



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
(Course Specification)

รหัสวิชา 10-034-202 คณิตศาสตร์พื้นฐาน
(Basic Mathematics)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	8
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	9

รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
คณะ/วิทยาเขต/ภาควิชา : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา : 10-034-202 คณิตศาสตร์พื้นฐาน
Basic Mathematics
2. จำนวนหน่วยกิต : 3(3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :
เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยาประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน :
 - 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
 - 1) อาจารย์จิตติมา ชอบเอียด
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้องสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร. 086-4884388
 - 4.2 อาจารย์ผู้สอนรายวิชา
 - 1) อาจารย์จิตติมา ชอบเอียด
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้องสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร. 086-4884388
 - 2) อาจารย์สาธินี มะลี
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้องสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
โทร. 086-4884388
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ ๒ ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
8. สถานที่เรียน : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : ๒๘ ตุลาคม 2556

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

1) เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์

2) ตระหนักถึงความสำคัญในการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในงานหรือสาขาวิชาชีพของตน รวมถึงการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา : เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกิดทักษะในการที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้มากขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันและกราฟ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ของปริพันธ์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา :

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 48 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

จัดให้นักศึกษาพบอาจารย์เพื่อขอคำปรึกษาและแนะนำสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง

ทุกวันพุธ เวลา ๑๔.00 – 1๖.00 น. ห้องสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร 089-4884388

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา รู้จักกาลเทศะ มีสัมมาคารวะ (หลัก)</p>	<p>1. กระบวนการสืบค้น (Inquiry Process) 2. การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-solving) 3. การสอนแบบการตั้งคำถาม (Questioning) 4. การสอนแบบการศึกษาเป็นรายบุคคล (Individual Study) 5. การสอนโดยการอภิปรายกลุ่มแบบต่าง ๆ (Panel, Forum, Symposium, Seminar)</p>	<p>1.งานที่ให้ปฏิบัติตามสภาพจริง 2.การสังเกต 3.การสัมภาษณ์ 4.การนำเสนองาน 5.การฝึกตีความ</p>
<p>2. ด้านความรู้ 2.1 มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการและทฤษฎีด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้อง (หลัก) 2.๔ สามารถนำความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องไป ประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม (รอง)</p>	<p>1. กระบวนการสืบค้น (Inquiry Process) 2. การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-solving) 3. การเรียนแบบสร้างแผนผังความคิด (Concept Mapping) 4. การสอนแบบการตั้งคำถาม (Questioning) 5. การสอนโดยการอภิปรายกลุ่มแบบต่าง ๆ (Panel, Forum, Symposium, Seminar)</p>	<p>1.การสัมภาษณ์ 2.การนำเสนองาน 3.การฝึกตีความ 4.ข้อสอบอัตนัย 5. ข้อสอบปรนัย</p>

การพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.๒ คิววิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ (หลัก)</p>	<p>1. กระบวนการสืบค้น (Inquiry Process) 2. การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-solving) 3. การเรียนแบบสร้างแผนผังความคิด (Concept Mapping) 4. การสอนแบบการตั้งคำถาม (Questioning) 5. การสอนโดยการอภิปรายกลุ่มแบบต่าง ๆ (Panel, Forum, Symposium, Seminar)</p>	<p>1.การสัมภาษณ์ 2.การนำเสนองาน 3.การฝึกตีความ 4.ข้อสอบอัตนัย 5. ข้อสอบปรนัย</p>
<p>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.3 มีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (หลัก)</p>	<p>1. การเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-solving) 2.การสอนแบบการตั้งคำถาม (Questioning) 3. การสอนโดยการอภิปรายกลุ่มแบบต่าง ๆ (Panel, Forum, Symposium, Seminar)</p>	<p>1.การสัมภาษณ์ 2.การนำเสนองาน 3.การฝึกตีความ</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.2 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูลเชิงตัวเลข (หลัก) 5.3 สามารถสื่อสารได้อย่างมี</p>	<p>1.ใช้เครื่องคำนวณในการคำนวณในบางเนื้อหาวิชา 2.มีการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ PowerPoint 3.การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 4.การมอบหมายงานด้วยการ</p>	<p>1.การสัมภาษณ์ 2.การนำเสนองาน</p>

การพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
ประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง และการเขียน การสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์ (รอง)	สืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 5.การนำเสนองานด้วยวาจา	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)

- หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง - หมายถึงไม่กำหนดผลการเรียนรู้

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี					
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 10-034-202 คณิตศาสตร์ พื้นฐาน (Basic Mathematics)	●				●			○		●					●				●	○			

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1 แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด (หน่วยเรียน/บทเรียน/หัวข้อ)	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ ใช้	การวัดผล	ผู้สอน
1	แนะนำประมวลรายวิชา	3	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายเค้าโครงการสอนโดยนำเสนอด้วยโปรแกรม PowerPoint อธิบายข้อตกลงในการเรียนให้กับนักศึกษาในเรื่องต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การแต่งกายให้ถูกระเบียบมหาวิทยาลัย - การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและการส่งงาน ทดสอบก่อนเรียน บรรยายประกอบการสอนเนื้อหาในบทที่ 1 โดยการนำเข้าสู่บทเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> ให้ความร่วมมือในการตอบข้อซักถาม การทดสอบก่อนเรียน (pretest) 	อ.จิตติมา
2-3	บทที่ 1 ขีดจำกัดและความต่อเนื่อง ทบทวนฟังก์ชัน ความหมายและนิยามของขีดจำกัดและการหาค่าขีดจำกัด ขีดจำกัดด้านเดียวและความต่อเนื่อง ขีดจำกัดที่อนันต์และขีดจำกัดอนันต์	6	<ol style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการสอน ฝึกฝนแก้ปัญหาจากแบบฝึกหัดและค้นคว้าเพิ่มเติม กิจกรรมกลุ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> ทำแบบฝึกหัดบทที่ 1 ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 60% ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมและปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มได้ถูกต้อง 	อ.จิตติมา
4-5	บทที่ 2 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์โดยใช้สูตรฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเอ็กซ์โปเนนเชียล	6	<ol style="list-style-type: none"> บรรยายประกอบการสอน ฝึกฝนแก้ปัญหาจากแบบฝึกหัดและค้นคว้าเพิ่มเติม ทดสอบย่อย 	<ol style="list-style-type: none"> ทำแบบฝึกหัดบทที่ 2 ถูกต้องไม่ต่ำกว่า 60% ทำคะแนนทดสอบย่อยไม่ต่ำ 	อ.สาธิต

