



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา แคลคูลัส 1

รหัสวิชา 4091113

ภาคเรียนที่ 1/2562

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	13
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	14

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบัน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตสุพรรณบุรี สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

รหัสและชื่อรายวิชา

4091113 แคลคูลัส 1

Calculus 1

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต วิทยาเขตสุพรรณบุรี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 3 กรกฎาคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแคลคูลัสซึ่งเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง แคลคูลัส 2 และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับสาระสำคัญในกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ผู้เรียน จะต้องมีการประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้อันด้านคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทาง ปัญญา ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะการจัดการเรียนรู้

ปรับปรุงให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน คุณวุฒิ สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย พ.ศ 2560

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์อนุพันธ์ และ ปริพันธ์ของ ฟังก์ชัน

Study functions, limit and continuity of Functions, differentiation of Functions, applications of derivatives and integration of Functions

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วย ตนเอง
45 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการของ นักศึกษาหรือตามความเห็นชอบ ของผู้สอน	ไม่มี	90 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
 อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความเหมาะสม หรือความ
 ประสงค์ของอาจารย์ผู้สอนหรือนักศึกษา

ผู้สอน	ตอนเรียน	เวลาเรียน	เวลาที่นักศึกษาเข้าพบได้
อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร	UA	วันศุกร์ 9.00-12.00 น.	วันศุกร์ 13.00-16.00 น.

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถติดต่อหรือขอคำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการได้ทาง

Email : wwattana89@gmail.com

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้รายวิชาของสาขาวิชาหมวดวิชาเฉพาะด้านในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านจริยธรรม จริยธรรม นักศึกษาต้องมีความรู้ในวิชาเฉพาะด้านมีดังต่อไปนี้

- 1.1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.1.2 ตระหนักในความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- 1.1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์การ และสังคม

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ใช้การตั้งคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม

ให้สัมพันธ์กับบทเรียนคณิตศาสตร์แบบ Logic story in math lesson

1.2.2 ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการ
 แต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

1.2.3 มอบหมายงานกลุ่มให้กับนักศึกษาเพื่อฝึกความรับผิดชอบ

1.2.4 กำหนดวัฒนธรรมองค์กรคือความเป็นสวนดุสิตเพื่อให้นักศึกษาได้ปฏิบัติตาม
 กฎระเบียบและข้อบังคับ

1.2.5 สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียนเพื่อปลูกฝังจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

ให้สัมพันธ์กับบทเรียนคณิตศาสตร์แบบ Logic story in math lesson ตามความ
 เหมาะสม

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินผลจากการสังเกตความเสียสละเพื่อส่วนรวมของนักศึกษาในการเข้าร่วม
 กิจกรรมต่างๆ

1.3.2 ประเมินผลจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในแบบบันทึกการเข้าชั้นเรียน แบบ

บันทึกการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

1.3.3 ประเมินผลจากการสังเกตในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือทำงานกลุ่มของนักศึกษา

1.3.4 ประเมินผลจากการกระทำความผิดของกฎ ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ

1.3.5 ประเมินผลจากแบบบันทึกการส่งงานในความรับผิดชอบในหน้าที่ ที่ได้รับ

มอบหมาย

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ นักศึกษาต้องมีความรู้ในวิชาเฉพาะด้านมีดังต่อไปนี้

● 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ

● 2.1.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา โดยใช้ความรู้ ทักษะและเลือกใช้เครื่องมือที่

เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

● 2.1.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิธีสอน

2.2.1 การสอนบรรยายร่วมกับการใช้สื่อเพาเวอร์พอยท์และการใช้คำถามในชั้นเรียน

2.2.2 การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อมูล

เพิ่มเติม จากหนังสือ ตำรา และทางอินเทอร์เน็ต

2.2.3 การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-operative Learning)

2.2.4 การสอนโดยเน้นทักษะการฝึกปฏิบัติจากโจทย์ตัวอย่างและแบบฝึกหัดในแต่ละหัวข้อ

2.3 การประเมินผล

2.3.1 ประเมินผลจากการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน การทดสอบย่อย

2.3.2 ประเมินผลจากการมาอภิปรายข้อแบบฝึกหัดพิเศษรายกลุ่มหรือรายบุคคล

2.3.3 ประเมินผลจากการทดสอบย่อยในชั้นเรียน

3 ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปัญญา นักศึกษาต้องมีความรู้ในวิชาเฉพาะด้านมีดังต่อไปนี้

● 3.1.1 สามารถคิด วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ

● 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.2 วิธีสอน

3.2.1 สอนโดยการใช้ Active learning โดยให้นักศึกษานำความรู้ของบทเรียน

คณิตศาสตร์ ไปประยุกต์เองด้วยตัวเองในสถานการณ์ชีวิตจริงได้ เช่น การประยุกต์
อนุพันธ์และปริพันธ์

3.2.2 การสอนโดยใช้วิธีอุปนัย(Induction method)เพื่อพัฒนาการเรียนรู้การให้เหตุผล

และความสามารถในการ สื่อสาร ทางคณิตศาสตร์เรื่อง แคลคูลัส1 และระดมสมองในการ แก้ไขปัญหาในหัวข้อแบบฝึกหัดพิเศษ

3.2.3 สอนโดยใช้ Technology base learning การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตที่ กว้างขวางจากการมอบหมายงานให้ไปศึกษาเพิ่มเติม

3.2.4 ฝึกตอบปัญหาและอภิปรายในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อโจทย์ปัญหาที่ ทำทายและเรียนรู้อย่างลุ่มลึก

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติจากแบบฝึกแบบฝึกหัด การทดสอบย่อย

3.3.2 ประเมินผลจากการนำเสนอ หรือการอภิปรายโจทย์พิเศษของนักศึกษาและการ ทดสอบ

3.3.3 ประเมินผลจากความรู้ ความคิด การเข้าใจถึงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการ ตอบคำถามของอาจารย์ในชั้นเรียน

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ นักศึกษาต้อง มีความรู้ในวิชาเฉพาะด้านมีดังต่อไปนี้

- 4.1.3 สามารถเป็นผู้ริเริ่มหรือผู้นำแสดงทัศนะในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและ ส่วนรวม

- 4.1.4 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษา อื่นและบุคคลภายนอก

4.2.2 มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้ นักศึกษา ทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

4.2.3 กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่มอย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินผลจากการสังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

4.3.2 ประเมินผลจากแบบบันทึกการส่งงานความรับผิดชอบของนักศึกษาจากงานที่ได้รับ มอบหมาย

4.3.3 ประเมินผลจากการสังเกตความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคน ในการทำงานกลุ่ม

อย่างใกล้ชิดขณะมีกิจกรรมการเรียนการสอน

5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 5.1.1 มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.1.2 สามารถใช้สารสนเทศในการค้นหาข้อมูล

5.2 วิธีการสอน

- 5.2.1 กระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารและนำเสนอรายงาน
- 5.2.2 ใช้วิธีสอนแบบ Technology base learning เน้นแนวเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.2.3 การมอบหมายงานที่ต้องมีการคำนวณ/อภิปราย/นำเสนอโดยการใช้เทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- 5.3.1 ประเมินผลจากการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขและสถิติที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- 5.3.2 ประเมินผลจากงานที่ได้รับมอบหมายให้มีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5.3.3 ประเมินผลจากการแปรผลในเชิงตัวเลขและการสื่อสารด้วยการนำเสนอกรณีศึกษา

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 ฟังก์ชัน -ความหมายของฟังก์ชัน -การเขียนฟังก์ชัน -โดเมนและเรนจ์ -ฟังก์ชันจาก A ไปยัง B -ฟังก์ชันจาก A ทัวถึง B -ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง	3	1.แนะนำรายวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้จนถึงแหล่งการเรียนรู้ 2. บรรยายและ <i>ใช้คำถาม</i> เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 3.อภิปรายข้อพิเศษจากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ค้น. 4. ฝึกปฏิบัติจาก <i>แบบฝึกหัดพิเศษ</i>	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร

			เพื่อให้เกิดความชำนาญและอาจารย์ ให้ในศ.แบ่งกลุ่ม(co- operative learning) และให้ตัวแทนออกมา นำเสนอแนวคิดหลังจากระดม ความคิดร่วมกันกับโจทย์โดยวิธีการ แบบ Problem base learning	
2	-ฟังค์ชันคู่ และ ฟังค์ชันคี่ -ฟังค์ชันคอมโพสิท หรือ ฟังค์ชันประกอบ -ฟังค์ชันผกผันหรือ ฟังค์ชันอินเวอร์ส -พีชคณิตของฟังค์ชัน -ชนิดของฟังค์ชัน แบบฝึกหัดท้ายบท	3	1. บรรยายและ ใช้คำถาม เพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจ 2. ฝึกปฏิบัติจาก แบบฝึกหัด (learning by doing) 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้ 4.อภิปรายข้อพิเศษจากเนื้อหา ที่ อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 5. ทดสอบท้ายบท	อ.วรารกรณ์ วัฒนเขจร
3	บทที่ 2 ลิมิตและความ ต่อเนื่องของ ฟังค์ชัน -ความหมายของลิมิตของ ฟังค์ชัน -ทฤษฎีเบื้องต้นของลิมิต -การหาค่าลิมิตในรูป $\frac{0}{0}$	3	1. บรรยายและ ซักถาม เพื่อตรวจสอบ ความเข้าใจ 2. ฝึกปฏิบัติจาก แบบฝึกหัดพิเศษ	อ.วรารกรณ์ วัฒนเขจร
4	-ลิมิตที่เกี่ยวกับค่าอนันต์ -ลิมิตของฟังค์ชันตรรกยะ กับค่าอนันต์ - ความต่อเนื่องของ ฟังค์ชันโดยใช้ทฤษฎีลิมิต	3	1.บรรยายและ ใช้คำถาม เพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจ 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากเนื้อหา ที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้ 4. ทดสอบย่อยท้ายบท	อ.วรารกรณ์ วัฒนเขจร

5	<p>บทที่ 3 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน</p> <p>-ความหมายของอนุพันธ์</p> <p>-การหาค่าอนุพันธ์โดยใช้นิยาม</p> <p>-การหาค่าอนุพันธ์โดยใช้สูตร</p> <p>-อนุพันธ์แบบปริยาย</p> <p>-อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย</p>	3	<p>1. บรรยายและการใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ</p> <p>2. ฝึกปฏิบัติจากแบบฝึกหัดพิเศษ</p> <p>1. บรรยายและการใช้คำถามถามเพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจ</p> <p>2.อภิปรายโจทย์ข้อพิเศษจากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้</p>	อ.วรารณณ์ วัฒนเขจร
6	<p>-อนุพันธ์อันดับสูง</p> <p>-ความสัมพันธ์ของอนุพันธ์และความต่อเนื่อง</p> <p>-อนุพันธ์ทางซ้ายและทางขวา</p> <p>-กฎลูกโซ่</p>	3	<p>1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ</p> <p>2.อภิปรายข้อพิเศษจากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้</p> <p>3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้</p>	อ.วรารณณ์ วัฒนเขจร
7	<p>-อนุพันธ์แบบปริยาย</p> <p>-อนุพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย</p>	3	<p>1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ</p> <p>2.อภิปรายข้อพิเศษจากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้</p> <p>3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้</p> <p>4. ทดสอบย่อยท้ายบท</p> <p>5. แนะนำจุดเน้นสำคัญในการ สอบ</p>	อ.วรารณณ์ วัฒนเขจร

			<i>กลางภาค</i>	
8	สอบกลางภาค	3	นักศึกษาทำข้อสอบกลางภาค	
9	บทที่ 5 การประยุกต์ อนุพันธ์ของ ฟังก์ชัน -เส้นสัมผัสเส้นโค้ง และ เส้นตั้งฉากเส้นโค้ง -ความเร็วและความเร่ง ของฟังก์ชัน	3	1. ให้นักศึกษาสืบค้นด้วยตัวเอง สร้างโจทย์เอง แก้ปัญหาด้วยตัวเอง เองเป็นการสอนแบบ Active learning 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากงานที่ อาจารย์มอบหมายให้	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร
10	-อัตราสัมพันธ์ -ฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชัน ลด -ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด	3	1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจ 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากเนื้อหา ที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร
11	การหาค่าต่ำสุด หรือ สูงสุดสัมบูรณ์ของฟังก์ชัน	3	1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจ 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากเนื้อหา ที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร
12	-โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ค่าสูงสุด – ต่ำสุด	3	1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจ 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากเนื้อหา ที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้ 4. ทดสอบย่อยท้ายบท	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร

13	บทที่ 4 ปริพันธ์ของฟังก์ชัน -ความหมายของปริพันธ์ -การหาปริพันธ์โดยใช้สูตร -การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปร -การประยุกต์ของปริพันธ์กับสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับ 1		1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้ 4. ทดสอบย่อยท้ายบท 5. แนะนำจุดเน้นสำคัญในการ สอบปลายภาค	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร
14	-การหาปริพันธ์โดยการเปลี่ยนตัวแปร	3	1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร
15	-การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันอดิศัย	3	1. บรรยาย และ ซักถาม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2.อภิปราย โจทย์ข้อพิเศษ จากเนื้อหาที่อาจารย์ผู้สอนมอบหมายให้ 3.ตรวจสอบสมุดบันทึกการ เรียนรู้ 4. ทดสอบย่อยท้ายบท 5. แนะนำจุดเน้นสำคัญในการ สอบปลายภาค	อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร
16	สอบปลายภาค		นักศึกษาสอบปลายภาค	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

คะแนนเก็บระหว่างภาค ร้อยละ 70

คะแนนปลายภาค ร้อยละ 30

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล	วิธีการ ทวนสอบ
ข้อ 2.1.1, 2.1.2, 2.1.6	- การทำแบบทดสอบย่อย(ท้ายบท)	2,4,7,11,ละ 15	30%	
ข้อ 3.1.1	- การทำแบบทดสอบกลางภาค (บทที่ 1,2,3)	8	20%	
ข้อ 3.1.4	- การทำแบบทดสอบปลายภาคเรียน (บทที่ 4,5,6)	16	30%	
ข้อ 1.1.1, 1.1.2, 1.1.4 ข้อ 2.1.1, 2.1.2, 2.1.6 ข้อ 3.1.1, 3.1.4 ข้อ 4.1.3, 4.1.4 ข้อ 5.1.1, 5.1.2	- การเข้าชั้นเรียน การเข้าเรียน สม่ำเสมอและตรงต่อเวลาและการแต่ง กายที่เรียบร้อยถูกต้องตามระเบียบ ของ มหาวิทยาลัย - พฤติกรรมการเรียน การ มีส่วนร่วมในการเรียน อภิปราย และ แสดงความคิดเห็น - การส่งงานจาก การศึกษาค้นคว้าตรงตามกำหนดเวลา นัดหมาย	ตลอดภาคเรียน	10%	
ข้อ 1.1.1 2.1.1 – 2.1.4 ข้อ 3.1.1 – 3.1.4 ข้อ 4.1.1 ข้อ 5.1.3	การตรวจผลงานรายบุคคลและการ พิจารณาทักษะการ นำเสนอผลงานจาก การศึกษาค้นคว้างานที่ผู้สอน มอบหมาย	ตลอดภาคเรียน	10%	

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
ตั้งแต่ 90 ขึ้นไป	A
ตั้งแต่ 85 คะแนน แต่น้อยกว่า 90 คะแนน	B+
ตั้งแต่ 75 คะแนน แต่น้อยกว่า 85 คะแนน	B
ตั้งแต่ 70 คะแนน แต่น้อยกว่า 75 คะแนน	C+
ตั้งแต่ 60 คะแนน แต่น้อยกว่า 70 คะแนน	C
ตั้งแต่ 55 คะแนน แต่น้อยกว่า 60 คะแนน	D+

ตั้งแต่ 50 คะแนน แต่น้อยกว่า 55 คะแนน	D
น้อยกว่า 50 คะแนน	F
การงดเรียนโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)	W
การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการเรียน รายวิชา 4091113 แคลคูลัส 1 (Calculus 1) ส าหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง เรียบเรียงโดย อ.วราภรณ์ วัฒนเขจร หลักสูตรศึกษา ศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

เอกสารและข้อมูลสำคัญ

2.1 มนัส ประสงค์. แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1. (2541). สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริม วิชาการ. 192 หน้า.

2.2 มนัส บุญยังและคณะ. แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์1.(2546). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 315 หน้า.

2.3 Zill,Dennis G. andWright Warren S. (1940). Calculas, Eary transcendental(4th) Loyola Marymount University, USA, Jones and Bartlett publishers. 515 p.

2.4 Zill,Dennis G. and Dewar, Jacqueline M.(1940). Precalculus and calculus previews : Expanded volume(4th), Loyola Marymount University, USA, Jones and Bartlett publishers. 512 p.

2.5 Howard Anton. (1999), Calculas : Anew horizon (6th). Dixel University, USA. Jhon Wisley &Son,Inc. 1,130 p.

2.6 James, Stewart. (2012), Calculas: Early Transcendentals.(7rd). McMaster university and university of Toronto, USA. Cengage Learning publising . 1357 p.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

3.1 ฐานข้อมูลแนะนำฐานข้อมูลออนไลน์ของส านักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต (http://arit.dusit.ac.th/main/?page_id=41) E- journal วารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 TDC (ThaiLIS) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องสาขาคณิตศาสตร์ เรื่อง แคลคูลัส

- 3.1.2 E-Book library หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้านคณิตศาสตร์
- 3.1.3 Science Direct journal วารสารด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์
- 3.1.4 H.W.Wilson (EBSCO) วารสารด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและนักศึกษาในชั้นเรียน
- 2) การประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาในสัปดาห์สุดท้าย
- 3) แบบประเมินผู้สอนรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 1) การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาจากการทดสอบ จากแบบฝึกหัดในสมุดจดของนักศึกษา
- 3) การสังเกตจากการตอบคำถามของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- 1) การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาและมีจดบันทึกจากการสังเกต
- 2) การวิเคราะห์ผลคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละบทเรียน
- 3) อาจารย์ผู้สอนจัดประชุมเพื่อพัฒนารายวิชา
- 4) มีการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการให้เหตุผลและการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ในบทเรียนแคลคูลัส

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา
- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบกลางภาคและ/หรือปลายภาค ข้อสอบภาคปฏิบัติ

- มีแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว

- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนรู้

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

(ในแต่ละภาคการศึกษา จะมีการนำผลการประเมินการสอน (มคอ.5) มาพิจารณาปรับปรุงแนวทางการสอนในภาคการศึกษาต่อไป)

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา สรุปผลการดำเนินงานการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นภาคการศึกษา และนำเสนอแนวทางการแก้ไข / ปรับปรุง /เพิ่มเติมต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร พร้อมบันทึกไว้เป็นหลักฐาน

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร