

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม  
คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย : วท.คณ.113 พื้นฐานแคลคูลัส  
ภาษาอังกฤษ : MATH113 Fundamental Calculus

2. จำนวนหน่วยกิต : 3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : วิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
1.	-	อาจารย์ ดร.จิตติพร ตั้งควิเวชกุล
2.	-	อาจารย์ในหลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : 1/1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) : ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) : ไม่มี

8. สถานที่เรียน : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 29 กันยายน 2555

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและอธิบายเรื่องเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัยและเรขาคณิตวิเคราะห์ เรื่อง เส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา ลำดับและอนุกรมเชิงจำนวนจริง
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้มาใช้ในการพิสูจน์เซต ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัย เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับและอนุกรมเชิงจำนวนจริง
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาโจทย์ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน
4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
5. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ที่เป็นพื้นฐานเพียงพอที่จะไปศึกษาในระดับสูงต่อไป
6. เพื่อให้ให้นักศึกษามีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรอบคอบ

### 2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและอธิบายเรื่องเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน เรขาคณิตวิเคราะห์ ลำดับและอนุกรมเชิงจำนวนจริง โดยกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

เซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ฟังก์ชันพีชคณิต ฟังก์ชันอดิศัยและเรขาคณิตวิเคราะห์ เรื่อง เส้นตรง วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา ลำดับและอนุกรมเชิงจำนวนจริง

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมงต่อภาค	สอนเสริมตามความต้องการของ	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

การศึกษา	นักศึกษาเฉพาะ ราย		
----------	----------------------	--	--

**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล**

ตารางให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

รายวิชา	วัน-เวลาที่ให้คำปรึกษา	ห้อง	โทรศัพท์	E-mail	จำนวนชั่วโมงที่ให้คำปรึกษา
พื้นฐานแคลคูลัส	-	ศว.110	-	-	2 จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์

**หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล**

**1. แผนการสอน**

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<b>บทที่ 1 เซต</b> 1. ความหมายและการเขียนเซต 2. แผนภาพเวนน์และออยเลอร์ 3. ชนิดของเซต	3	ปฐมนิเทศและชี้แจงการจัดการเรียนการสอน / มคอ.3 บรรยาย อภิปราย ชักถาม	อาจารย์ในหลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์
2	4. การดำเนินการบนเซต 5. กฎทางพีชคณิตของเซต	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและมอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ในหลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์
3	<b>บทที่ 2</b> <b>ความสัมพันธ์ฟังก์ชันและกราฟ</b>	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและมอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ในหลักสูตรสาขาวิชา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	1. ความสัมพันธ์ 2. การหาโดเมน และเรนจ์ของ ความสัมพันธ์ 3. อินเวอร์สของ ความ สัมพันธ์ 4. ความสัมพันธ์ สมมูล 5. ฟังก์ชันและกราฟ ต่างๆ			คณิตศาสตร์
4	6. อินเวอร์สของ ฟังก์ชัน 7. ฟังก์ชันประกอบ 8. ฟังก์ชันโพลิโน เมียล 9. ฟังก์ชันขั้นบันได	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
5	10. ฟังก์ชันค่า สัมบูรณ์ 11. ฟังก์ชันตรรกยะ 12. ฟังก์ชันที่มีโดเมน เป็นช่วงๆ 13. ฟังก์ชันอดิศัย 14. ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ 15. ฟังก์ชัน ลอการิทึม	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
6	<b>บทที่3 เรขาคณิต วิเคราะห์เรื่อง</b>	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ	อาจารย์ใน หลักสูตร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	<b>เส้นตรง</b> 1. ระบบพิกัดฉาก 2. ระยะบอกทิศทาง 3. ระยะทาง 4. จุดกึ่งกลาง เซกเมนต์		การบรรยาย	สาขาวิชา คณิตศาสตร์
7	5. ความชันของ เส้นตรง 6. สมการเส้นตรง 7. ระยะระหว่างจุด และเส้นตรง	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
8	<b>บทที่ 3 เรขาคณิต วิเคราะห์เรื่อง วงกลม(ต่อ)</b> 8. วงกลม 9. คอร์ดร่วม	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
9	สอบกลางภาค			
10	<b>บทที่ 3 เรขาคณิต วิเคราะห์เรื่องภาค ตัดกรวย(ต่อ)</b> 10. ภาคตัดกรวย	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
11	11. พาราโบลา	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
12	12. วงรี	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน(ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
13	13. ไฮเปอร์โบล่า	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
14	บทที่ 5 ลำดับและ อนุกรมเชิงจำนวน จริง	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
15	บทที่ 5 ลำดับและ อนุกรมเชิงจำนวน จริง (ต่อ)	3	บรรยาย อภิปราย ชักถามและ มอบหมายงาน / เอกสารประกอบ การบรรยาย	อาจารย์ใน หลักสูตร สาขาวิชา คณิตศาสตร์
16	สอบปลายภาค	-	-	-

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
<b>1.คุณธรรม จริยธรรม</b> 1) [ ] มีความซื่อสัตย์ สุจริต 2) [○] มีระเบียบวินัย 3) [ ] มีจิตสำนึกและ ตระหนักในการปฏิบัติ ตามจรรยาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ 4) [ ] เคารพสิทธิและ ความคิดเห็นของผู้อื่น 5) [ ] มีจิตสาธารณะ	สังเกต พฤติกรรม ประเมินจากความ รับผิดชอบและซื่อสัตย์ สุจริต	ตลอดภาคการศึกษา	5%
<b>2. ความรู้</b> 1) [ ] มีความรู้ใน	แบบทดสอบ	9, 16	70%

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
<p>หลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์</p> <p>2) <input checked="" type="radio"/> มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ</p> <p>3) <input type="checkbox"/> สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการโดยเฉพาะวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์</p> <p>4) <input type="checkbox"/> มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>			
<p><b>3.ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>1) <input type="radio"/> สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและมีเหตุมีผล</p> <p>2) <input type="checkbox"/> นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>3) <input type="checkbox"/> มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่</p>	ประเมินผลจากการร่วมอภิปราย	6,12,16	15%

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
หลากหลายได้อย่างถูกต้องและการนำไปสู่การสร้างสรรค์			
<p><b>4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>1) [ ] มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำหรือสมาชิกที่ดี</p> <p>2) [○] มีความรับผิดชอบ</p> <p>3) [ ] สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ที่ไปปฏิบัติงาน</p>	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรม และการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	5%
<p><b>5.ทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>1) [○] สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>2) [ ] มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการ</p>	ประเมินจากแบบทดสอบและงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	5%



ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สื่อสารได้อย่างเหมาะสม 3) [ ] มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษเพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม 4) [ ] สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม			
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)			

### 3. การประเมินผลการศึกษา

การให้ระดับคะแนน คิดผลรวมของคะแนนดิบ แล้วให้เกรด ดังตัวอย่าง

เกณฑ์คะแนน	เกรด
80-100	A
75-79	B <sup>+</sup>
70-74	B
65-69	C <sup>+</sup>
60-64	C
55-59	D <sup>+</sup>
50-54	D
0-49	F
ถอนรายวิชา	W
ส่งงานไม่ครบ/.....	I

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่นๆ

คณิต มงคลพิทักษ์สุข. Math E-Book Release 2.2. กรุงเทพฯ: ธรรมบัณฑิต; 2548.

ดำรง ทิพย์โยธา, สุรัชชัย สมบัติบริบูรณ์ และณัฏฐนาถ ไตรภพ. แคลคูลัส2. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2549. หน้า 1-50.

รัตนพร บ่อคำ. เอกสารประกอบการเรียน พื้นฐานแคลคูลัส. พิษณุโลก: คณะวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม; 2555.

อุษาวดี จันทรสณี และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชา คณิตศาสตร์1 หน่วยที่ 1-15. กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา; 2546.

## หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย ได้จัดให้นักศึกษาเข้าประเมินผลออนไลน์ผ่านทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

### 2. การปรับปรุงการสอน

หลังจากมีการเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินการสอนที่ประกอบด้วย ผลการสอบและการทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน

### 3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย

### 4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน