



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification

0202102 คณิตศาสตร์เบื้องต้น
Basic Mathematics

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	3
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	5
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	6
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	7
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	10
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	15
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	16

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา (นำข้อมูลมาจาก มคอ.2 ข้อ 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา)

0202102 คณิตศาสตร์เบื้องต้น

3(3-0-6)

Basic Mathematics

บูรพาวิชา : -

ควบคู่ : -

ความรู้เบื้องต้นทางพีชคณิต ฟังก์ชัน กราฟ และตัวแบบทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ลำดับ อนุกรม

Basic knowledge in algebra, functions, graphs, and mathematical models; polynomial functions; exponential functions; logarithmic functions; trigonometric functions; system of linear equations and matrices; sequences; series

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- ศึกษาทั่วไป
- วิชาเฉพาะ
- วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน (ถ้ามี)
- วิชาเอก
- วิชาเอกบังคับ

- วิชาเอกเลือก
- วิชาโท
- วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ (ถ้ามี)

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา : อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์

อาจารย์ผู้สอนรายวิชา : รศ.ดร.ศิวพร แซ่วัน

อ.ดร.จันทวรรณ น้อยศรี

อ.ดร.วาเรียม ช่วยจันทร์

4. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565 นิสิตชั้นปีที่ 1 และนิสิตชั้นปีที่ 2

5. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง

6. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

20 มิถุนายน 2565

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา / ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Courses Learning Outcome :CLOs) ที่สอดคล้องกับ Program Learning Outcome, PLOs และ Curriculum Mapping (ซึ่งตรงกับ มคอ.2)

เพื่อให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้/มีความสามารถ/มีสมรรถนะที่ต้องการด้านต่าง ๆ

CLO1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ความรู้เบื้องต้นทางพีชคณิต ฟังก์ชัน กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลังและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ลำดับอนุกรม

CLO2 เพื่อให้บัณฑิตคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างเป็นระบบเพื่อแก้ปัญหาเบื้องต้นในเรื่องที่เกี่ยวกับ ฟังก์ชัน กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันเลขชี้กำลังและฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติระบบสมการเชิงเส้นและเมทริกซ์ ลำดับอนุกรม

CLO3 รอบรู้และใฝ่รู้คณิตศาสตร์ สามารถนำไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นได้

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์ และเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับใช้เรียนวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในระดับสูงขึ้นไป และเพื่อให้รายวิชาเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงาน ภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 45 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนิสิต	0 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 0 ชั่วโมง	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ x 15 สัปดาห์ = 90 ชั่วโมง

คำชี้แจง ภาคการศึกษาจะต้องไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ ประมาณ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยนิสิตสามารถติดต่อได้ที่

1) อาจารย์ ดร.วารียม ช่วยจันทร์ ช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

- ห้องทำงาน SC1515
- E-mail cwariam@tsu.ac.th
- เบอร์โทรศัพท์ 0896802966

2) รศ.ดร.ศิวพร แซ่วัน ช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

- ห้องทำงาน SC1426
- E-mail s-wa_pon@hotmail.com
- เบอร์โทรศัพท์ 0897230444

3) อาจารย์ ดร.จันทวรรณ น้อยศรี ช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

- ห้องทำงาน SC1
- E-mail
- เบอร์โทรศัพท์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ (นำข้อมูลจาก ข้อ 3 หมวดที่ 4 ในเล่ม มคอ.2)

ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดใน เล่ม มคอ.2 สัปดาห์ที่ประเมิน และสัดส่วนของการประเมิน

	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารฯ	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
0202102 คณิตศาสตร์ เบื้องต้น	○	○	○	○	●	●		○	●	○					
ELOs	5	5	5	4	1	1		1	6	6					

หมายเหตุ ELO1. สามารถอธิบาย อภิปราย และสรุปองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์

ELO2. สามารถใช้เทคโนโลยีทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO3. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ELO4. สามารถปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ

ELO5. มีจิตสำนึกรับผิดชอบในหน้าที่ต่อตนเองและสังคม รวมทั้งปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาการ

ELO6. สามารถใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์

ELO7. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางคณิตศาสตร์ได้ (นำข้อมูลจาก ข้อ 3 หมวดที่ 4 ในเล่ม มคอ.2)

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				
<input type="radio"/> 1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต	5	3	1. บรรยายพร้อม สอดแทรกเรื่องราว ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ กับคุณธรรมและ จริยธรรมที่สำคัญ เกี่ยวกับวิชาการ และวิชาชีพเพื่อ ปลูกฝังให้นิสิตมี จิตสำนึก 2. มอบหมายงานที่ เกี่ยวข้องเพื่อให้ นิสิตต้องร่วมมือ ทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้นิสิตรู้จักการ ค้นคว้าและการ ร่วมมือทำงาน เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์	1. สังเกตจากพฤติกรรม ของ นิสิต ตรวจสอบรายชื่อนิสิต ทั้งความตรงต่อเวลาในการ เข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบ ในการส่งงานที่ได้รับ มอบหมาย 2. ประเมินจากการมีส่วนร่วม ในงานที่นิสิตได้รับ มอบหมาย และประสิทธิ ภาพ ของงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งพิจารณาถึง ความ ซื่อสัตย์ในการปฏิบัติงาน
<input type="radio"/> 1.2 มีระเบียบวินัย	5	3		
<input type="radio"/> 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการ ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ	5	3		
<input type="radio"/> 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็น ของผู้อื่น	4	3		
1.5 มีจิตสาธารณะ		3		
2. ด้านความรู้				
<input checked="" type="radio"/> 2.1 รอบรู้และใฝ่รู้คณิตศาสตร์ สามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่ เกี่ยวข้อง	1	1,2	การสอนด้วยวิธีการ บรรยาย โดยผ่านสื่อ ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสอนแบบ บรรยายผ่าน โปรแกรม WebEx และบันทึกไว้เพื่อให้ นิสิตติดตามได้ใน ภายหลัง นิสิต สามารถทำความเข้าใจ	1. ให้แบบฝึกหัดและส่งผ่าน TSU MOOC 2. การสอบกลางภาคและ ปลายภาค 3. แบบทดสอบย่อย
<input checked="" type="radio"/> 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและทฤษฎีในศาสตร์ เฉพาะ	1	1,2		
<input type="radio"/> 2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่ จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	1	1,2		

ผลการเรียนรู้	ELOs	CLOs	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
			เข้าใจได้ทุกที่ ทุกเวลาตามต้องการ รวมทั้งสามารถซักถามได้โดยตรง ในขณะที่บรรยาย หรือซักถามผ่านทางไลน์ได้ในภายหลัง	
3. ด้านทักษะทางปัญญา				
● 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ อย่างเป็นระบบ มีเหตุผลและแก้ปัญหา ได้อย่างเหมาะสม	6	2,3	การสอนด้วยวิธีการบรรยาย โดยผ่านสื่อในรูปแบบต่าง ๆ	1.ให้แบบฝึกหัดและส่งผ่าน TSU MOOC 2.การสอบกลางภาคและปลายภาค 3. แบบทดสอบย่อย
○ 3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	6	2,3	เช่น การสอนแบบบรรยายผ่านโปรแกรม WebEx และบันทึกไว้เพื่อให้ นิสิตติดตามได้ในภายหลัง นิสิตสามารถทำความเข้าใจได้ทุกที่ ทุกเวลาตามต้องการ รวมทั้งสามารถซักถามได้โดยตรง ในขณะที่บรรยาย หรือซักถามผ่านทางไลน์ได้ในภายหลัง	

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ระบุหัวข้อ/รายละเอียด สัปดาห์ที่สอน จำนวนชั่วโมงการสอน (ซึ่งต้องสอดคล้องกับจำนวนหน่วยกิต) กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้ รวมทั้งอาจารย์ผู้สอน ในแต่ละหัวข้อ/รายละเอียดของรายวิชา สามารถแยกชั่วโมงบรรยายและชั่วโมงปฏิบัติ