				กว่าเกณฑ์ 60%	
6	บทที่ 2 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน (ต่อ) การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันที่ นิยามโดยปริยาย การหาอนุพันธ์อันดับสูง การใช้กฎลูกโซ่	3	1. บรรยายประกอบการสอน 2. ฝึกฝนแก้ปัญหาจากแบบฝึกหัด และค้นคว้าเพิ่มเติม	๓. ทำแบบฝึกหัด บทที่ 2 ถูกต้องไม่ ต่ำกว่า 60%	อ.สาธิตี
7-8	บทที่ 3 การประยุกต์อนุพันธ์	6	1. บรรยายประกอบการสอน 2. ฝึกฝนแก้ปัญหาจากแบบฝึกหัด และค้นคว้าเพิ่มเติม	1. ทำแบบฝึกหัด บทที่ 3 ถูกต้องไม่ ต่ำกว่า 60 %	อ.สาธิตี
9	การสอบกลางภาค	3	สอบภาคทฤษฎี	-	
10-12	บทที่ 4 ปริพันธ์ นิยามปริพันธ์ไม่จำกัดเขต การหาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตโดย ใช้สูตรเบื้องต้น	9	1. บรรยายประกอบการสอน 2. ฝึกฝนแก้ปัญหาจากแบบฝึกหัด และค้นคว้าเพิ่มเติม	1. ทำแบบฝึกหัด บทที่ 4 ถูกต้องไม่ ต่ำกว่า 60%	อ.สาธิตี
13-1๔	บทที่ 4 ปริพันธ์ (ต่อ) เทคนิคการหาปริพันธ์โดย วิธีการเปลี่ยนตัวแปร เทคนิคการหาปริพันธ์โดย แบ่งเป็นเศษส่วนย่อย	๖	1. บรรยายประกอบการสอน 2. ฝึกฝนแก้ปัญหาจากแบบฝึกหัด และค้นคว้าเพิ่มเติม 3. ทดสอบย่อย (สัปดาห์ที่ 14)	1 ทำแบบฝึกหัด บทที่ 4 ถูกต้องไม่ ต่ำกว่า 60% 2. ทำคะแนน ทดสอบย่อยไม่ต่ำ กว่าเกณฑ์ 60 %	อ.สาธิตี
1๕-1๗	บทที่ 5 ปริพันธ์จำกัดเขต ปริพันธ์จำกัดเขตและการ ประมาณค่าอินทิกรัลจำกัดเขต	๙	1. บรรยายประกอบการสอน 2. ฝึกฝนแก้ปัญหาจากแบบฝึกหัด และค้นคว้าเพิ่มเติม	1. ทำแบบฝึกหัด บทที่ 5 ถูกต้องไม่ ต่ำกว่า 60%	อ.สาธิตี
18	การสอบปลายภาค	3	สอบภาคทฤษฎี	-	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมินผล
1	2.1,2.2,3.1, 5.2	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 สอบกลางภาคการศึกษา ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 สอบปลายภาคการศึกษา	4 9 13 18	10 % 25 % 10 % 25 %
2	5.3	- การประเมินการทำงาน (แบบฝึกหัด) - กิจกรรมในชั้นเรียน รายงานกลุ่มและการ นำเสนอหน้าชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	1๕ % ๕ %
3	๑.๑,4.1	- ประเมินความสามัคคี ความกระตือรือร้น และใฝ่รู้ในการเรียนคณิตศาสตร์ - ประเมินความสามารถในการคิดและพัฒนา ความคิด คิดอย่างรอบคอบ คิดเร็ว คิด สร้างสรรค์และ คิดหลากหลาย - ประเมินทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์	ตลอด ภาคการศึกษา	10 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (Basic Mathematics) รหัสวิชา
10-034-๒๐๒ จัดทำโดย อาจารย์จิตติมา ชอบเอียดและอาจารย์สาธินี มะลี

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม

คณาจารย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2542). *คณิตศาสตร์พื้นฐาน*.

ภาควิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ประสาธน์ มีแต้ม. (2541). *คณิตศาสตร์ประยุกต์เบื้องต้น*. ภาควิชาคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

Tomastik, Edmond C. (1996). *Calculus Applications and Technology for
business, Social and life sciences*. Second edition. Saunders College
Publishing.

Hughes-Hallett, Deborah, Gleason, Andrew M. (1998). *Calculus*. Second edition.
John Wiley & Sons, Inc.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ทั้งด้านวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและห้องนอกเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกำหนดให้มีการประเมินการสอนโดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และผลการเรียนของนักศึกษา
3. การปรับปรุงการสอน : การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา : ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบหรืองานที่มอบหมาย
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา : ปรับปรุงรายละเอียดสื่อการสอน เพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

ลงชื่อ

()

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

