

แจ้งเปิดรายวิชา โครงการเรียนล่วงหน้าระดับบัณฑิตศึกษา

สาขาวิชา คณิตศาสตร์
หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
คณะ วิทยาศาสตร์

ข้อมูลรายวิชา

รหัสรายวิชา	511 552 ทฤษฎีกราฟ (GRAPH THEORY)
บังคับ	เลือก
จำนวนหน่วยกิต	3 (3-0-6)
ภาค-ปีการศึกษาเปิดสอน	2/2562
วัน/เดือนปี ที่เปิด-ปิดรายวิชา	ตามการเปิด-ปิดของบัณฑิตวิทยาลัย
วัน/เวลาที่จัดการเรียนการสอน	ตามการเปิด-ปิดของบัณฑิตวิทยาลัย
สถานที่จัดการเรียนการสอน	ห้อง 1549 ภาควิชาคณิตศาสตร์ อาคารวิทยาศาสตร์ 1 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
อัตราค่าลงทะเบียนหน่วยกิตละ	ตามอัตราที่ประกาศโดยบัณฑิตวิทยาลัย
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพงศ์ วรวรโรจน์ทัย

ลงชื่อ..........อาจารย์ผู้สอน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมพงศ์ วรวรโรจน์ทัย)

ลงชื่อ..........ประธานหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพงศ์ จิตต์มัน)

รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาควิชาภาควิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
511552 ทฤษฎีกราฟ
Graph Theory
2. จำนวนหน่วยกิต
3 (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

ชื่อหลักสูตร : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

ประเภทของรายวิชา : วิชาเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน (ถ้ามีหลายคน ให้ให้ครบตามที่เป็นจริง)
ผศ.ดร.เฉลิมพงศ์ วรวรรณทัย
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน (Co-requisites)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายวิชาครั้งล่าสุด
25 กันยายน 2562

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
เพื่อศึกษาทฤษฎีบทพื้นฐานต่าง ๆ ในวิชาทฤษฎีกราฟ เพื่อเป็นพื้นฐานนำไปสู่การทำวิจัยต่อยอดทางสาขานี้ต่อไป
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อตอบสนองต่อความต้องการความรู้พื้นฐานที่จะใช้ในการทำวิจัยทางด้านทฤษฎีกราฟ

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินงาน

1. คำอธิบายรายวิชา

กราฟและกราฟย่อย กราฟต้นไม้ สภาพเชื่อมโยง การจับคู่และการแยกตัวประกอบของกราฟ กราฟแบบออยเลอร์ กราฟแบบแฮมิลตัน กราฟเชิงระนาบ การระบายสีกราฟและทฤษฎีบทสี่สี

Graphs and subgraphs. Trees. Connectivity. Matchings and factorization of graph. Eulerian graphs. Hamiltonian graphs. Planar graphs. Colorings and the four-color theorem.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย 45 ปฏิบัติการ 0 สอนเสริม 15 ฝึกภาคสนาม/ฝึกงาน 0 ศึกษาด้วยตนเอง 90 รวม 150

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 4. การพัฒนาและการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1 คุณธรรม

(1) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2 วิธีการสอน

- (1) สอดแทรกหรือยกตัวอย่างเรื่องคุณธรรมจริยธรรมประกอบขณะสอนเนื้อหา
- (2) กำหนดหลักเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น การทำการบ้านร่วมกัน โดยไม่คัดลอกกัน

3 วิธีการประเมินผล

(1) สังเกตการทุจริตในการทำข้อสอบและการทำการบ้าน

2. ความรู้

1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์
- (3) สามารถเข้าใจ อธิบายและวิเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

2 วิธีการสอน

- (1) บรรยาย ให้ทำแบบฝึกหัดโดยสม่ำเสมอ เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ดียิ่งขึ้น
- (2) ให้การบ้านที่นักศึกษาต้องไปสืบค้นเพิ่มเติมด้วยตัวเอง
- (3) ให้นักศึกษาไปศึกษาผลงานวิชาการ สรุปผลและนำเสนอ

3 วิธีการประเมินผล

(1) การบ้าน สอบกลางภาค สอบย่อย สอบปลายภาค และการนำเสนอ

3. ทักษะทางปัญญา

1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (1) คิดอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ
- (2) สามารถศึกษา รวบรวม วิเคราะห์และสรุปประเด็นเพื่อนำมาสร้างสรรค์งานวิจัยทางคณิตศาสตร์
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2 วิธีการสอน

- (1) มอบหมายการบ้านให้นักศึกษาทำเพื่อให้เกิดความรู้ความชำนาญในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้ศึกษา
 - (2) ให้การบ้านที่นักศึกษาต้องไปสืบค้นเพิ่มเติมด้วยตัวเอง
- 3 วิธีการประเมินผล
 - (1) การบ้าน สอบกลางภาค สอบย่อย สอบปลายภาค
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา
 - (1) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
 - 2 วิธีการสอน
 - (1) ในการทำการบ้าน เน้นกับนักศึกษาว่าสามารถช่วยกันทำงานได้ แต่งานที่เขียนออกมาส่งต้องทำด้วยตัวเอง
 - 3 วิธีการประเมินผล
 - (1) ประเมินผลจากการบ้าน
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
 - (1) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง และการเขียน
 - 2 วิธีการสอน
 - (1) ให้นักศึกษานำเสนอการบ้านหน้าชั้นเรียน
 - 3 วิธีการประเมินผล
 - (1) การนำเสนอการบ้านหน้าชั้นเรียน

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน

สัปดาห์	รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง
1-2	กราฟและกราฟย่อย	6
3-4	กราฟต้นไม้	6
5-6	สภาพเชื่อมโยง	6
7-8	การจับคู่และการแยกตัวประกอบของกราฟ	6
9	กราฟแบบออยเลอร์	3
10-11	กราฟแบบแฮมิลตัน	6
12-13	กราฟเชิงระนาบ	6
14-15	การระบายสีกราฟและทฤษฎีบทสี่สี	6

2.แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.2	สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียนตรงเวลาและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา, สังเกตการทุจริตในการทำข้อสอบและการทำการบ้าน	ตลอดภาคการศึกษา	10% ของงานชิ้นนั้น, ตักเตือนหรือให้ F
2.1, 2.2, 2.4, 2.7, 3.1, 3.2	สอบกลางภาค, สอบย่อย, สอบปลายภาค, การบ้านและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	6, 11, 16, ตลอดภาคการศึกษา	25%, 25%, 25%, 20%
5.3	การนำเสนอการบ้านหน้าชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรการเรียนรู้การสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

นวัรัตน์ อนันต์ชื่น. ทฤษฎีกราฟ 1, ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2540

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

Douglas B. West. Introduction to graph theory, Prentice Hall, New Jersey 1996

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หนังสือทฤษฎีกราฟอื่น ๆ ที่มีในห้องสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร

เนื้อหาต่าง ๆ ที่สืบค้นได้จากอินเทอร์เน็ต

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1 การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนความคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2 กลยุทธ์การประเมินการสอน

การบ้าน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน การสอบ การพูดคุยสอบถาม

3 การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินข้างต้นมาพัฒนาการสอน

4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยผ่านกิจกรรมต่อไปนี้

-คุณธรรมจริยธรรม: สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียนตรงเวลา การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการทำข้อสอบและการทำการบ้าน

-ความรู้: สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างของนักศึกษา เกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับ

ทักษะทางปัญญา: สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างของนักศึกษาเพื่อประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์และทักษะการประยุกต์ความรู้ของนักศึกษา

-ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ: สังเกตงานเขียนการบ้าน

5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

นำข้อเสนอแนะและผลการประเมินมาวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา