



รายละเอียดของรายวิชา (SDU.OBE3)

รายวิชา คณิตศาสตร์ดิสครีต
รหัสวิชา 4122112

ภาคเรียนที่ 1/2567

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

	หน้า
หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อรายวิชา	1
2. จำนวนหน่วยกิต	1
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	1
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน	1
5. ภาควิชา/ชั้นปีที่เรียน	1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)	1
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)	1
8. สถานที่เรียน	1
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	1
หมวด 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	4
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	4
หมวด 3 ลักษณะและการดำเนินการ	4
1. คำอธิบายรายวิชา	4
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	4
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	5
หมวด 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	5
1. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs กับระดับการเรียนรู้	5
2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs รายวิชากับ PLOs ของหลักสูตร	5
3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา วิธีการสอน และวิธีการประเมิน	6
หมวด 5 แผนการสอนและการประเมินผล	6
1. แผนการสอน	6
2. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)	19
หมวด 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	20
1. ตำราและเอกสารหลัก	20
2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ	20
3. ทรัพยากรอื่น ๆ	20
หมวด 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	20
1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	20
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน	20
3. การปรับปรุงการสอน	20
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา	21
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา	21

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา
คณะ/โรงเรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4122112 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์ดิสครีต

Discrete Mathematics

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ วิชากลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-สกุล : ผศ.ดร.ณัฏฐา ผิวมา

เบอร์โทร : 087-9157322

E-mail : nattha_phi@dusit.ac.th

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2567 / ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

- ☒ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
- ☐ วิทยาเขตสุพรรณบุรี
- ☐ ศูนย์การศึกษา นครนายก
- ☐ ศูนย์การศึกษา ลำปาง
- ☐ ศูนย์การศึกษา ตรัง
- ☐ ศูนย์การศึกษา หัวหิน

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

5 มิถุนายน 2567

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับทักษะ แนวความคิด และทฤษฎีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ดิสครีตรวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เหมาะสมได้
2. เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ สามารถนำความรู้ที่ได้รับบูรณาการกับรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 วัตถุประสงค์ของรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชาเพื่อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ดิสครีตสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์

2.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา (CLOs)

1. CLO1 อธิบายหลักการที่สำคัญของคณิตศาสตร์ดิสครีต
2. CLO2 แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ดิสครีต
3. CLO3 มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำและจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

เซต ลำดับ และฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ การเติบโตของฟังก์ชัน วิธีการพิสูจน์และอุปนัย วิธีทางคณิตศาสตร์ นิยามและขั้นตอนวิธีแบบเรียกซ้ำ วิธีการนับและความสัมพันธ์แบบปรากฏซ้ำ ความสัมพันธ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีกราฟ

Sets, sequences, and functions, logic, the growth of functions, methods of proof and mathematical induction, recursive definitions and algorithms, counting methods and recurrence relations, relations, and introduction to graph theory

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ขึ้นอยู่กับความต้องการ ของนักศึกษา	ไม่มี	90 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

รายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตร
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs กับระดับการเรียนรู้

Number	CLO Statement	Level of Learning
CLO1	อธิบายหลักการที่สำคัญของคณิตศาสตร์ดิสครีต	Knowledge
CLO2	แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ดิสครีต	Skill
CLO3	มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำและจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	Attitude

4.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs รายวิชา กับ PLOs ของหลักสูตร

Course-Level Learning Outcomes	Program-Level Learning Outcomes					
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6
CLO1 อธิบายหลักการที่สำคัญของคณิตศาสตร์ดิสครีต				✓		
CLO2 แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ดิสครีต				✓		
CLO3 มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำและจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	✓					

หมายเหตุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Program-Level Learning Outcomes : PLOs)

PLO 1 แสดงออกถึงการมีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม และจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์

PLO 4 อธิบายหลักการวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในงานทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

4.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กลยุทธ์การสอน และกลยุทธ์การประเมิน

