

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
คณะ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย : วท.คณ 151 แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1
ภาษาอังกฤษ : MATH151 Calculus and Analytic Geometry 1

2. จำนวนหน่วยกิต : 3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ วิชาเฉพาะ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
1.	-	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
ฯลฯ		

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ระบุตามแผนการศึกษาของหลักสูตร (มคอ. 2)

ภาคเรียนที่ 2/2559 สาขาวิชา วิทยา-อาหาร /59 ก.1

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

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

8. สถานที่เรียน : IT205 , IT 402(คอม) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 22 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2554

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรขาคณิตในระนาบ
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพีคัดเชิงขั้ว
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว
5. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
6. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์สามัญเบื้องต้น
7. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ใช้ที่เกี่ยวกับเนื้อหาทั้งหมดของวิชานี้
8. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องของชีวิตประจำวันได้
9. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
10. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ที่เป็นพื้นฐานเพียงพอที่จะไปศึกษาในในระดับสูงขึ้นไป
11. เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี มีพฤติกรรมการเรียนที่เรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีความรอบคอบ

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรขาคณิตในระนาบ พีคัดเชิงขั้ว ลิมิต ความต่อเนื่อง และอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย และการหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์สามัญเบื้องต้น โดยแต่ละเนื้อหามีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

เรขาคณิตในระนาบ พีคัดเชิงขั้ว ลิมิต ความต่อเนื่องและอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย และการหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์สามัญเบื้องต้น โดยแต่ละเนื้อหามีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30	-	30	5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

ช่วงเวลา	จำนวนชั่วโมง	จำนวนคน
ว่างจากสอน	1	ตามความต้องการ

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำทำความเข้าใจ และกำหนด ข้อตกลง การปฏิบัติ ในการ จัดการเรียน การสอน บทที่ 1 เรขาคณิตใน ระนาบ เส้นตรง - นิยาม - ความชัน - สมการเส้นตรง	4	-ปฐมนิเทศและชี้แจงการจัดการ เรียน การ สอน -ทดสอบก่อนเรียน 1. แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่ม ละ 4 - 6 คน ให้ ทำงานกลุ่มร่วมกัน ตลอดการเรียนการสอน 2. ในแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมกลุ่มในแต่ละ หน่วย การ เรียนรู้ ผู้เรียนต้องเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และแบ่งหน้าที่กัน รับผิดชอบ คนเก่งต้องช่วยเหลือ คนที่อ่อนกว่า/ -แผนบริหารการสอน -เอกสารประกอบการสอน - แนะนำโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ที่จะ นำมาใช้ในรายวิชา	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
2	วงกลมและวงรี - นิยาม - สมการวงกลม - สมการวงรี	4	<ol style="list-style-type: none">1. ครูทบทวนความรู้พื้นฐานเพื่อ เชื่อมโยงความรู้ใหม่2. ให้ศึกษาเอกสารประกอบการสอน เป็นรายบุคคลทั้งใน-นอกเวลา เรียน ผู้เรียนต้องไปศึกษา วิเคราะห์ และสรุปข้อความรู้ โดย ครูคอยชี้แนะ3. ทำแบบฝึกปฏิบัติ เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ด้วยตนเอง (เป็นการฝึก ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งเป็นการศึกษาล่วงหน้าก่อน เรียน) นำส่งครูในชั่วโมงถัดไป4. ตรวจสอบผลงานกลุ่ม ในแต่ละกิจกรรม โดยการสุ่ม ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงาน และ ร่วมกันอภิปรายแก้ไขความเข้าใจคลาดเคลื่อน จนได้ข้อสรุปที่ถูกต้อง5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบกลุ่มตัว โดยให้คนเก่งในแต่ละกลุ่มช่วยเหลือคนที่อ่อน ตัวทบทวนเนื้อหาทั้งหมดในหน่วยการเรียนรู้ที่กำลังเรียน6. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ด้านความซื่อสัตย์ การซื่อตรงต่อ เวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และต่อส่วนรวม7. ครูตรวจสอบ รายงานพร้อมบันทึกคะแนนเป็น คะแนน วัดผลตามสภาพจริง<ul style="list-style-type: none">- เอกสารประกอบ การสอนรายวิชาแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1- แบบฝึกปฏิบัติ รายวิชา8. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
3	พาราโบลาและไฮเพอร์โบลา - นิยาม - สมการพาราโบลา - สมการไฮเพอร์โบลา	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
4	บทที่ 2 ระบบพิกัดเชิงขั้ว - นิยาม - ระบบสมการเชิงขั้ว	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
5	บทที่ 3 ลิมิตและความต่อเนื่อง - ทฤษฎีบทของลิมิต - ลิมิตซ้ายและลิมิตขวา - ลิมิตของฟังก์ชัน - ลิมิตอนันต์และลิมิตที่อนันต์	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
6	- ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน - ฟังก์ชันต่อเนื่องด้านเดียว - ฟังก์ชันต่อเนื่องบนช่วง	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
7	บทที่ 4 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว - แนวคิดเกี่ยวกับอนุพันธ์ - การหาอนุพันธ์โดยใช้	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียน การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
	บทนิยาม - การหาอนุพันธ์โดยใช้ ทฤษฎีบท			
8	สอบกลางภาค	4		
9	- อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ - อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติผกผัน - อนุพันธ์ของฟังก์ชัน เอกซ์โพเนนเชียล - อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ลอการิทึม - อนุพันธ์ของฟังก์ชันไฮ เพอร์โบลิก - อนุพันธ์ของฟังก์ชันไฮ เพอร์โบลิกผกผัน	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน ลำดับที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
10	- อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ประกอบ - อนุพันธ์ของฟังก์ชัน ปริยาย - อนุพันธ์อันดับสองและ อันดับสูง - กฎโลปีตาล	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน ลำดับที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
11	บทที่ 5 อินทิกรัล ฟังก์ชันพีชคณิตและ ฟังก์ชันอดิศัย - นิยาม - อินทิกรัลฟังก์ชัน พีชคณิต	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน ลำดับที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
12	- อินทิกรัลฟังก์ชันตรีโกณมิติ - อินทิกรัลฟังก์ชันไฮเพอร์โบลิก	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
13	- อินทิกรัลไม่จำกัดเขต - พื้นที่ระหว่างเส้นโค้ง	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
14	บทที่ 6 การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์สามัญเบื้องต้น - นิยาม - วิธีหาผลเฉลยเบื้องต้น	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
15	- การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์แบบตัวแปรแยกกันได้	4	จัดกิจกรรม ข้อ 1-8 (เหมือน สัปดาห์ที่2)/	อุไรวรรณ จิตต์บุรุษ
16	สอบปลายภาค	1.5	-	-

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอดคล้องกับหมวดที่ 4	สอดคล้องกับหมวดที่ 4	สัปดาห์ ที่ 8 และ สัปดาห์ที่ 16	30% 20%
การทำงานกลุ่มและการส่งงานตามที่มอบหมาย	สอดคล้องกับหมวดที่ 4 และจากการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	16	30%
การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน		ตลอดภาคการศึกษา	20%
* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)			

3. การประเมินผลการศึกษา

การให้ระดับคะแนน คิดผลรวมของคะแนนดิบ แล้วให้เกรด ดังตัวอย่าง

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

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่นๆ

ภัทรกุล จริยวิธานนท์ . **คณิตศาสตร์วิศวกรรมเบื้องต้น** . พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร . 2542 .

ภัทรกุล จริยวิธานนท์ . **เอกสารคำสอน MATH (MATHEMATICS I)** . กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร . 2544 .

นวลอนงค์ ตันตระกูล . **แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1** . กรุงเทพฯ : ว.เพ็ชรสกุล . 2543.

บริบูรณ์ ศรีมาชัย . **คณิตศาสตร์ประยุกต์ 7** . ปรับปรุงครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ เอ็มพันธ์จำกัด . 2546.

มงคล ทองสงคราม . **ตัวอย่างและแบบฝึกหัดแคลคูลัส** . พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.เจ.พรินติ้ง . 2543.

มงคล ทองสงคราม . **เรขาคณิตวิเคราะห์** . พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ : บริษัทรามากการพิมพ์ จำกัด . 2536.

มนัส ประสงค์ . **คณิตศาสตร์ 5** . กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ

มนัส ประสงค์. **แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1**. กรุงเทพฯ : ว. เพ็ชรสกุล, 2542.

กมล เอกไทยเจริญ. **แคลคูลัส 1 และเทคนิคการใช้ Graphing Calculator**. กรุงเทพฯ :
ธีรพงษ์การพิมพ์ , 2537.

George B. Thomas and Ross L. Finney. **Calculus and Analytic Geometry: Alternate Edition**. ADDISON WESLEY Publishing Company Incorporated, 2003

เอกสารอ้างอิง www.li.mahidol.ac.th/book-recommend-cl/?p=1146

เอกสารอ้างอิง <http://www.wolframalpha.com/examples/Math.html>

□

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย ได้จัดให้นักศึกษาเข้า ประเมินผล
ออนไลน์ทางเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย และได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อ
ประเมินผลโดยการทดสอบ และทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้

2. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอน จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัด กิจกรรมในการ
ระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน

3. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่ คาดหวังจาก
การเรียนรู้ในวิชา ได้จาก

- การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- การตรวจสอบงานที่ได้มอบหมายให้ พร้อมทั้งแจ้งคะแนนแก่นักศึกษาทุกครั้ง
- การตรวจให้คะแนนทดสอบย่อย
- การประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของนักศึกษาในระหว่างเรียน

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 5 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน

* ปรับปรุง 25 กุมภาพันธ์ 2559