



แบบฟอร์ม

มคอ.3 รายละเอียดรายวิชา
Course Specification

รหัสวิชา 0202241 วิทยาคณิต
(Discrete Mathematics)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	3
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	4
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	5
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	8
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	11
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	11

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยทักษิณ
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา: พัทลุง/วิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์และสถิติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

- 1.1 รหัสและชื่อรายวิชา
 0202241 วิทยุคณิต
 0202241 Discrete Mathematics
- 1.2. จำนวนหน่วยกิต
 3 หน่วยกิต 3(3-0-6)
- 1.3 หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
 วิชาเฉพาะด้าน วิชาบังคับ
- 1.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์
- 1.5 ระดับการศึกษา//ชั้นปีที่เรียน
 ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 2
- 1.6 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pro-requisite)
 -
- 1.7 รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)
 ไม่มี
- 1.8 สถานที่เรียน
 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง
- 1.9 วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้/มีความสามารถ/สมรรถนะที่ต้องการด้านต่าง ๆ

2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการนับ ทฤษฎีบททวินาม หลักการเพิ่มเข้าตัดออก หลักรั้งนกพิราบ ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น พีชคณิตบูลีน และวงจรรตรรก

2.2 สามารถประยุกต์ความรู้ในข้อ 2.1 เพื่อแก้ปัญหาได้

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

3.1 มีความรู้พื้นฐานในการศึกษารายวิชาในระดับชั้นที่สูงขึ้น

3.2 ได้ฝึกฝนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การนับ ทฤษฎีบททวินาม หลักการเพิ่มเข้าตัดออก หลักรั้งนกพิราบ ฟังก์ชันก่อกำเนิด ความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น พีชคณิตบูลีน และวงจรรตรรก

Counting; binomial theorem; principle of inclusion-exclusion; the pigeonhole principle; generating functions; recurrence relations; elementary graph theory; Boolean algebra; logic circuit

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมง ต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามลักษณะการเรียนรู้ของนิสิต ในกรณีที่นิสิต	-	90 ชั่วโมง/ภาคเรียน

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาแก่นิสิตในชั่วโมงว่างสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง โดยประกาศให้นิสิตทราบหน้าห้องพัก นิสิตสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามตารางเวลาที่ประกาศ

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 5) มีจิตสาธารณะ

1.2 วิธีการสอน

การสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการสอน

1.3 วิธีการประเมิน

การสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิต

2. ด้านความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- 1) รอบรู้และใฝ่รู้คณิตศาสตร์ สามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ
- 3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ด้านต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2 วิธีการสอน

การบรรยายทางทฤษฎี การซักถาม การอภิปรายปัญหา การค้นคว้าเฉพาะเรื่องตามที่กำหนด ศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม การแก้ปัญหาตามที่กำหนด และการนำเสนอผลงานในชั้นเรียน

2.3 วิธีการประเมิน

การสอบ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และจากการนำเสนอผลงาน

3. ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีเหตุผลและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 2) นำความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม
- 3) มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถประยุกต์และสื่อสารเชิงคณิตศาสตร์

3.2 วิธีการสอน

ใช้คำถาม อะไร ทำไม เมื่อใด และอย่างไร เพื่อกระตุ้นให้นิสิตคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบได้ และการเรียนรู้จากโจทย์

3.3 วิธีการประเมิน

การสอบ
แบบฝึกหัด

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

4.2 วิธีการสอน

จัดการเรียนรู้โดยมอบหมายงานให้นิสิตทำงานร่วมกับผู้อื่นในลักษณะกิจกรรมคู่หรือกิจกรรมกลุ่ม เพื่อฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบต่อสังคมและการยอมรับในความแตกต่างในการเรียนรู้ในชั้นเรียน

4.3 วิธีการประเมิน

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียนและสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

5.1 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีที่ต้องพัฒนา

- 1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์
- 4) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น

5.2 วิธีการสอน

- ให้ทำใบงานและแบบฝึกหัด
- ยกตัวอย่างปัญหาและการคิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ
- บรรยายการนำความรู้เรื่องสมการเชิงอนุพันธ์ไปประยุกต์ใช้ด้านต่างๆ
- ให้ใบงานเพื่อสืบค้นความรู้ในหัวข้อที่เรียน

5.3 วิธีการประเมิน

มีเอกสารอ้างอิงการทำรายงานที่ถูกต้องและเหมาะสม

รายงาน

การสอบ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	- แจกประมวลรายวิชา - หลักการการนับเบื้องต้น	3	-	- เริ่มด้วยการ บรรยายเพื่อให้ ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning เพื่อกระตุ้นความ เข้าใจ กแก้ปัญหาจากแบบฝึก - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ	อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์
2	-หลักการการนับเบื้องต้น	3	-	- เริ่มด้วยการ บรรยายเพื่อให้ ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning เพื่อกระตุ้นความ เข้าใจ กแก้ปัญหาจากแบบฝึก - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ	อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
3-4	ทฤษฎีบททวินาม หลักการเพิ่มเข้าตัดออก	6		<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มด้วยการบรรยายเพื่อให้ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning เพื่อกระตุ้นความเข้าใจ <p>แก้ปัญหาจากแบบฝึก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย <p>ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ</p>	อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์
5	หลักทรงกลมพีราบ	3		<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มด้วยการบรรยายเพื่อให้ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning เพื่อกระตุ้นความเข้าใจ <p>แก้ปัญหาจากแบบฝึก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย <p>ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ</p>	อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์
6-7	ฟังก์ชัน ก่อ ก้า เน ด ความสัมพันธ์เวียนเกิด	6		<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มด้วยการบรรยายเพื่อให้ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning 	อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				<p>เพื่อกระตุ้นความเข้าใจ</p> <p>แก้ปัญหาจากแบบฝึก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย <p>ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง</p> <p>ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ</p>	
8	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	3		<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มด้วยการบรรยายเพื่อให้ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning เพื่อกระตุ้นความเข้าใจ <p>แก้ปัญหาจากแบบฝึก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย <p>ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง</p> <p>ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ</p>	อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์
9	สอบกลางภาค				
10-13	ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น	12		<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มด้วยการบรรยายเพื่อให้ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning เพื่อกระตุ้นความเข้าใจ 	อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				กแก้ปัญหาจากแบบฝึก - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ	
14-16	พีชคณิตบูลีน และวงจรรวม	9		- เริ่มด้วยการบรรยายเพื่อให้ความรู้พื้นฐาน นิยาม ทฤษฎีบท - ใช้กิจกรรม Active learning เพื่อกระตุ้นความเข้าใจ กแก้ปัญหาจากแบบฝึก - ทดสอบย่อย - นิสิตช่วยกันเฉลย ผู้สอนเฉลยอีกครั้ง ให้นิสิตทุกคนเข้าใจ	อ.ดร.วาเรียมช่วยจันทร์
17-18	สอบปลายภาค				
รวม		45	-		

(● : ประเมินเฉพาะความรับผิดชอบหลัก)

ลำดับการประเมิน	ลักษณะการประเมิน (เช่น สอบ รายงาน โครงการ ฯลฯ)	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของคะแนนที่ประเมิน	หมายเหตุ
1	ทดสอบย่อยและแบบฝึกหัด	อาจารย์และนิสิตกำหนดร่วมกัน	20%	
2	การเข้าชั้นเรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	5%	
3	การสอบกลางภาค	ตามปฏิทิน มทช.	40%	
4	การสอบปลายภาค	ตามปฏิทิน มทช.	35%	

กำหนดเกณฑ์การประเมินผล (จากเต็ม 100 คะแนน)

80-100	ได้เกรด A	73-79	ได้เกรด B+
66-72	ได้เกรด B	58-65	ได้เกรด C+
50-57	ได้เกรด C	40-49	ได้เกรด D+
30-39	ได้เกรด D	0-29	ได้เกรด E

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชาสมการเชิงอนุพันธ์ของอาจารย์ผู้สอน

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ภาษาไทย

หลักการนับเบื้องต้น

ภาษาอังกฤษ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- เอกสารประกอบการสอนที่จัดทำขึ้นโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- 1.1 ใช้แบบประเมินการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 1.2 การสอบถามผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียน
- 1.3 ติดตามประเมินผลผู้เรียนภายหลังการเรียนทุกภาคเรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นิสิตประเมินการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
- ผู้สอนประเมินตนเอง

3. การปรับปรุงการสอน

- การนำผลการประเมินการสอนและการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชามาปรับปรุงการสอนหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- คณะอนุกรรมการการปรับปรุงการประกันคุณภาพการศึกษาของสาขาวิชา และคณะกรรมการประจำคณะ ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนิสิต

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

ลงชื่อ



(อาจารย์ ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา