture & Discussion)	เอกสารประก อบการสอน/ สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใ บบงาน, บทความและ แหล่งเรียนรู้ ออนไลน์, โปรแกรมคำน วณ/สเปรดชี ตและเครื่องมือ ช่วยคำนวณ เชิงสัญลักษณ์	สรุปไวยากร ณ์และสายอัก ขระ	อ.สมใจ
11	กลุ่มและกลุ่ม ย่อย (Groups & Subgroups)	CLO1	5	บรรยายเชิงป ฏิสัมพันธ์และ อภิปรายร่วม กัน (Interactive Lecture & Discussion)	เอกสารประก อบการสอน/ สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใ บบงาน, บทความและ แหล่งเรียนรู้ ออนไลน์, โปรแกรมคำน	แบบฝึกหัดโค รสร้างเชิงพี ชคณิต	อ.สมใจ

					วณ/สเปรตซี ตและเครื่องมี อช่วยคำนวณ เชิงสัญลักษณ์		
12	ความสัมพันธ์ และการแบ่ง กัน (Relations & Partitions)	CLO1	5	ฝึกแก้โจทย์ปี ปัญหาและอภิปราย เฉลยร่วมกัน (Problem Solving & Worked Examples)	เอกสารประกอบ การสอน/ สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ งาน, บทความและ แหล่งเรียนรู้ ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/ สเปรตซี ตและเครื่องมี อช่วยคำนวณ เชิงสัญลักษณ์	ใบงานความสัมพันธ์ สมมูล	อ.สมใจ
13	สมการผลต่าง (Difference Equations)	CLO2	5	ฝึกแก้โจทย์ปี ปัญหาและอภิปราย เฉลยร่วมกัน (Problem Solving & Worked Examples)	เอกสารประกอบ การสอน/ สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ งาน, บทความและ แหล่งเรียนรู้ ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/ สเปรตซี ตและเครื่องมี อช่วยคำนวณ เชิงสัญลักษณ์	ผลเฉลยสมการ ผลต่าง	อ.สมใจ
14	ฟังก์ชันเวียนเกิด (Recursive Functions)	CLO2	5	ฝึกแก้โจทย์ปี ปัญหาและอภิปราย เฉลยร่วมกัน (Problem Solving & Worked Examples)	เอกสารประกอบ การสอน/ สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th),	ตัวอย่างฟังก์ชัน เวียนเกิด	อ.สมใจ

				Solving & Worked Examples)	แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์		
15	การประยุกต์คณิตศาสตร์ในเทคโนโลยีดิจิทัล (กรณีศึกษา)	CLO2	5	การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและวิเคราะห์กรณีศึกษา (Problem-based Learning & Case Discussion)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือช่วยคำนวณเชิงสัญลักษณ์	รายงานการวิเคราะห์กรณีศึกษา	อ.สมใจ
16	นำเสนอโครงงานย่อยและสรุปรายวิชา	CLO2	5	นำเสนอผลงาน อภิปราย และสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกัน (Presentation & Reflection)	เอกสารประกอบการสอน/สไลด์, ระบบ e-Learning (sau.ac.th), แบบฝึกหัด/ใบงาน, บทความและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์, โปรแกรมคำนวณ/สเปรดชีตและเครื่องมือ	สไลด์นำเสนอและผลงานย่อย	อ.สมใจ

					ช่วยคำนวณ เชิงสัญลักษณ์		
	รวม	80					
คำอธิบาย ควรมีช่วงเวลาสำหรับชี้แจงนักศึกษาให้ทราบถึงจุดมุ่งหมายของรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ รายวิชา วิธีการเรียนการสอน และวิธีการวัดและประเมินผล							

5.2 แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา				
การวัดผล				
ที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของ ผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล (รวม 100%)
1	CLO1	ความรับผิดชอบต่อการเรียน การสอบกลางภาค	8	30
2	CLO2	งานมอบหมาย การนำเสนอ	ตลอดภาคการศึกษา (สัปดาห์ที่ 3–15)	30
3	CLO1, CLO2	คะแนนสอบปลายภาค	17	40
เกณฑ์การประเมินผลรายวิชา				
1) องค์ประกอบของการประเมินผลการเรียน				
		ระดับคะแนน	ช่วงระดับคะแนน	
		A	80%ขึ้นไป	
		B+	75-79%	
		B	70-74%	
		C+	65-69%	
		C	60-64%	
		D+	55-59%	
		D	50-54%	
		F	ต่ำกว่า 50%	
2) ระบบการประเมินผลการเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้				
เนื้อหาที่ประเมิน		เกณฑ์การประเมิน		
การประเมินหลังการเรียน		เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละ ส่วนของเนื้อหารายวิชา		