CLO	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมิน
CLO1 อธิบายหลักการที่สำคัญของคณิตศาสตร์ดิสครีต	1. ใช้วิธีการจัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์ เช่น การสนทนา เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ 2. ให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำแบบฝึกหัด	1. ประเมินจากงานที่มอบหมาย 2. ทดสอบย่อย 3. สอบปลายภาค
CLO2 แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ดิสครีต	1. ใช้วิธีการจัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา เช่น การสนทนา กรณีศึกษา และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน 2. ให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 3. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำแบบฝึกหัด	ประเมินจากงานที่มอบหมาย
CLO3 มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำและจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	1. ฝึกการมีมายาบทที่ดีในสังคม 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม ประเมินจากงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	1. แนะนำรายวิชา สรุปขอบเขตเนื้อหาและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล 2. แนะนำสื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) 3. ทบทวนคณิตศาสตร์	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <u>รูปแบบการเรียนการสอน</u> <u>Online/Onsite</u> <u>กลยุทธ์การสอน</u> 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย	ผศ.ดร.ณัฐรา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	เบื้องต้น		2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่ กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอก งานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน 1. แนะนำหนังสือที่ใช้ประกอบการ เรียน 2. การจัดการเรียนการสอนแบบ บรรยายและการจัดการเรียนการสอน แบบ Active Learning 3. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 4. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้ นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 5. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการ ทำแบบฝึกหัด 6. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามใน ประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ดิสคริต	
2	เซต ลำดับ และฟังก์ชัน (1)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรง เวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไป ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่ กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอก งานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบ	ผศ.ดร.ณัฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			บรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาคูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำแบบฝึกหัด เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสครีต	
3	เซต ลำดับ และฟังก์ชัน (2)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนพบอาจารย์ในชั่วโมงเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS	ผศ.ดร.ณัฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ดิสคริต	
4	ตรรกศาสตร์	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนพบอาจารย์ในชั่วโมงเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ ตรรกศาสตร์ในปัญหาประดิษฐ์ 6. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสคริต	ผศ.ดร.ณัฏฐา ผิวมา
5	การเติบโตของฟังก์ชัน (1)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษาโดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ	ผศ.ดร.ณัฏฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำแบบฝึกหัด 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ 6. สอบย่อยครั้งที่ 1 สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสครีต	
6	การเติบโตของฟังก์ชัน (2)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน	ผศ.ดร.ณัฏฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			1.การจัดการเรียนการสอนแบบ บรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่ อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อน พบอาจารย์ 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำ แบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ การเติบโต ของฟังก์ชัน ในปัญหาประดิษฐ์ 6. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามใน ประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชา คณิตศาสตร์คสค.	
7	วิธีการพิสูจน์และอุปนัย (1)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่ นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรง เวลา 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่ กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอก งานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบ บรรยายโดยใช้ MS-Teams 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่	ผศ.ดร.ณัฐรา พิวัฒนา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนพบอาจารย์ 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์จากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสคริต	
8	วิธีการพิสูจน์และอุปนัย (2)	3	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน รูปแบบการเรียนรู้การสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. ฝึกให้มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning) 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบร่วมมือ (Collaborative learning) เรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ โดยแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ทำงาน	ผศ.ดร.ณัฐรา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			ตามใบงานที่กำหนด 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ 6. มอบหมายงานกลุ่ม สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสครีต	
9	วิธีทางคณิตศาสตร์ นิยามและขั้นตอนวิธี แบบเรียกซ้ำ (1)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. นักศึกษาทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. นักศึกษาการนำเสนองานกลุ่ม วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนพบอาจารย์ใน MS-Teams 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ	ผศ.ดร.ณัฐฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ดิสครีต	
10	วิธีทางคณิตศาสตร์ นิยามและขั้นตอนวิธี แบบเรียกซ้ำ (2)	3	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน รูปแบบการเรียนการสอน <u>Online/Onsite</u> กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรง เวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไป ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. นักศึกษาทำงานกลุ่มที่ได้รับ มอบหมายฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็น ผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. นักศึกษาการนำเสนอผลงานกลุ่ม วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบ บรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่ อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อน เข้าเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึก ปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามใน ประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชา	ผศ.ดร.ณัฏฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			คณิตศาสตร์ดิสคริต	
11	วิธีการนับและ ความสัมพันธ์แบบ ปรากฏซ้ำ (1)	3	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน รูปแบบการเรียนรู้การสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. นักศึกษาทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. นักศึกษาการนำเสนองานกลุ่ม วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนเข้าเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสคริต	ผศ.ดร.ณัฐรา ผิวมา
12	วิธีการนับและ ความสัมพันธ์แบบ	3	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน รูปแบบการเรียนรู้การสอน	ผศ.ดร.ณัฐรา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	ปรากฏซ้ำ (2)		<u>Online/Onsite</u> กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. นักศึกษาทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. นักศึกษาการนำเสนองานกลุ่ม วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนเข้าเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ 6. สอบย่อยครั้งที่ 2 สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสครีต	
13	ความสัมพันธ์	3	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> <u>รูปแบบการเรียนการสอน</u> <u>Online/Onsite</u> กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา	ผศ.ดร.ณัฏฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. นักศึกษาทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. นักศึกษาการนำเสนองานกลุ่ม วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนเข้าเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์ในปัญหาประดิษฐ์ 6. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสคริต	
14	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับทฤษฎีกราฟ (1)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน Online/Onsite กลยุทธ์การสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรง	ผศ.ดร.ณัฐรา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			เวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไป ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. นักศึกษาทำงานกลุ่มที่ได้รับ มอบหมายฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็น ผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. นักศึกษาการนำเสนองานกลุ่ม วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบ บรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่ อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อน เข้าเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึก ปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. ยกตัวอย่างทฤษฎีกราฟ ที่เกี่ยวข้องกับ กับปัญหาประดิษฐ์ 6. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามใน ประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ดิสครีต	
15	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ทฤษฎีกราฟ (2)	3	กิจกรรมการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอน <u>Online/Onsite</u> กลยุทธ์การสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบ วินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรง เวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไป	ผศ.ดร.ณัฏฐา ผิวมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนสื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. นักศึกษาทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม 3. การอภิปรายกลุ่ม 4. นักศึกษาการนำเสนองานกลุ่ม วิธีการสอน 1. การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพ ทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. นักศึกษาศึกษาเนื้อหาบทเรียนที่อาจารย์กำหนด ใน WBSC-LMS ก่อนเข้าเรียน 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดผ่านระบบ WBSC-LMS 5. ยกตัวอย่างทฤษฎีกราฟ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาประดิษฐ์ 6. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. สื่อการเรียนรู้ในระบบ WBSC-LMS 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสครีต	

2. การประเมินผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 อธิบายหลักการที่สำคัญของคณิตศาสตร์ดิสครีต	1. แบบฝึกหัด 2. ทดสอบย่อย 3. สอบปลายภาค	20 20 30	70
CLO2 แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการคอมพิวเตอร์ โดยใช้ความรู้ด้าน	ประเมินจากงานที่มอบหมาย	20	20

คณิตศาสตร์ดิสครีต			
CLO3 มีสัมมาคารวะ ความรับผิดชอบและอดทนในการทำงาน ภาวะผู้นำและจรรยาบรรณทางด้านคอมพิวเตอร์	สังเกตพฤติกรรมประเมินจากงานที่มอบหมาย	10	10
รวม			100

รูปแบบการบันทึกผลการเรียน ☒ A-F ☐ S/U ☐ P

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ณัฏฐา ผิวมา. (2566). *เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดิสครีต* กรุงเทพฯ : กราฟิกไซด์มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลเสนอแนะ

นวรรตน์ อนันต์ชื่น. (2540). *ทฤษฎีกราฟ 1*. ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ภัทรา เตชภิวิทย. (2537). *คณิตศาสตร์เต็มหน่วย*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วนิดา เหมะกุล. (2535). *คณิตศาสตร์ดิสครีต*. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สรศักดิ์ ลีรัตนาวลี, นที ทองศิริ. (2552). *วิชุดคณิต*. ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สมชาย ประสิทธิ์จุตระกูล. (2544). *ภินทคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.

Kenneth H. Rosen. (2012). *Discrete Mathematics with Applications*. 7nd ed. New York: McGraw-Hill

Susanna S. Epp. (2020). *Discrete Mathematics with Applications* 5nd ed.. Boston: Brooks/Cole Publishing Company

3. ทรัพยากรอื่น ๆ

3.1 คลิปวิดีโอที่เกี่ยวกับความรู้เรื่องคณิตศาสตร์ดิสครีต ช่อง YouTube

3.2 ตำราหรือหนังสืออื่นๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ดิสครีต (Discrete Mathematics)

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
- นักศึกษาประเมินตนเองในผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ใช้แบบประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา

- พิจารณาจากผลการเรียนและพฤติกรรมของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

เพิ่มเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย และ ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เกี่ยวข้องกับบทเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา โดยทำหน้าที่ ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

4.1 ทวนสอบข้อสอบเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาในรายวิชาเรียนที่กำหนด ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

4.2 สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของ รายวิชา

4.3 สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา

4.4 สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้วสอบถาม นักศึกษาในประเด็นต่อไปนี้

1) การรับทราบรายละเอียดของแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การเรียนรู้ในช่วงแรกของการเรียนรายวิชา

2) ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการ สอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนรู้

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาโดยเพิ่มเทคนิควิธีการสอนที่ หลากหลาย และ ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เกี่ยวข้องกับบทเรียนในภาคการศึกษา