

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.๓)
รายวิชา 000 139 คณิตศาสตร์เบื้องต้น

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะพุทธศาสตร์ คณะครุศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 000 139 คณิตศาสตร์เบื้องต้น (Basic Mathematics)
2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (2-0-4)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา พุทธศาสตรบัณฑิต หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites) (ถ้ามี) -
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) -
8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด 25 สิงหาคม พ.ศ. 2553

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1. จุดหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้บัณฑิตรู้หลักพื้นฐาน การใช้เหตุผลและวิธีการทางคณิตศาสตร์ 2. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจทางตรรกศาสตร์ การเขียนสัญลักษณ์และการหาค่าความจริง 3. เพื่อให้บัณฑิตรู้จักเซต การดำเนินการเซต จำนวนจริง สมการ อสมการ ค่าสัมบูรณ์ และการหาค่าตัวแปรในระบบจำนวน 4. เพื่อให้บัณฑิตรู้จัก ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน และการประยุกต์ใช้ 5. เพื่อให้บัณฑิตรู้จักเมตริกซ์ การดำเนินการ ดีเทอร์มิแนนต์ อินเวอร์ส และการประยุกต์ใช้เมตริกซ์
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ และสามารถทางคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการศึกษาในวิชาต่าง ๆ และในชีวิตประจำวัน</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<p>1. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาหลักพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ข้อความ ประโยคเปิด ประพจน์ ตัวบ่งชี้ปริมาณ ค่าความจริง ตัวเชื่อมข้อความ และนิเสธ การหาค่าความจริง การสมมูลกัน การให้เหตุผล เซต ความหมายเซต ประเภทเซต เซตย่อย การเท่ากันของเซต การดำเนินการของเซต พิชคณิตของเซต และการประยุกต์เซต จำนวนจริง ระบบจำนวนจริง คุณสมบัติของจำนวนจริง สมการ อสมการ ค่าสัมบูรณ์ ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงซ้อน เมตริกซ์ การดำเนินการเมตริกซ์ การเท่ากัน การบวก การคูณ ดีเทอร์มิแนนต์ อินเวอร์ส เมตริกซ์</p>								
<p>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>บรรยาย</th> <th>สอนเสริม</th> <th>การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน</th> <th>การศึกษาด้วยตนเอง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 ชั่วโมง/สัปดาห์</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4 ชั่วโมง/สัปดาห์</td> </tr> </tbody> </table>	บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	2 ชั่วโมง/สัปดาห์	-	-	4 ชั่วโมง/สัปดาห์
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง					
2 ชั่วโมง/สัปดาห์	-	-	4 ชั่วโมง/สัปดาห์					
<p>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</p> <p>1 ชั่วโมง/สัปดาห์</p>								

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>ปลูกฝัง ความมีวินัย ความใฝ่รู้ใฝ่เรียน มุ่งมั่น ตั้งใจในการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้ความสามารถของนิสิต</p>
<p>1.2 การบรรยาย การอภิปราย การค้นคว้ารายงาน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน</p>
<p>1.3 การประเมินผลย่อยอย่างสม่ำเสมอในแต่ละหัวเรื่อง การประเมินผลการทำงานอภิปราย และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การประเมินผลการสอบกลางภาคและปลายภาค</p>
<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ</p> <p>ความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และการจัดลำดับความคิด</p>
<p>2.2 วิธีการสอน</p> <p>การบรรยาย การอภิปราย การถามตอบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การรายงาน การค้นคว้าด้วยตนเอง</p>
<p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>การประเมินผลย่อยในแต่ละหัวเรื่อง การประเมินผลจากการอภิปราย และความร่วมมือในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การรายงาน และประเมินผลการสอบกลางภาคและปลายภาค</p>
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</p> <p>การคิดวิเคราะห์ด้วยการจำแนก และการสรุปการคิดอย่างเป็นขั้นตอนและการสรุปผล การคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ด้วยการบูรณาการกับตัวอย่างและข้อมูลใกล้ตัวของผู้เรียน การค้นคว้าด้วยตนเอง และการฝึกทักษะการคิดต่างๆ จากการฝึกทำโจทย์ปัญหาด้วยตนเองของผู้เรียน เกิดเป็นความรู้และทักษะในตัวผู้เรียน</p>
<p>3.2 การบรรยาย การอภิปราย การถามตอบ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การรายงาน และการค้นคว้าด้วยตนเอง</p>
<p>3.2 วิธีการประเมินผล</p> <p>ประเมินผลย่อยอย่างสม่ำเสมอในแต่ละหัวเรื่อง การประเมินผลการทำงานอภิปราย ซักถาม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การประเมินผลการสอบกลางภาคและปลายภาค</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</p> <p>นิสิตมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะเกิดขึ้นในตนเอง และร่วมกันเรียนรู้พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะของกลุ่มร่วมกัน สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน และช่วยเหลือกันในการพัฒนาความสามารถทุกคนในกลุ่มและนิสิตทุกคนให้มีความรู้ทักษะความสามารถร่วมกัน</p>
<p>4.2 วิธีการสอน</p> <p>ทำกิจกรรมกลุ่มและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งในชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าร่วมกัน</p>

<p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>ประเมินความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อช่วยพัฒนาทักษะและความรู้ความสามารถของผู้เรียนร่วมกัน</p>
<p>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี</p> <p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <p>การแสดงขั้นตอนการคิด วิธีการคำนวณและการคิดการเขียนสัญลักษณ์ การวิเคราะห์และสรุปผลอย่างถูกต้องเหมาะสม</p>
<p>5.2 วิธีการสอน</p> <p>การใช้ Power point การบรรยาย การทำรายงาน การค้นคว้าข้อมูลจากห้องสมุด และการใช้ผู้เรียนมาร่วมคิดวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p>
<p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <p>ประเมินผลการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การอภิปรายร่วมกัน และการรายงานของนิสิต</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	คำอธิบายรายวิชา การวัดผล ประเมินผล หลักพื้นฐานคณิตศาสตร์ วิธีการ	2	บรรยาย อภิปราย Power point	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
2	ตรรกศาสตร์ ข้อความ ประพจน์ ประโยคเปิด ค่าความจริง ตัวบ่งชี้ ปริมาณ และตัวเชื่อม	2	บรรยาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ชักถาม Power point	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
3	ตัวเชื่อม ข้อความ และนิเสธ การหาค่าความจริง การสมมูลกัน และการให้เหตุผลทดสอบท้ายชั่วโมง	2	บรรยาย อภิปราย แลกเปลี่ยน ชักถาม Power point	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
4	เซต ความหมายของเซต วิธีเขียนเซต ประเภทของเซต Power set subset การดำเนินการเซต	2	บรรยาย Power point อภิปราย	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
5	การดำเนินการเซตเวเนนแอนด์ออยเลอร์ การประยุกต์เซตเกี่ยวกับจำนวนเซต	2	บรรยาย Power point อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
6	การหาจำนวนเซตด้วยวิธีการเวเนน แอนด์ออยเลอร์ และการดำเนินการ เซต ทดสอบย่อย	2	บรรยาย Power point อภิปราย รายงานและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
7	จำนวนจริง ระบบจำนวนจริง สมบัติ ของจำนวนจริง สมการ อสมการ การหาค่าของตัวแปรในระบบจำนวน จริง	2	บรรยาย Power point อภิปราย ชักถาม	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
8	อสมการ ค่าสัมบูรณ์และการหาค่าตัว แปรในระบบจำนวนจริงทดสอบย่อย	2	บรรยาย Power point อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
9	สอบกลางภาค	2		
10	คู่อันดับ ผลคูณคาที่เขียน ความสัมพันธ์ การหาค่า Domain Range และความสัมพันธ์	2	บรรยาย Power point อภิปราย ชักถาม	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
11	การหาความสัมพันธ์ เมื่อ Domain Range เป็นเซตจำกัด และเซตจำนวน จริง	2	บรรยาย Power point อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
12	ฟังก์ชัน การคำนวณหาค่า Domain Range ตามที่กำหนด และ Composit Function ทดสอบย่อย	2	บรรยาย Power point อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
13	Matrix ความหมายของ Matrix ชนิด ของ Matrix การบวกลบ Matrix	2	บรรยาย Power point อภิปราย ชักถาม ทดบ	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
				วิทยาลัย
14	การคูณ Matrix การทรานสโพส และ อินเวอร์ส Matrix	2	บรรยาย Power point อภิปราย ชักถาม ตอบ	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
15	อินเวอร์ส Matrix ทดสอบย่อย	2	บรรยาย Power point อภิปราย ชักถาม ตอบ	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัย
16	สอบปลายภาค	2		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ประเมิน	ส่วนของการ ประเมินผล
1	ความรู้และทักษะการคิด วิเคราะห์ การคิดคำนวณ การร่วมแลกเปลี่ยน เรียนรู้	การตอบคำถาม การทดสอบย่อย	3,6,8,12,15	30
2	ความรู้	สอบกลางภาค	8	30
3	ความรู้	สอบปลายภาค	16	30
4	การร่วมกิจกรรม การ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม การรายงาน	ทุกสัปดาห์	10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <p>บุญเลิศ จีรภัทร์ คณิตศาสตร์เบื้องต้น กรุงเทพฯ : J-print 2550.</p> <p>สมชาย สุทธิขาว และคณะ. คณิตศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2538</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>กรรณิกา กวิกไพฑูรย์ หลัคนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2542</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>พีระพล ศิริวงศ์. คณิตศาสตร์พื้นฐาน. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์. 2542</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>1.1 ประเมินการสอน โดยการซักถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p> <p>1.2 ซักถามข้อสงสัยในรายละเอียดเนื้อหา</p> <p>1.3 การแลกเปลี่ยนความเห็นต่อการเรียนรู้ระหว่างครูกับนักเรียน</p>
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>1. ผู้เรียนแสดงความเห็นต่อวิธีการจัดการเรียนรู้</p> <p>2. ผู้เรียนซักถามและอภิปรายเพื่อปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนรู้</p>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>3.1 การแจ้งผลการสอบย่อยและสอบกลางภาคให้ผู้เรียนรู้เพื่อร่วมกันปรับปรุงการจัดการเรียนรู้</p> <p>3.2 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อหาวิธีพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและเนื้อหามากขึ้น</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>4.1 ให้ผู้เรียนได้รู้ผลการสอบและการควบบแบบทดสอบว่ามีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร</p> <p>4.2 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซักถามและตอบในสิ่งที่ผู้เรียนสงสัย เพื่อหาแนวทางการพัฒนาร่วมกัน</p>
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>นำผลการสอบ ผลการประเมินในการทดสอบการเรียนรู้และพฤติกรรม การสอบย่อย และการสอบกลางภาคนำมาแลกเปลี่ยน ซักถาม และหาแนวทางร่วมกันในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนดีขึ้นมีความรู้ความสามารถและทักษะทางคณิตศาสตร์ดีขึ้น</p>