การประเมินผลจาก “กรณีศึกษา” ที่อาจารย์ผู้สอนยกตัวอย่าง	เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละส่วนของเนื้อหารายวิชา
การนำเสนอ	ประเมินโดยใช้ Scoring Rubric สำหรับการทำงานกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์การประเมินการนำเสนอ แบ่งออกเป็น 1) เนื้อหา 2) วิธีการพุดนำเสนอ 3) เวลาที่ใช้ในการนำเสนอ 4) การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและการให้คะแนนการเข้าร่วมฟังการนำเสนอ

คำอธิบาย * ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ของรายละเอียดหลักสูตร (แบบ SAU-OBE-02)

* วิธีการประเมิน เช่น ประเมินจากการเขียนรายงานหรือโครงงานหรือการทดสอบ

3) ในกรณีที่มีข้อสงสัย นักศึกษาสามารถขอตรวจสอบผลการเรียนของรายวิชานี้ได้ โดยยื่นคำร้องไปยังหัวหน้าสาขาวิชา/ผู้อำนวยการหลักสูตร ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1 ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ประกอบการเรียน (ระบุตำรา และเอกสารหลักหรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน) เอกสารประกอบการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีดิจิทัล และตำราหลัก: Rosen, K.H. Discrete Mathematics and Its Applications. McGraw-Hill.
6.2 อุปกรณ์การสอนอื่น ๆ (ถ้ามี) (ระบุเอกสารสำคัญอื่นๆที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือแหล่งสืบค้นอื่นๆ) สื่ออิเล็กทรอนิกส์บนระบบ e-Learning (sau.ac.th), คลิปวิดีโอบทเรียน แบบฝึกหัดออนไลน์ และแหล่งเรียนรู้เปิด (Open Courseware)
6.3 ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา (ถ้ามี) -
6.4 การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก (ถ้ามี) -
6.5 การดำเนินงานนอกสถานที่ในรายวิชา (ถ้ามี) -

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา 1) การประเมินผลการดำเนินการตามแผนการสอน 2) การประเมินผลการศึกษาของผู้เรียนตามด้านการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา 3) การประเมินการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาจากระบบ sau.ac.th
7.2 กลยุทธ์การประเมินการสอน 1) การปรับเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามที่ระบุใน SAU-OBE-02 2) การปรับกิจกรรมการเรียนรู้ของรายวิชาให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามที่ระบุใน SAU-OBE-02
7.3 การปรับปรุงการสอน (อธิบายกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนว่ามีกลไกและวิธีการปรับปรุงการสอนไว้อย่างไรบ้าง) ตัวอย่างเช่น 1) บันทึกข้อมูลและสัมภาษณ์นักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา 2) ปรับปรุงการสอนผ่านการสัมมนาอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา
7.4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา (อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา) 1) ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย 2) ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดยระบบคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 3) ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา เปิดโอกาสให้นักศึกษาสะท้อน (feed back) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา อาจได้จากการสอบถามหรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อยและหลังการออกผลการเรียนรายวิชาหรือการวิเคราะห์ข้อสอบ
7.5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา (อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินเพื่อปรับปรุงคุณภาพ) นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ มาวิเคราะห์ร่วมกันในการสัมมนาอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา เพื่อปรับปรุงเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning สื่อการสอน และวิธีการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) และของหลักสูตร (PLOs) ตามวงจรคุณภาพ PDCA แล้วจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (แบบ SAU-OBE-04/มคอ.5) เสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

ลงชื่อ: อ.สมใจ รัชผ่องศรี อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา วันที่ 15 กรกฎาคม 2568	
ระดับปริญญาตรี ลงชื่อ: หัวหน้าสาขาวิชา วันที่.....	หลักสูตรระดับปริญญาโท/ปริญญาเอก ลงชื่อ: ผู้อำนวยการหลักสูตร วันที่.....
	หลักสูตรระดับปริญญาโท/ปริญญาเอก ลงชื่อ: คณบดี วันที่.....