

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์ โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1.1 รหัสและชื่อวิชา

4092401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 2 (Calculus and Analytic Geometry 2)

1.2 จำนวนหน่วยกิต

3 (3 - 0 - 6)

1.3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วท.บ.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์จรัสพงศ์ พวงมาลัย

1.5 ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคเรียนที่ 1/2560 ชั้นปีที่ 2

1.6 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)

รายวิชา 4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1

1.7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co - requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

1.8 สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

1.9 วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 พฤษภาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เทคนิคการหาปริพันธ์
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถหาปริพันธ์จำกัดเขตและการประยุกต์ได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อนุกรมอนันต์
4. เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้นได้
5. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ฟังก์ชันหลายตัวแปร

6. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ขีดจำกัด ความต่อเนื่องและอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร

2.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้ลักษณะการเรียนรู้เข้าใจได้ชัดเจน
2. เพื่อให้สามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับลักษณะการดำเนินชีวิตประจำวัน
3. เพื่อฝึกคิดวิเคราะห์ให้ประยุกต์แก้ปัญหากรณีศึกษาได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1 คำอธิบายรายวิชา

เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย และอนุกรมอนันต์

3.2 จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ฝึกปฏิบัติ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการ ของนักศึกษาเฉพาะราย	ไม่มี	ตามความสนใจ ของนักศึกษา

3.3 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะคนที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

4.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องการ

- การสร้างจิตสำนึกของการเชื่อฟังคำสั่งสอนของอาจารย์ มีระเบียบวินัยในตนเอง มีเหตุผล มีความเสียสละ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในชั้นเรียนทั้งในกลุ่มและนอกกลุ่ม

2. วิธีสอน

- บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาในประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องที่ถูกต้อง
- กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติจริง
- มีการสอดแทรกหรือยกตัวอย่างประกอบในขณะที่สอนเนื้อหา ด้านคุณธรรม จริยธรรม กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ

3. วิธีการประเมินผล

- ร้อยละ 90 ของจำนวนครั้งที่เรียน ของนักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลา หรือ มาเรียนอย่างสม่ำเสมอ
- ร้อยละ 95 ของการมอบหมายงานที่ให้นักศึกษาปฏิบัติตามที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด
- ไม่มีการทุจริตในการสอบ
- สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงาน ประเมินผล
- ในกลุ่มนักศึกษาประเมินความมีวินัย ความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ สุจริต ความสามารถในการเป็นผู้นำและผู้ตาม
- ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนที่เกี่ยวข้องกับด้านคุณธรรมและจริยธรรม
- นักศึกษาประเมินตนเอง

4.2 ความรู้

1. ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้ ความเข้าใจในโครงสร้างและองค์ประกอบทางคณิตศาสตร์และกระบวนการให้เหตุผล ผูกทักษะ และฝึกการแก้โจทย์ปัญหาในเรื่อง เซต ตรรกศาสตร์ ฟังก์ชัน ระบบจำนวนจริง และระบบเลขฐาน และใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

2. วิธีสอน

- บรรยาย สาธิต ปฏิบัติ ยกตัวอย่าง และสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม และแสดงความคิดเห็น รวมถึงการทำงานกลุ่ม สอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3. วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบ
- ทำแบบฝึกหัด ร่วมกิจกรรมการเรียน การเข้าเรียน หรือแบ่งกลุ่มเพื่อทำรายงานที่สอดคล้องกับปัญหาที่นักศึกษาสนใจที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน

4.3 ทักษะทางปัญญา

1. ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา

- มีวิจารณญาณในการวิเคราะห์

2. วิธีการสอน

- บรรยาย สาธิต ปฏิบัติ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ และให้นักศึกษาตอบคำถาม / ทำแบบฝึกหัด

3. วิธีการประเมินผล

- ทดสอบข้อเขียนในช่วงเวลาที่เหมาะสม และสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สังเกตความสนใจและกระตือรือร้น เกี่ยวกับการสั่งให้ค้นคว้าเนื้อหาที่เรียน หรืออ่านเพิ่มเติม จากนั้นทำแบบฝึกหัด

4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการ

- สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเอง และรับผิดชอบงานในกลุ่ม

- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำความรู้จักและสังคมกับเพื่อนต่างกลุ่ม นำเสนอและแลกเปลี่ยน

แนวความคิด

- สร้างความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม ในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

2. วิธีการสอน

- กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติจริงในการวิเคราะห์โดยใช้วิธีเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น

3. วิธีการประเมินผล

- ตอบข้อซักถามของอาจารย์ สังเกตพฤติกรรม และการทำแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบ ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ประเมินความรับผิดชอบของนักศึกษาจากงานที่ได้รับมอบหมาย ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

-สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

2. วิธีการสอน

-กำหนดให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่มโดยฝึกปฏิบัติจริงในการวิเคราะห์ และนำเสนอผลการทำงานกรณีศึกษา จัดส่งรายงานทางเทคนิค

3. วิธีการประเมินผล

-นำเสนอผลการทำงานกรณีศึกษา และตอบข้อซักถามของอาจารย์ ตรวจสอบรายงานทางเทคนิค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

5.1 แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/สื่อ	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา บริพันธ์ของฟังก์ชันเบื้องต้น	3	บรรยายแนะนำรายวิชาและ ชี้แจง วัตถุประสงค์รายวิชา เกณฑ์การให้คะแนน	อ. จิรพงศ์ พวงมาลัย
2-3	เทคนิคการหาปริพันธ์ การเปลี่ยนตัวแปร	6	บรรยาย และให้งานปฏิบัติจริง	อ. จิรพงศ์ พวงมาลัย
4-5	เทคนิคการหาปริพันธ์ การแยกส่วน	6	บรรยาย และให้งานปฏิบัติจริง	อ. จิรพงศ์ พวงมาลัย
6-7	เทคนิคการหาปริพันธ์ การแทนที่ด้วยฟังก์ชันตรีโกณ	6	บรรยาย และให้งานปฏิบัติจริง	อ. จิรพงศ์ พวงมาลัย
8	เทคนิคการหาปริพันธ์ การแยกเศษส่วนย่อย	3	บรรยาย และให้งานปฏิบัติจริง	อ. จิรพงศ์ พวงมาลัย
9	สอบกลางภาค	2		
10-13	การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต	12	บรรยาย และให้งานปฏิบัติจริง	อ. จิรพงศ์ พวงมาลัย
14-16	ฟังก์ชันหลายตัวแปร	9	บรรยาย และให้งานปฏิบัติจริง	อ. จิรพงศ์ พวงมาลัย
17	สอบปลายภาค	2		

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการ ประเมินผล
4.2(1), 4.2(2), 4.2(3), 4.3(1), 4.3(4)	ทดสอบย่อย	5, 13	20%
	สอบกลางภาค	9	20%
	สอบปลายภาค	17	20%
4.3(1), 4.3(4)	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
4.5(2)	การนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน		10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1 เอกสารและตำราหลัก

คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์. แคลคูลัส 1. เชียงใหม่: คณะวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ครั้งที่ 1., 2549.

6.2 เอกสารข้อมูลสำคัญ

-

6.3 เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

7.2 กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ

7.3 การปรับปรุงการสอน

- สอนให้ช้าลง ปรับเนื้อหาให้กระชับ พยายามยกตัวอย่างให้เห็นภาพและเข้าใจง่าย

7.4 การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

-มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

7.5 การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้นี้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่างๆ