



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง
รหัสวิชา 4222101

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4222101 คณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง

Discrete Mathematics

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์

3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะ วิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธุ์มณี ตอนเรียน A1

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/ ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 กรกฎาคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 มีความเข้าใจแนวคิดและเกี่ยวกับการนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ การแทนกราฟด้วยเมตริก ทรีและการเรียงลำดับ เครือข่ายงาน พีชคณิตบูลีนและวงจรเชิงวิธีจัดหมู่ ออโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โพลีเซตและแลตทิซ

1.2 มีความเข้าใจวิธีการแทนกราฟด้วยเมตริก ทรีและการเรียงลำดับ พีชคณิตบูลีนและวงจรเชิงวิธีจัดหมู่

1.3 เป็นนักเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ไม่มีเนื่องจากเป็นการเรียนการสอนครั้งแรก

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ การแทนกราฟด้วยเมตริก ทรีและการเรียงลำดับ เครือข่ายงาน พีชคณิตบูลีนและวงจรเชิงวิธีจัดหมู่ ออโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โพลีเซตและแลตทิซ

Counting and recurring relations, graph theory, graph substitution by matrix, trees and sorting, networks, boolean algebra and combination circuits, automata, grammar and languages, algebraic systems, posets and lattices

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วย ตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะราย	-	90 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา
- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ
- 1.1.4 เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.5 มีจิตอาสาและจิตสาธารณะ
- 1.1.6 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- 1) ผู้สอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี
- 2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ ไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น
- 3) สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา
- 4) ส่งเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานให้ตรงตามกำหนด
- 5) มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ และประกาศเกียรติคุณด้านคุณธรรมจริยธรรม

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากการส่งงานตรงตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย รวมทั้งคุณภาพของผลงานที่เกิดจากนักศึกษาทำด้วยตนเอง
- 2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน
- 3) ประเมินจากการสอบที่นักศึกษาทำด้วยตนเอง ไม่มีการทุจริตในการสอบ และตรวจสอบงานด้วยโปรแกรมตรวจสอบลิขสิทธิ์ผลงานวิชาการ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการทำงานกลุ่ม และจากการฝึกปฏิบัติงาน

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์
 - 2.1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางด้านวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
 - 2.1.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทางด้านวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
 - 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การสอนแบบบรรยาย

- 2.2.2 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2.2.3 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning
- 2.2.4 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า
- 2.2.5 การมอบหมายงานและโครงการงาน

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคเรียน
- 2.3.2 ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- 2.3.3 ประเมินจากผลงานของแต่ละรายวิชา
- 2.3.4 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.1.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินข้อมูล เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.1.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้อย่างถูกต้อง
- 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 กรณีศึกษาเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3.2.2 การอภิปรายกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 ประเมินจากการทำงานกลุ่ม
- 3.3.2 สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม
- 3.3.3 ประเมินจากผลงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 มีภาวะผู้นำ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 4.1.2 มีความรับผิดชอบในงานของตนเอง งานกลุ่ม และส่วนรวม
- 4.1.3 มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเอง ทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่น และต่อสังคม
- 4.1.4 มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาการ

4.2 วิธีการสอน

การจัดกิจกรรมโครงการให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning)

4.3 วิธีการประเมินผล

- 4.3.1 ประเมินจากการทำงานเป็นทีม
- 4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
- 4.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- 4.3.4 สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 มีทักษะการวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ตลอดจนสามารถใช้เครื่องมือเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม
- 5.1.2 สามารถแก้ไขปัญหา โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้กับปัญหาต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
- 5.1.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 5.1.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1 ให้ทำรายงาน และฝึกการนำเสนองาน
- 5.2.2 แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- 5.3.1 ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนองาน
- 5.3.2 สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง
- 5.3.3 ประเมินจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	หลักการนับขั้นพื้นฐาน วิธีเรียงสับเปลี่ยนอย่างง่าย วิธีเรียงสับเปลี่ยนที่มีลักษณะความซ้ำ ปฏิบัติ - ใบงานที่ 1	3	กิจกรรม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรมทดลองปฏิบัติการจริง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
2	วิธีเรียงสับเปลี่ยนที่มีเงื่อนไข วิธีเรียง	3	กิจกรรม	ดร. ศิริลักษณ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	สับเปลี่ยนที่มี ลักษณะความซ้ำในแนววงกลม ปฏิบัติ - ใบงานที่ 2		- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรมทดลองปฏิบัติการจริง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	หล่อพันธ์มณี
3	วิธีจัดหมู่อย่างง่าย วิธีจัดหมู่ที่มีลักษณะความซ้ำ ปฏิบัติ - ใบงานที่3	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรมทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผลการทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
4	การนับโดยใช้แผนภาพของเวนน-ออยเลอร์ หลักการเพิ่มเข้าและตัดออก ปฏิบัติ - ใบงานที่4	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรมทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผลการทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
5	ทบทวนเนื้อหาทฤษฎีจำนวน ปฏิบัติ - ใบงานที่5	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรมทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผลการทดลอง -ทดสอบย่อยครั้งที่1 สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
6	ตัวแบบฟังก์ชันก่อกำเนิด การคำนวณสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันก่อกำเนิด ปฏิบัติ - ใบงานที่6	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรมทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผลการทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
7	ฟังก์ชันก่อกำเนิดแบบเลขชี้กำลัง ปฏิบัติ	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- ใบงานที่7		-แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผล การทดลอง - มอบหมายโครงงานกลุ่ม ส่ง ก่อนสอบปลายภาค สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	
8	- สอบกลางภาค - ฟังก์ชันก่อกำเนิดแบบเลขชี้กำลัง (ต่อ) ปฏิบัติ - ใบงานที่7	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผล การทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
9	ตัวแบบความสัมพันธ์เวียนเกิด ความสัมพันธ์เวียนเกิดแบบเชิงเส้น ปฏิบัติ - ใบงานที่9	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผล การทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
10	ความสัมพันธ์เวียนเกิดแบบไม่เอกพันธ์ การหาคำตอบโดยใช้ฟังก์ชันก่อกำเนิด ปฏิบัติ - ใบงานที่10	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผล การทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
11	ความรู้เบื้องต้นในทฤษฎีกราฟ ดีกรีของจุด ในกราฟ กราฟย่อย ความเชื่อมโยง ปัญหา วิธีที่สั้นที่สุด ปฏิบัติ ใบงานที่11	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผล การทดลอง - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
12	เวกเตอร์ และวัฏจักรกราฟออยเลอร์เรียน และแฮมิลโทเนียน	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	ปฏิบัติ ใบงานที่12		-แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผล การทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	
13	ทรี ทรีแม่หัว การประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับ ทรี ปฏิบัติ ใบงานที่13	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง สรุปผล การทดลอง สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
14	พีชคณิตบูลีนเบื้องต้น ปฏิบัติ - ใบงานที่ 14	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง - สรุปผลโครงงานกลุ่ม สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
15	นำเสนอผลงานการศึกษาค้นคว้า หัวข้อ เรื่องในพีชคณิตบูลีนเบื้องต้น ปฏิบัติ - ใบงานที่ 15	3	กิจกรรม -บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ -แบบฝึกหัด ทำโจทย์โปรแกรม ทดลองปฏิบัติการจริง - สรุปผลโครงงานกลุ่ม สื่อการสอน - โปรแกรมนำเสนอ	ดร. ศิริลักษณ์ หล่อพันธ์มณี
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการ เรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1, 1.1.2, 1.1.6, 2.1.1, 3.1.1, 4.1.2, 4.1.3 5.1.1	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 16	60%	- มีคณะกรรมการ พิจารณาความ เหมาะสมของ ข้อสอบให้ ครอบคลุม

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
				เนื้อหาและเป็นไปตาม มคอ. 3 - วิเคราะห์กระจายของระดับคะแนนในกลุ่ม
1.1.1, 1.1.2, 1.1.6, 2.1.1, 3.1.1, 4.1.2, 4.1.3 5.1.1	- การเข้าชั้นเรียน - พฤติกรรมการเรียน การมีส่วนร่วมในการเรียน การคิดวิเคราะห์ อภิปราย และแสดงความคิดเห็น - การส่งงานจากการศึกษาค้นคว้าตรงตามกำหนดเวลานัดหมาย	ทุกสัปดาห์	10%	- มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของการให้คะแนน
1.1.1, 1.1.2, 1.1.6 2.1.1, 2.1.5, 3.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 5.1.1	วิเคราะห์กรณีศึกษาค้นคว้า การนำเสนอ รายงานการทำงานกลุ่ม และผลงาน	ทุกสัปดาห์	30%	- มีคณะกรรมการตรวจสอบผล การให้คะแนน รายงานที่ผู้เรียนได้รับมอบหมาย

3. การประเมินผลการศึกษา

แบบอิงเกณฑ์

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
	W

เกณฑ์คะแนน	เกรด

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอน วิชาคณิตศาสตร์ไม่ต่อเนื่อง

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล. (2561). วิทยุคณิต (DISCRETE MATHEMATICS). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Oscar Levin. (2016). Discrete Mathematics: An Open Introduction. 12th Media Services.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

สมชาย ประสิทธิ์จตุระกุล. (2561). วิทยุคณิต (DISCRETE MATHEMATICS) สืบค้นเมื่อวันที่ 10 กรกฎาคม 2562 จาก

<https://staff.informatics.buu.ac.th/~seree/888204/discretemath.pdf>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยวิธีประเมินผ่านระบบออนไลน์
- ประเมินจากผลการสอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3. การปรับปรุงการสอน

- นำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษามาปรับปรุงวิธีการสอน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลการประเมินการสอนจากนักศึกษา มาพิจารณาปัญหาการเรียนรู้นักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขทางแก้ไข
- มีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้โปรแกรมประยุกต์มาช่วยในการสอน เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการดำเนินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ได้แก่

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา
- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้ว
- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง / เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน