



ปรับปรุง: พ.ศ. 2566

คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[1]

รายละเอียดของรายวิชา
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย แคลคูลัสเวกเตอร์
ภาษาอังกฤษ Vector Calculus

2. จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต 2(1-2-3)

(ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 2 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 3 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

☒ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับปริญญาโท ☐ ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

☐ วิชาแกน ☐ วิชาพื้นฐาน ☐ วิชาบังคับ
☒ วิชาเลือก ☐ วิชาเลือกเสรี ☐ อื่น ๆ

3.3 คณะ/สาขาวิชาที่เรียน/ชั้นปี

คณะศึกษาศาสตร์ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นปี 2
คณะศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา ชั้นปี 3
วิชาเอก (ถ้ามี) -

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.กรวิภา กองกุล	ศึกษาศาสตร์ / กศ.บ. คณิตศาสตร์	08 1894 0218	konvika@tsu.ac.th	



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[2]

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ผศ.ดร.กรวิกา ก้องกุล	ศึกษาศาสตร์ / กศ.บ. คณิตศาสตร์	08 1894 0218	konvika@tsu.ac.th	

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

☒ มี ระบุ 0202112 แคลคูลัส 2

☐ ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

☐ มี ระบุ

☒ ไม่มี

7. สถานที่เรียน/ห้องเรียน

วิทยาเขตสงขลา/ SC633	กลุ่ม S101	วันจันทร์ คาบ 1-3 เวลา 08.00-11.10 น.
วิทยาเขตสงขลา/ SC633	กลุ่ม S102	วันจันทร์ คาบ 6-8 เวลา 13.00-16.10 น.
วิทยาเขตสงขลา/ OP.1	กลุ่ม S103	วันอังคาร คาบ 1-3 เวลา 08.00-11.10 น.

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 7 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568



หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals) : เพื่อให้ผู้เรียน

- 1.1 มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่กำหนด
- 1.2 มีทักษะการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่กำหนด
- 1.3 มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดในเนื้อหาได้
- 1.4 เรียนรู้และทำงานร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.5 มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสาธารณะ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

- CLO1 อธิบายความสัมพันธ์เกี่ยวกับสมบัติเชิงพีชคณิตของเวกเตอร์ พังค์ชันค่าเวกเตอร์ เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์ และปริพันธ์เชิงเวกเตอร์ได้
- CLO2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์จากบทนิยามและร่วมกันอภิปรายเพื่อสร้างสมการเส้นตรง สมการระนาบ รวมทั้งการหาระยะทาง ในปริภูมิสามมิติได้
- CLO3 แสดงการพิสูจน์ความสัมพันธ์เกี่ยวกับฟังก์ชันเชิงเวกเตอร์ อนุพันธ์ของฟังก์ชันเชิงเวกเตอร์ และสูตรที่เกี่ยวข้องกับเส้นโค้งและผิวในปริภูมิสามมิติได้
- CLO4 แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติตามที่กำหนด และนำเสนอผลการศึกษาที่เป็นแนวคิดของตนเองหรือกลุ่มได้
- CLO5 แก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอนุพันธ์สำหรับผิว ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว และปริพันธ์ตามปริมาตรตามที่กำหนด และนำเสนอผลการศึกษาที่เป็นแนวคิดของตนเองหรือกลุ่มได้
- CLO6 วางแผนการทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ค้นคว้าข้อมูล เรียนรู้และทำงานร่วมกันตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ
- CLO7 ทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ที่แสดงให้เห็นการมีจิตสาธารณะ
- CLO8 รับผิดชอบส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย ตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน รวมทั้งอ้างอิงแหล่งที่มาเมื่อมีการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[4]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ปริภูมิยุคลิด ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ปริพันธ์ตามปริมาตร ฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางแคลคูลัสเวกเตอร์

Euclidean space; differential vectors; vector value functions; line integrals; surface integrals; volume integrals; practice mathematical process skills for problem solving in vector calculus

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
15	30	45

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์จัดตารางการเข้าพบหรือช่องทางออนไลน์เพื่อให้คำปรึกษแก่นิสิต อย่างน้อย 2 ชม. ต่อสัปดาห์ โดยการประกาศให้นิสิตทราบ นิสิตสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามเวลาที่กำหนด



หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

CLO1 อธิบายความสัมพันธ์เกี่ยวกับสมบัติเชิงพีชคณิตของเวกเตอร์ พังก์ชันค่าเวกเตอร์ เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์ และปริพันธ์เชิงเวกเตอร์ได้

CLO2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์จากบทนิยามและร่วมกันอภิปรายเพื่อสร้างสมการเส้นตรง สมการระนาบ รวมทั้งการหาระยะทาง ในปริภูมิสามมิติได้

CLO3 แสดงการพิสูจน์ความสัมพันธ์เกี่ยวกับพังก์ชันเชิงเวกเตอร์ อนุพันธ์ของพังก์ชันเชิงเวกเตอร์ และสูตรที่เกี่ยวข้องกับเส้นโค้งและผิวในปริภูมิสามมิติได้

CLO4 แก้ปัญหาที่เกี่ยวกับเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติตามที่กำหนด และนำเสนอผลการศึกษาที่เป็นแนวคิดของตนเองหรือกลุ่มได้

CLO5 แก้ปัญหาที่เกี่ยวกับอนุพันธ์สำหรับผิว ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว และปริพันธ์ตามปริมาตรตามที่กำหนด และนำเสนอผลการศึกษาที่เป็นแนวคิดของตนเองหรือกลุ่มได้

CLO6 วางแผนการทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ค้นคว้าข้อมูล เรียนรู้และทำงานร่วมกันตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

CLO7 ทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ที่แสดงให้เห็นการมีจิตสาธารณะ

CLO8 รับผิดชอบส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย ตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน รวมทั้งอ้างอิงแหล่งที่มาเมื่อมีการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[6]

2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)											
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12
	แสดง พฤติกรรม การมีจิต วิญญาณ ความเป็นครู และปฏิบัติ ตนตาม จรรยาบรรณ วิชาชีพ เป็น ครุนักพัฒนา ที่มีทักษะ การพัฒนา ผู้เรียน ตนเอง และ ชุมชน	ปฏิบัติตามตาม บทบาทและ หน้าที่ด้วย ความ รับผิดชอบต่อ ตนเองและ สังคม มีจิต สำนึกใน การรับความรู้ ไปใช้และ ต่อยอด สู่ชีวิตจริง โดยตระหนัก ในสิทธิและ หน้าที่ความ เป็นพลเมืองที่ เข้มแข็ง เหมาะสมกับ สังคม การ ทำงาน และ สภาพแวดล้อม	บูรณาการ ความรู้ เนื้อหา คณิตศาสตร์ แนวคิด ทฤษฎี วิชาชีพครู ศาสตร์การ สอน วิธีการ สอนในวิชา เฉพาะ และ เทคโนโลยี ดิจิทัลในการ จัดการ เรียนรู้เพื่อ พัฒนา ผู้เรียนได้ เต็มตาม ศักยภาพ มี ความเท่า เทียมและ เสมอภาค	สามารถ พัฒนา ตนเองให้ เป็นครู คณิตศาสตร์ ที่มีความ รอบรู้ คิด วิพากษ์ คิด ริเริ่ม ไม่รู้ และพัฒนาก านอย่าง สร้างสรรค์	พัฒนา หรือสร้าง ความรู้ที่ ส่งเสริม การ จัดการ เรียนรู้ เพื่อ พัฒนา ผู้เรียน	ปฏิบัติตน ตามบทบาท และหน้าที่ได้ อย่างมี ประสิทธิภาพ	มี สัมพันธภาพ ที่ดีในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น สร้าง เครือข่าย ความร่วมมือ และความสัมพันธ์ กับชุมชน	สามารถใช้ ภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ ในการ สื่อสารและ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	สามารถ จัดการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ ที่มีรูปแบบ หลากหลาย	สามารถ จัดการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียน ที่หลากหลาย	สามารถ จัดการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ อย่างบูรณา การ	สามารถ จัดการ เรียนรู้ คณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนา ทักษะการ เรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21
0202212	●	●	●	●		●	●	○	○	●	○	○
CLO 1			/									
CLO 2				/					/	/		/
CLO 3				/								/
CLO 4				/				/		/	/	/
CLO 5				/				/		/	/	/
CLO 6		/				/	/	/				
CLO 7												
CLO 8	/											

3. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้
CLO1	จัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาสาระโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Activity-based Learning ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น การบรรยายทางทฤษฎีประกอบการซักถาม การค้นคว้าเฉพาะเรื่องตามที่กำหนด สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม ศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม เป็นต้น	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค 2. การประเมินผลภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่มอบหมายและการตอบคำถาม 3. การประเมินการนำเสนอผลงาน 4. การทำแบบฝึกหัด



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[7]

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO2	จัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาสาระโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Activity-based Learning ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เน้นการเชื่อมโยงความรู้ เช่น การบรรยายทางทฤษฎีประกอบการซักถาม การค้นคว้าเฉพาะเรื่องตามที่กำหนด สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม ศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม เป็นต้น	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค 2. การประเมินผลภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่มอบหมายและการตอบคำถาม 3. การประเมินการนำเสนอผลงาน 4. การทำแบบฝึกหัด
CLO3	จัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาสาระโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Activity-based Learning ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น การบรรยายทางทฤษฎีประกอบการซักถาม การให้เหตุผล เขียนการพิสูจน์ตามที่กำหนด สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม ศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม เป็นต้น	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค 2. การประเมินผลภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่มอบหมายและการตอบคำถาม การให้เหตุผล 3. การประเมินการนำเสนอผลงาน การให้เหตุผล เขียนการพิสูจน์ตามที่กำหนด 4. การทำแบบฝึกหัด
CLO4	จัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาสาระโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Activity-based Learning, Problem-based Learning ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น การบรรยายทางทฤษฎีประกอบการซักถาม การอภิปรายปัญหา การแก้ปัญหา การค้นคว้าเฉพาะเรื่องตามที่กำหนด สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม ศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม เป็นต้น	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค 2. การประเมินผลภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่มอบหมายและการตอบคำถาม 3. การประเมินการนำเสนอผลงานการแก้ปัญหา 4. การทำแบบฝึกหัด
CLO5	จัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาสาระโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Activity-based Learning, Problem-based Learning ทั้งในระดับบุคคลและรายกลุ่ม เช่น การบรรยายทางทฤษฎีประกอบการซักถาม การอภิปรายปัญหา การแก้ปัญหา การค้นคว้าเฉพาะเรื่องตามที่กำหนด สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม ศึกษาด้วยตนเองเพิ่มเติม เป็นต้น	1. การทดสอบด้านความรู้ เช่น การทดสอบย่อยและสอบปลายภาค 2. การประเมินผลภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่มอบหมายและการตอบคำถาม 3. การประเมินการนำเสนอผลงานการแก้ปัญหา 4. การทำแบบฝึกหัด



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[8]

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO6	การมอบหมายงานกลุ่ม เพื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ การวางแผนการทำงาน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการค้นคว้าข้อมูล และมีความสามัคคี ตลอดจนเรียนรู้การทำงานร่วมกันและหน้าที่ ตามที่ได้รับผิดชอบในกลุ่ม	สังเกตจากพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกในการเรียน การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ผลการทำงานมีประสิทธิภาพตามที่ ได้รับมอบหมาย
CLO7	การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง เช่น การทำ กิจกรรมกลุ่ม การทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์	การทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์หรือกิจกรรมจิตอาสา เชิงประจักษ์
CLO8	1. การเรียนรู้ผ่านวัฒนธรรมองค์กร ที่ปลูกฝังให้ นิติธรรมระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตาม ระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. การสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมใน การสอนโดยอาจารย์ผู้สอน มีการส่งเสริม คุณธรรม จริยธรรม โดยการยกย่องนิสิตที่ทำดี ทำ ประโยชน์แก่ส่วนรวม เป็นต้น	ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออก ของผู้เรียน เช่น การตรงเวลาของผู้เรียนในการเข้า ชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่ มอบหมาย การอ้างอิงแหล่งที่มาเมื่อมีการอ้างอิง ผลงานของผู้อื่น เป็นต้น



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[9]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1-3	อธิบายรายละเอียดของรายวิชา บทที่ 1 เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ สามมิติ	3	6	- จัดการเรียนรู้โดยวิธี บรรยายทางทฤษฎี ร่วมกับการซักถาม ปัญหา และกิจกรรมกลุ่ม - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การอภิปรายปัญหา การแก้ปัญหามาตาม กำหนด และการนำเสนอ ข้อสรุปจากปัญหา - เอกสารประกอบ การสอน - โจทย์ปัญหาและ กิจกรรมท้ายบทของ เอกสารประกอบ การสอน - การประเมินระหว่างเรียน	ผศ.ดร.กรวิกา ก้องกุล
4-6	บทที่ 2 เวกเตอร์เชิงอนุพันธ์	3	6	- จัดการเรียนรู้โดยวิธี บรรยายทางทฤษฎี ร่วมกับการซักถาม ปัญหา และกิจกรรมกลุ่ม - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การอภิปรายปัญหา	ผศ.ดร.กรวิกา ก้องกุล



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[10]

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				การแก้ปัญหาตามที่ กำหนด และการนำเสนอ ข้อสรุปจากปัญหา - เอกสารประกอบ การสอน - โจทย์ปัญหาและ กิจกรรมท้ายบทของ เอกสารประกอบ การสอน - การประเมินระหว่างเรียน	
7-10	บทที่ 3 เวกเตอร์แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ สำหรับผิว	4	8	- จัดการเรียนรู้โดยวิธี บรรยายทางทฤษฎี ร่วมกับการซักถาม ปัญหา และกิจกรรมกลุ่ม - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การอภิปรายปัญหา การแก้ปัญหาตามที่ กำหนด และการนำเสนอ ข้อสรุปจากปัญหา - เอกสารประกอบ การสอน - โจทย์ปัญหาและ กิจกรรมท้ายบทของ เอกสารประกอบ การสอน - การประเมินระหว่างเรียน	ผศ.ดร.กรวิกา ก้องกุล



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[11]

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
11-15	บทที่ 4 ปริพันธ์เชิงเวกเตอร์	5	10	- จัดการเรียนรู้โดยวิธี บรรยายทางทฤษฎี ร่วมกับการซักถาม ปัญหา และกิจกรรมกลุ่ม - จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การอภิปรายปัญหา การแก้ปัญหามาตาม ที่กำหนด และการนำเสนอ ข้อสรุปจากปัญหา - เอกสารประกอบ การสอน - โจทย์ปัญหาและ กิจกรรมท้ายบทของ เอกสารประกอบ การสอน - การประเมินระหว่างเรียน	ผศ.ดร.กรวิกา ก้องกุล
16	สัปดาห์สอนชดเชยและเตรียมตัวสอบของผู้เรียน				
17	สอบปลายภาค				
18					
รวม		15	30		



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[12]

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

งานและกิจกรรมที่มอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่มที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันและงานที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพิ่มเติม

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1	งานและกิจกรรมที่มอบหมาย	1. แบบฝึกหัด	3%
CLO2	งานและกิจกรรมที่มอบหมาย ทดสอบย่อย	1. แบบฝึกหัด 2. แบบทดสอบย่อย	3% 5%
CLO3	งานและกิจกรรมที่มอบหมาย ทดสอบย่อย สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. แบบทดสอบย่อย 3. แบบทดสอบปลายภาค	3% 5% 5%
CLO4	งานและกิจกรรมที่มอบหมาย ทดสอบย่อย	1. แบบฝึกหัด 2. แบบทดสอบย่อย 3. แบบทดสอบปลายภาค	3% 10% 15%
CLO5	งานและกิจกรรมที่มอบหมาย สอบปลายภาค	1. แบบฝึกหัด 2. แบบทดสอบปลายภาค	3% 15%
CLO6	สังเกตจากพฤติกรรมที่ผู้เรียน แสดงออกในการเรียน การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมในการมีส่วนร่วมในการทำงาน กลุ่ม ผลการทำงานมีประสิทธิภาพตามที่ ได้รับมอบหมาย และการประเมินผล ภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่มอบหมาย และการตอบคำถาม	1. คำถามหรือประเด็นการอภิปราย 2. ใบงาน ใบกิจกรรม	15%
CLO7	การทำกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ หรือกิจกรรมจิตอาสาเชิงประจักษ์	การรายงานประกอบภาพการทำ กิจกรรม	5%



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[13]

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO8	ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรม การแสดงออกของผู้เรียน เช่น การตรงเวลาของผู้เรียนในการเข้า ชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมาย การอ้างอิง แหล่งที่มาเมื่อมีการอ้างอิงผลงาน ของผู้อื่น เป็นต้น	แบบสังเกตพฤติกรรม	10%
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

กำหนดเกณฑ์การประเมินผล (จากเต็ม 100 คะแนน)

80 – 100	ได้เกรด A	50 – 57	ได้เกรด C
73 – 79	ได้เกรด B+	43 – 49	ได้เกรด D+
66 – 72	ได้เกรด B	35 – 42	ได้เกรด D
58 – 65	ได้เกรด C+	0 – 34	ได้เกรด F

**เข้าเรียนน้อยกว่า 80% หรือทุจริตในการสอบ ได้เกรด F



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[14]

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

หลักสูตรฯ มีกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน โดยมีกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่เป็นกรรมการจัดการข้อร้องเรียน ซึ่งมีช่องทางการรับแจ้งข้อร้องเรียนผ่าน e-mail ของประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือบัณฑิตศึกษา เป็นต้น โดยมีการดำเนินการดังนี้

- รับข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ
 - พิจารณาข้อร้องเรียนว่ากรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไขหรือไม่
 - ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียน
 - ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรไม่มีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรประสานกับผู้บริหารระดับคณะหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้พิจารณาแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียน
-



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[15]

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

กรวิภา กองกุล. (2563). เอกสารประกอบการสอน รายวิชาแคลคูลัสเวกเตอร์. สงขลา : สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

ธีรวัฒน์ ประกอบผล. (2545). แคลคูลัส Thomas' Calculus. กรุงเทพฯ : เพียร์สันเอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.

เลิศ สิทธิโกศล. (2546). แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 3. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.

ศรีบุตร แววจริญ. (2542). การวิเคราะห์เวกเตอร์ (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เวกเตอร์ในสามมิติ. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

สมใจ จิตพิทักษ์. (2527). การวิเคราะห์เวกเตอร์. สงขลา : โครงการตำรามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สงขลา.

อรุณี เจริญราช. (2546). แคลคูลัส 3. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.

Anton, Howard. (1995). **Multivariable Calculus** (5th ed.). New York : John Wiley.

Finney, Weir and Giordano. (2003). **Thomas' Calculus** (10th ed.). New York : Addison-Wiley.

Larson, Hostotler and Edward. (1994). **Calculus with Analytic Geometry** (5th ed.).

Massachusetts : Lexington.

Salas, S.L., Hille, E. and Anderson, J.T. (1986). **Calculus One and Several Variables** (5th ed.).

Singapore : John Wiley and Sons.

Stewart, J. (2003). **Calculus** (5th ed.). Singapore : Brooks / Cole.

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

-



คณะศึกษาศาสตร์
สาขาวิชาที่สอน คณิตศาสตร์ (หลักสูตร กศ.บ.)

รหัสวิชา 0202212
ชื่อรายวิชา แคลคูลัสเวกเตอร์

[16]

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- ใช้แบบประเมินการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- การสอบถามผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียน
- ติดตามประเมินผลผู้เรียนภายหลังการเรียนทุกภาคเรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นิสิตประเมินการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
- ผู้สอนประเมินตนเอง

3. การปรับปรุงการสอน

- การนำผลการประเมินการสอนและประเมินประสิทธิภาพของรายวิชามาปรับปรุงการสอนหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- คณะอนุกรรมการการประกันคุณภาพการศึกษาของสาขาวิชาและคณะกรรมการประจำคณะ ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนิสิต

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยเป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิกา ก้องกุล)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 7 พฤศจิกายน 2568

(อาจารย์ออลงกรณ์ แซ่ตั้ง)

ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่ 7 พฤศจิกายน 2568