

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร	
วิทยาเขต / คณะ / ภาควิชา	ครุศาสตร์	
4091401	แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (Calculus and analytical geometry I)	3(3-0-6)

คำอธิบายรายวิชา

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้น

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา
4091401 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1 (Calculus and analytical geometry I)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
กลุ่มวิชาเอก ระดับปริญญาตรี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์โกมินทร์ บุญชู
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน
ภาคเรียนที่ 1 / ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co - requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
1 ตุลาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อคิดวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้นได้

2. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชันอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้นได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ขีดจำกัดและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยายประกอบการฝึกปฏิบัติ 60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	เก็บรวบรวมข้อมูลจริงเพื่อนำมาวิเคราะห์	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ตามความต้องการของนักศึกษา

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องการ

- 1.1.1 ความรับผิดชอบ
- 1.1.2 ความมีวินัย และตรงต่อเวลา
- 1.1.3 ความเป็นระเบียบ
- 1.1.4 ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

1.2 วิธีสอน

- 1.2.1 การศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคล
- 1.2.2 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล
- 1.2.3 การศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม
- 1.2.4 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 นำเสนอผลการออกแบบการสอนตามจุดประสงค์ของรายวิชาและได้ภายในเวลาที่

กำหนด

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 สารสำคัญทางคณิตศาสตร์เรื่องลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิสัย การประยุกต์อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้น

2.2 วิธีสอน

2.2.1 ศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ (5 ปี) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559) ออกแบบสื่อการสอนที่น่าสนใจ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

2.3.2 วิเคราะห์ความสามารถการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาการสื่อสาร โดยใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการวัด จากการทำงานกลุ่ม / เดี่ยวการอภิปรายกลุ่ม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องการพัฒนา

3.1.1 การคิดวิเคราะห์

3.1.2 สังเคราะห์

3.1.2 คิดสร้างสรรค์

3.2 วิธีสอน

3.2.1 การศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคล

3.2.2 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล

3.2.3 การศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม

3.2.4 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

3.3.2 วิเคราะห์ความสามารถการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษา การสื่อสาร โดยใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการวัด จากการทำงานกลุ่ม / เดี่ยวการอภิปรายกลุ่ม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการ

4.1.1 ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

4.1.2 ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.2 วิธีสอน

4.2.1 การศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคล

4.2.2 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล

4.2.3 การศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม

4.2.4 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

4.3.2 วิเคราะห์กรณีศึกษาค้นคว้าแล้วนำเสนอ การทำงานกลุ่ม / เดี่ยวการอภิปรายกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 พัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทางเว็บไซต์ แล้ววิเคราะห์พร้อมกันำเสนอ ทั้งแบบบรรยาย และตารางตัวเลข พร้อมกับบอกแหล่งอ้างอิง

5.2.2 นำเสนอผลการศึกษาข้อมูล พร้อมการวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.2.3 ออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และการใช้เทคโนโลยีความเกี่ยวข้อง

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากการออกแบบการเรียนการสอน

5.3.2 ประเมินจากสื่อการสอน

6. ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้

6.1 ทักษะการจัดการเรียนรู้

6.1.1 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ(Formal)รูปแบบกึ่งทางการการ(Non-Formal)รูปแบบไม่เป็นทางการ(Informal)อย่างสร้างสรรค์

6.1.2 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม

6.1.3 มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์อย่างบูรณาการ

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 การศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคล

6.2.2 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล

6.2.3 การศึกษาค้นคว้าเป็นกลุ่ม

6.2.4 การนำเสนอผลการออกแบบการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า

6.3.2 วิเคราะห์ความสามารถการออกแบบการเรียนการสอนของนักศึกษา การสื่อสารโดยใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการวัด จากการทำงานกลุ่ม / เติญวการอภิปรายกลุ่ม

Course Syllabus

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/สื่อ	ผู้สอน
1	แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการกิจกรรมการเรียนการสอน การมอบหมายงาน การวัดผลและประเมินผล แหล่งข้อมูลศึกษาเพิ่มเติม	3	บรรยาย / เอกสาร ประมวลรายวิชา (ทดสอบความรู้ทั่วไป)	อ. โกมินทร์ บุญชู

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/สื่อ	ผู้สอน
2	บทนำ - คณิตศาสตร์เบื้องต้น (จำนวนจริง จำนวนเต็ม ฯลฯ) - เรขาคณิตวิเคราะห์และเส้นตรง	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
3	คณิตศาสตร์เบื้องต้น (ต่อ) - ฟังก์ชันต่างและกราฟ	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
4	ขีดจำกัดและความต่อเนื่อง - ขีดจำกัด - บทนิยามของขีดจำกัด - ทฤษฎีบทของขีดจำกัด	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
5	ขีดจำกัดและความต่อเนื่อง (ต่อ) - ขีดจำกัดเกี่ยวกับอนุพันธ์ - ความต่อเนื่อง	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
6	อนุพันธ์ - นิยามของอนุพันธ์ - อนุพันธ์ของฟังก์ชัน	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
7	อนุพันธ์ - สูตรการหาอนุพันธ์	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
8	อนุพันธ์ - กฎลูกโซ่	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
9	อนุพันธ์ - การหาอนุพันธ์โดยปริยาย - อนุพันธ์อันดับสูง	3	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
10	สอบกลางภาค			
11-12	การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันผกผัน - อนุพันธ์ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง - อนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึม - อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน - อนุพันธ์ของฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก	6	บรรยายและปฏิบัติ / เอกสารประกอบการสอน	อ. โกมินทร์ บุญชู

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน/สื่อ	ผู้สอน
13	การประยุกต์ของอนุพันธ์	3	บรรยายและปฏิบัติ/ เอกสารประกอบการ สอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
14	การหาปริพันธ์ - ผลบวกบนและผลบวกล่าง	3	บรรยายและปฏิบัติ/ เอกสารประกอบการ สอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
15	การหาปริพันธ์ - อินทิกรัลจำกัดเขตหรือปริพันธ์ จำกัดเขต	3	บรรยายและปฏิบัติ/ เอกสารประกอบการ สอน	อ. โกมินทร์ บุญชู
16	การหาปริพันธ์ - อินทิกรัลไม่จำกัดเขตหรือ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต	3	บรรยายและปฏิบัติ/ เอกสารประกอบการ สอน	อ. โกมินทร์ บุญชู

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
สอบกลางภาค	20%
สอบปลายภาค	30%
การทำงานกลุ่ม / เดี่ยว	30%
การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	20%
รวม	100%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- เอกสารและตำราหลัก
แหล่งสืบค้นข้อมูลต่างๆ
- เอกสารข้อมูลสำคัญ
หนังสือ และแหล่งสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ
- ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชา โดยการนำเสนอผลการออกแบบการจัดการเรียนการสอนการวัดระดับโรงเรียนเข้าสู่ E-Learning

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยการให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการให้คำแนะนำของผู้สอนทั้งเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนการสอนการวัดระดับโรงเรียนและแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้า

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากให้นักศึกษาได้ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการให้คำแนะนำของผู้สอนแล้ว ผู้สอนปรับเปลี่ยนตามข้อตกลงร่วมกัน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

นักศึกษาออกแบบการจัดการเรียนการสอนการวัดระดับโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

แผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา ดำเนินการทุก 3 ปี