สัปดาห์ที่สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
1-2	บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นทางพีชคณิต 1.1 ศึกษาการดำเนินการทางพีชคณิต 1.2 ศึกษาเลขชี้กำลังและราก 1.3 ศึกษาพหุนาม 1.4 ศึกษาการหาผลเฉลยของสมการเชิงเส้นและสมการกำลังสอง 1 ตัวแปร	CLO1 CLO2	6	-	- ชี้แจงรายละเอียดวิชา - ใช้คำถามนำ - บรรยาย ยกตัวอย่าง - ทำการบ้าน	อาจารย์ผู้สอน
3-4	บทที่ 2 ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน 2.1 ศึกษาฟังก์ชันพีชคณิต 2.2 กราฟของฟังก์ชันพีชคณิตในระบบพิกัดฉาก 2.3 เส้นตรง 2.4 พาราโบลา 2.5 การจัดหมู่ของฟังก์ชัน	CLO1 CLO2	6	-	- ใช้คำถามนำ - บรรยาย ยกตัวอย่าง - ทำการบ้าน กิจกรรม ACTIVE LEARNING (Practice Base Learning) - ให้ทำแบบฝึกหัดเรื่องฟังก์ชันพีชคณิต - อาจารย์เฉลยและให้นิสิตตรวจด้วยตนเอง - ตอบคำถาม ข้อสงสัยอภิปรายผล กิจกรรม ACTIVE LEARNING (Practice Base Learning) - ให้ทำแบบฝึกหัดเรื่องการจัดหมู่ของฟังก์ชัน	อาจารย์ผู้สอน

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					- อาจารย์เฉลยและให้ นิสิตตรวจด้วยตนเอง - ตอบคำถาม ข้อสงสัย อภิปรายผล	
5-8	บทที่ 3 ฟังก์ชันอดิสัย 3.1 ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง 3.2 ฟังก์ชันลอการิทึม 3.3 ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	CLO1 CLO2 CLO3	9	-	- ใช้คำถามนำ - บรรยาย ยกตัวอย่าง - ทำการบ้าน <u>กิจกรรม ACTIVE LEARNING (Practice Base Learning)</u> - ให้ทำแบบฝึกหัดเรื่อง สมการเลขชี้กำลัง - อาจารย์เฉลยและให้ นิสิตตรวจด้วยตนเอง - ตอบคำถาม ข้อสงสัย อภิปรายผล	อาจารย์ผู้สอน
9	สอบกลางภาค		สอบ 3 ช.ม.		-	
10-11	บทที่ 4 ตัวแบบเชิงคณิต ศาสตร์ 4.1 ความหมายของตัวแบบ เชิงคณิตศาสตร์ 4.2 ตัวอย่างตัวแบบเชิงคณิต ศาสตร์	CLO1 CLO2 CLO3	6		- ใช้คำถามนำ - บรรยาย ยกตัวอย่าง - ทำการบ้าน	อาจารย์ผู้สอน
12-13	บทที่ 5 เมทริกซ์ 5.1 เมทริกซ์และการ ดำเนินการบนเมทริกซ์ 5.2 ดีเทอร์มิแนนต์ของเมท ริกซ์ 5.3 การหาผลเฉลยของระบบ สมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ (กฎของคราเมอร์)	CLO1 CLO2 CLO3	6	-	- ใช้คำถามนำ - บรรยาย ยกตัวอย่าง - ทำการบ้าน <u>กิจกรรม ACTIVE LEARNING (Practice Base Learning)</u> - ให้ทำแบบฝึกหัดเรื่อง ดี เทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์	อาจารย์ผู้สอน

สัปดาห์ที่ สอน/วันที่	บท/หัวข้อย่อยที่สำคัญ	CLO	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			บรรยาย	ปฏิบัติ		
					- อาจารย์เฉลยและให้นิสิตตรวจด้วยตนเอง - ตอบคำถาม ข้อสงสัย อภิปรายผล <u>กิจกรรม ACTIVE LEARNING</u> (Practice Base Learning) - ให้ทำแบบฝึกหัดเรื่อง กฎของคราเมอร์ - อาจารย์เฉลยและให้นิสิตตรวจด้วยตนเอง - ตอบคำถาม ข้อสงสัย อภิปรายผล	
					-	
14-15	บทที่ 6 ลำดับและอนุกรม 6.1 ลำดับและอนุกรม 6.2 ลำดับเลขคณิตและอนุกรมเลขคณิต 6.3 ลำดับเรขาคณิตและอนุกรมเรขาคณิต	CLO1 CLO2 CLO3	6	-	- ใช้คำถามนำ - บรรยาย ยกตัวอย่าง - ทำการบ้าน <u>กิจกรรม ACTIVE LEARNING</u> (Practice Base Learning) - ให้ทำแบบฝึกหัดเรื่อง ลำดับเลขคณิตและอนุกรมเลขคณิต - อาจารย์เฉลยและให้นิสิตตรวจด้วยตนเอง - ตอบคำถาม ข้อสงสัย อภิปรายผล	อาจารย์ผู้สอน
16	สอบปลายภาค					
รวม			45	-		

หมายเหตุ : กิจกรรมการเรียนการสอนควรจะเขียนให้หลากหลายเหมาะสมในแต่ละบท

- มีสัดส่วนของ Active learning ร้อยละ 13 (6 ชม.)

- มีการบูรณาการกับงานวิจัยจำนวน.....เรื่อง คิดเป็นร้อยละ-

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	รายการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน/วันที่	สัดส่วนของการประเมินผล/คะแนน (%)
1	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต 1.2 มีระเบียบวินัย 1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 1.4 เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น 1.5 มีจิตสาธารณะ	1. ประเมินจากการสอบและจากงานที่ได้รับมอบหมาย	สอบย่อย	วันที่	15
2	2. ด้านความรู้ 2.1 รอบรู้และใฝ่รู้คณิตศาสตร์สามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง 2.2 มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ 2.3 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการพัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2.4 มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน		1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค 3. สอบย่อย	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	65 %
3.	3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ มีเหตุผลและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม		1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค 3. สอบย่อย		10%

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	รายการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน/วันที่	สัดส่วนของการประเมินผล/คะแนน (%)
	3.2 นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม				
รวม					100%

ตารางสรุปรายการประเมิน

รายการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน/วันที่	คะแนน (%)
1. สอบย่อย	5 (ตลอดเทอม)	10
2. สอบกลางภาค	9	40
3. สอบปลายภาค	17-18	35
4. การบ้าน/งานที่มอบหมาย/รายงาน	15 (ตลอดเทอม)	15
รวม		100

เกณฑ์การประเมินผลการเรียน			
80.00 – 100.00	ได้เกรด A	53.00 – 60.99	ได้เกรด C
74.00 – 79.99	ได้เกรด B+	47.00 – 52.99	ได้เกรด D+
68.00 – 73.99	ได้เกรด B	41.00 – 46.99	ได้เกรด D
61.00 – 67.99	ได้เกรด C+	0.00 – 40.99	ได้เกรด F

ตัวอย่าง เกณฑ์การให้คะแนน (Rubric scores) ในการนำเสนอผลงาน/ชิ้นงานในวิชาวิชาสัมมนา หรือ วิชาโครงงาน

ด้าน	ระดับที่ 1. (1-2 คะแนน)	ระดับที่ 2. (3-5 คะแนน)	ระดับที่ 3. (6-8 คะแนน)	ระดับที่ 4 (9-10 คะแนน)
การเรียบเรียงเนื้อหา	ไม่มีการเรียงลำดับเนื้อหา ทำให้ผู้ฟังไม่เข้าใจการนำเสนอ	การเรียบเรียงเนื้อหาต่อเนื่องบางส่วน แต่ยังไม่เข้าใจยาก	การเรียบเรียงเนื้อหาค่อนข้างดี สามารถทำความเข้าใจได้	การเรียบเรียงเนื้อหาต่อเนื่องดีมาก น่าสนใจและเข้าใจได้ดี

