



แผนบริหารการสอนประจำวิชาพีชคณิตเชิงเส้น 1

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
คณะ/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
4092201 พีชคณิตเชิงเส้น 1
- จำนวนหน่วยกิต
3(3-0-6)
- หลักสูตร
ชื่อหลักสูตรที่ใช้รายวิชานี้ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ประเภทของรายวิชา เฉพาะด้าน กลุ่มวิชา เอกบังคับ
- อาจารย์ผู้สอน
อาจารย์วิษญาพร จันทะนัน
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1/นักศึกษาชั้นปีที่ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre - requisite)
-
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co - requisite)
-
- สถานที่เรียน
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
หลักสูตรปรับปรุง (2563)

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายรายวิชา

- 1.1 มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและส่วนรวมแสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.2 มีความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสามารถนำหลักการทฤษฎีประยุกต์เพื่อการเรียนรู้ในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับสภาวะสังคมปัจจุบัน
- 1.3 มีความสามารถในการวางแผนแก้ปัญหาและเลือกแนวทางการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- 1.4 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่เป็นพื้นฐานเพียงพอที่จะไปศึกษาในระดับสูงต่อไป
- 1.5 เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมให้นักศึกษามีการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของตนเองที่มีอยู่เดิม และสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่ที่จะได้รับในรายวิชาได้ อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้าใจ มีการคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ
- 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางธุรกิจได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

เมทริกซ์ และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะและเวกเตอร์เฉพาะ การประยุกต์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	-	-	90 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
1.2 มีระเบียบ มีวินัย	อาจารย์ประพฤติตนเป็นแบบอย่างพร้อมทั้งกำกับดูแลอย่างจริงจังจนเป็นนิสัย	สังเกตพฤติกรรม
1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น	ประเมินผลพฤติกรรมในการแบ่งงานกลุ่มให้นักศึกษาค้นคว้าแล้วแสดงความคิดเห็น	สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานกลุ่ม
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.2 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านวิทยาศาสตร์และหรือคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - สอนแบบบรรยาย - การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพื่อรายงานและนำเสนอ - ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งต่าง ๆ - ทบทวนบทเรียนเดิมเชื่อมโยงสู่บทเรียนใหม่ - มอบหมายงานกลุ่ม - สร้างชิ้นงานตามหลักการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค - การนำเสนอผลงาน - ประเมินจากผลงาน
2.3 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	<ul style="list-style-type: none"> - สอนแบบบรรยาย - การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าเพื่อรายงานและนำเสนอ - ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งต่าง ๆ - ทบทวนบทเรียนเดิมเชื่อมโยงสู่บทเรียนใหม่ - มอบหมายงานกลุ่ม - สร้างชิ้นงานตามหลักการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค - การนำเสนอผลงาน - ประเมินจากผลงาน
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
3.2 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์กรณีศึกษา - จัดกิจกรรม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - สอนแบบตั้งคำถาม - สอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรมจากการแสดงความคิดเห็น

3.3 นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องและเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์กรณีศึกษา - จัดกิจกรรม อภิปราย แสดงความคิดเห็น - สอนแบบตั้งคำถาม - สอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 	<ul style="list-style-type: none"> - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค - สังเกตพฤติกรรมจากการแสดงความคิดเห็น
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานกลุ่มและนำเสนอ - จัดกิจกรรม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - สัมภาษณ์บุคคล - แสดงบทบาทสมมุติ - วิเคราะห์กรณีศึกษา - จัดกิจกรรมกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น - สัมภาษณ์บุคคล
4.2 มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ และสมาชิกที่ดี	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานกลุ่มและนำเสนอ - จัดกิจกรรม อภิปรายแสดงความคิดเห็น - สัมภาษณ์บุคคล - แสดงบทบาทสมมุติ - วิเคราะห์กรณีศึกษา - จัดกิจกรรมกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่น - สัมภาษณ์บุคคล
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.2 สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอผลงานศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคลและกลุ่มโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ - มอบหมายงานที่ต้องคิดคำนวณ และใช้สถิติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงาน - ตรวจรายงานผลงาน - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค

	- กำกับดูแลการใช้สื่อ ประกอบการนำเสนอจนเกิดเป็น นิสัย	
--	---	--

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง/ ผู้สอน	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/สื่อที่ใช้	การพัฒนาการเรียนรู้ ของนักศึกษา				
				1	2	3	4	5
1	ชี้แจงรายวิชา วิธีการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล บทที่ 1 เมทริกซ์ - เมทริกซ์	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน		✓	✓		✓
2	บทที่ 1 เมทริกซ์ (ต่อ) - การดำเนินการบนเมทริกซ์ - การใช้ดีเทอร์มิแนนต์แก้ระบบ สมการเชิงเส้น	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำ แบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด	✓	✓	✓	✓	✓
3	บทที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น - สมการเชิงเส้น - ผลเฉลยของสมการเชิงเส้น - ระบบสมการเชิงเส้น	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน		✓	✓		✓
4	บทที่ 2 ระบบสมการเชิงเส้น (ต่อ) - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ เมทริกซ์ - การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ ดีเทอร์มิแนนต์สำหรับหลักเกณฑ์ คราเมอร์ - การประยุกต์ระบบสมการเชิงเส้น	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำ แบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด	✓	✓	✓	✓	✓
5	บทที่ 3 ปริภูมิเวกเตอร์ - ฟิลด์ - ปริภูมิเวกเตอร์ - ปริภูมิย่อย	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT		✓	✓		✓

			3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน					
6	บทที่ 3 ปริภูมิเวกเตอร์ (ต่อ) - การรวมเชิงเส้น - การแผ่ทั่ว - อีสระเชิงเส้น	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำ แบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด	✓	✓	✓	✓	✓
7	บทที่ 4 ฐานหลักและมิติของ ปริภูมิเวกเตอร์ - ฐานหลัก - ปริภูมิเวกเตอร์แถวและปริภูมิ เวกเตอร์หลักของเมทริกซ์	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน		✓	✓		✓
8	บทที่ 4 ฐานหลักและมิติของ ปริภูมิเวกเตอร์ (ต่อ) - เวกเตอร์พิกัดและเมทริกซ์พิกัด - การเปลี่ยนฐานหลัก	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำ แบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด	✓	✓	✓	✓	✓
9	สอบกลางภาค							
10	บทที่ 5 การแปลงเชิงเส้น - การแปลงเชิงเส้น - พิสัยและเคอร์เนลของการแปลง เชิงเส้น - ฟังก์ชันถอดแบบ	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน		✓	✓		✓
11	บทที่ 5 การแปลงเชิงเส้น (ต่อ) - เมทริกซ์ของการแปลงเชิงเส้น - การประยุกต์การแปลงเชิงเส้นใน แคลคูลัส	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำ แบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด	✓	✓	✓	✓	✓
12	บทที่ 6 ค่าลักษณะเฉพาะและ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ - ค่าลักษณะเฉพาะและเวกเตอร์ ลักษณะเฉพาะ	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน		✓	✓		✓
13	บทที่ 6 ค่าลักษณะเฉพาะและ เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ (ต่อ)	3	1. ศึกษาเอกสาร ประกอบการสอน	✓	✓	✓	✓	✓

	- เมทริกซ์คล้ายและการทำให้เป็นเมทริกซ์ทแยงมุม - การแปลงเชิงเส้นที่ทำให้เมทริกซ์ทแยงมุมได้		2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำแบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด					
14	บทที่ 7 ปฏิภูมิผลคูณภายใน - ปฏิภูมิผลคูณภายใน - ระยะทางและมุมในปฏิภูมิผลคูณภายใน	3	1. ศึกษาเอกสารประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. ทำแบบฝึกหัด / ใบงาน		✓	✓		✓
15	บทที่ 7 ปฏิภูมิผลคูณภายใน (ต่อ) - เซตของเวกเตอร์เชิงตั้งฉากและเชิงตั้งฉากปรกติ - ฐานหลักเชิงตั้งฉากปรกติและขบวนการกราม-ชมิตท์	3	1. ศึกษาเอกสารประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำแบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด	✓	✓	✓	✓	✓
16	บทที่ 8 การประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น - การประยุกต์ทางภาคตัดกรวยสำหรับรูปแบบกำลังสอง - การประยุกต์ทางผิวกำลังสองสำหรับรูปแบบกำลังสอง - การประยุกต์ทางสมการเชิงอนุพันธ์	3	1. ศึกษาเอกสารประกอบการสอน 2. บรรยาย / PPT 3. แบ่งกลุ่มทำแบบฝึกหัด 4. นำเสนอแบบฝึกหัด	✓	✓	✓	✓	✓
17	สอบปลายภาค							

2. แผนประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับที่	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	การสอบกลางภาค	9	ร้อยละ 30
	การสอบปลายภาค	17	ร้อยละ 40
2	ประเมินผลชิ้นงาน	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 20
	ประเมินผลพฤติกรรม		
	ประเมินการนำเสนอผลงาน		
	ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน		
3	การเข้าเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรการเรียนรู้การสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

พรพิศ ยิ้มประยูร. (2560). **พีชคณิตเชิงเส้น (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

2. เอกสาร แหล่งเรียนรู้และข้อมูลแนะนำ

จิราภา ลีมบุพศิริพร. (2551). **พีชคณิตเชิงเส้น**. นครปฐม:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นิติการ นิมสุข. (2563). **คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า : พีชคณิตเชิงเส้น (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศรีบุตร แวเจริญ และ ชนศักดิ์ บ่ายเที่ยง. (2554). **เมทริกซ์ พีชคณิตเชิงเส้น และการประยุกต์ของพีชคณิตเชิงเส้น (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ:วงตะวัน.

สุพจน์ ไวท์ย่างกูร. (2554). **พีชคณิตเชิงเส้น**. ขอนแก่น:โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุภาวณีย์ สัตยาภรณ์. (2554). **พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์ (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อำพล ธรรมเจริญ. (2556). **พีชคณิตเชิงเส้นและการประยุกต์**. กรุงเทพฯ:พิทักษ์การพิมพ์.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- วิเคราะห์ผลจากสัมฤทธิ์ของการเรียน
- วิเคราะห์จากบันทึกการเรียนรายสัปดาห์

3. การปรับปรุงการสอน

- ในการเรียนการสอนบูรณาการร่วมกับ Learning by Doing (เรียนรู้และฝึกปฏิบัติไปด้วย) โดยให้ผู้เรียนพยายาม ค้นคว้าแบบฝึกหัดจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

- ทวนจากคะแนนสอบ และรายงานที่มอบหมาย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- นำข้อมูลที่ได้จากการประเมิน ข้อ 1 และ ข้อ 2 มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอน

ลงชื่อ: _____

(นางสาววิชญาพร จันทะนัน)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.