เนื้อหา/ความรู้	นิสิตไม่สามารถตอบคำถามในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้	- นิสิตตอบคำถามพื้นฐานได้ - นิสิตมีความไม่แน่ใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ	- นิสิตตอบคำถามได้ ยกเว้นคำถามที่ยากและซับซ้อน - นิสิตมีความมั่นใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ	- นิสิตแสดงความมั่นใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ - ตอบคำถามได้หมดรวมทั้งคำถามที่มีความยากและซับซ้อนมาก
การใช้ Infographics/รูปภาพในการนำเสนอ	ไม่มีการใช้ Infographics/รูปภาพ ภาพไม่ชัดเจน สะกดผิด	มีการใช้ Infographics/รูปภาพบ้าง แต่ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหา สะกดผิดบางคำ	มีการใช้ Infographics/รูปภาพ และสัมพันธ์กับเนื้อหาบางส่วน	มีการใช้ Infographics/รูปภาพที่สามารถอธิบายเนื้อหาได้ดี ภาพชัดเจน ไม่มีคำสะกดผิด
การสบตา	ไม่สบตาส่งฟัง อ่านบทที่เตรียมมาเพียงอย่างเดียว	สบตาส่งฟังบ้าง แต่ยังคงอ่านบทที่เตรียมมาค่อนข้างมาก	สบตาส่งฟังเกือบตลอดเวลาและอ่านบทที่เตรียมมาบ้าง	สบตาส่งฟังตลอดเวลา ไม่อ่านบทที่เตรียมมา
การพูด	เสียงเบามาก ผู้ฟังไม่สามารถได้ยินการนำเสนอ	เสียงค่อนข้างเบา ผู้ฟังต้องใช้ความพยายามในการฟัง	เสียงดังชัดเจน แต่มีการออกเสียงไม่ถูกต้องบางในบางคำ (ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ)	เสียงดังชัดเจน ออกเสียงถูกต้อง (ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ)

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

1. เอกสารประกอบการสอน
2. มงคล ทองสงคราม.(2542) คณิตศาสตร์พื้นฐาน. รามาการพิมพ์จำกัด
3. Barnett, Ziegler, Byleen, Sobecki (2011). Precalculus. Seven Edition, McGraw-HILL

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. Margaret L. Lial, Thomas W. Hungerford. (2015). Mathematics with applications in the Management, Natural, and Social Sciences. Pearson.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

1.1 นิสิตประเมินตนเองและประเมินจากเพื่อน ๆ

1.2 นิสิตในชั้นร่วมกันประเมินวิธีการเรียนและการสอนรวมทั้งสื่อการสอนภายในชั้นเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา

2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิต

2.2 นิสิตร่วมในการประเมินการสอน

3. การปรับปรุงการสอน (นำผล มคอ.5 ของภาคเรียนที่ผ่านมา มาปรับปรุง)

- การปรับปรุงเนื้อหาการเรียนการสอนให้เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนเช่น การประยุกต์ใช้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่เรียน

- ปรับการนำเสนอให้นิสิตทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน

- ส่งเสริมและพัฒนาทักษะการค้นคว้าข้อมูล การเรียนรู้และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

4.1 ให้นิสิตทราบถึงคะแนนสอบทุกครั้ง

4.2 การทวนสอบโดยการสุ่มตรวจจากผลการทำข้อสอบ การทำรายงานของนิสิต

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

5.1 ปรับปรุงเนื้อหาการสอนเป็นประจำทุกปี โดยอาจเป็นการปรับย่อยๆ เพื่อให้เนื้อหาการเรียนการสอนมีความทันสมัยตลอดเวลาโดยการนำความรู้ใหม่ๆ ที่มีรายงานการค้นพบสอดแทรกในเนื้อหาที่มีการเรียนตลอด

5.2 ปรับปรุงเนื้อหาและหัวข้อการเรียนการสอนใหม่ การนำความรู้และหลักการด้านนี้มาใช้เพื่อให้ความทันสมัยของข้อมูลและกรณีศึกษา

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ

(อาจารย์ ดร. วาเรียม ช่วยจันทร์)

วันที่.....20....เดือน..มิถุนายน พ.ศ. 2565