

รายละเอียดมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา (มคอ. ๓)
รายวิชา ๔๐๔ ๓๑๓ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์และอินทิกรัล

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะสังคมศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลโดยทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา ๔๐๔ ๓๑๓ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์และอินทิกรัล (Differential and Integral Calculus)
๒. จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต (๓-๐-๖)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตร : พุทธศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ประเภทรายวิชา : วิชาเฉพาะสาขา (วิชาบังคับ)
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน พระคมสัน ฐิตเมธโส
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๕๙ ชั้นปีที่ ๓
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
๘. สถานที่เรียน ห้อง ๓๐๙ ชั้น ๓ ตึกอาคารเรียนรวม คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๕๙

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพื่อให้รู้ถึงพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ - เพื่อให้รู้การหาค่าต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ - เพื่อให้รู้การประยุกต์ใช้ทางคณิตศาสตร์ - เพื่อให้รู้การคำนวณเรื่องแคลคูลัสเชิงอนุพันธ์และอินทิกรัล
<p>๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.)</p>

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

<p>๑. คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาสมบัติความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันต่าง ๆ ซึ่งมีตัวแปรเดียว การประยุกต์ของอนุพันธ์ในเรื่องค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด ทฤษฎีของโรลส์ ทฤษฎีบทค่ากลางอินทิกรัล เทคนิคง่าย ๆ ในการอินทิกรัล และการประยุกต์อนุพันธ์ย่อย เมตริกซ์ ดีเทอร์มิแนนท์ และคำตอบของสมการเชิงเส้น อนุพันธ์ย่อย ค่าสูงสุดและต่ำสุดของฟังก์ชันที่มีตัวแปรอิสระหลายตัว ทั้งที่มีเงื่อนไขและไม่มีเงื่อนไข อนุพันธ์ย่อยอันดับสูงอินทิกรัลหลายชั้น</p>			
<p>๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</p>			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย ๔๘ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิตเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง ๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์
<p>๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านบอร์ดประชาสัมพันธ์และเว็บไซต์ของคณะสังคมศาสตร์/สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ - อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) 			

๔. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้					ทักษะทางปัญญา					ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๕	๑	๒	๓	๔	๑	๒	๓	๔
๔๐๔ ๓๑๓ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์และอินทิกรัล	○	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ ๔ การพัฒนาการเรียนรู้ของนิสิต

๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>ความรับผิดชอบหลัก(จาก มคอ.๒)</p> <p>๓. เคารพสิทธิ ศักดิ์ศรีมนุษย์และรับฟังความคิดเห็น</p> <p>๕. ประพฤติเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม ชาติ ศาสนา</p> <p>ความรับผิดชอบรอง(จาก มคอ.๒)</p> <p>๑. มีศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>๒. มีจิตสาธารณะ เสียสละ มีวินัย</p> <p>๔. เห็นคุณค่าศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น</p>	<p>๑. มีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอน</p> <p>๒. การเป็นต้นแบบที่ดีของผู้สอน</p> <p>๓. เรียนรู้จากกรณีตัวอย่าง ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการแก้ปัญหา</p>	<p>๑. ประเมินโดยผู้สอนและเพื่อนสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน</p> <p>๒. ประเมินจากผลงาน และความรับผิดชอบต่อในงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>๓. ประเมินคุณธรรม จริยธรรมของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาโดยหน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต</p>

๒. ด้านความรู้

ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>ความรับผิดชอบหลัก(จาก มคอ.๒)</p> <p>๑. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎี</p> <p>๒. ใช้ความรู้อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างมีเหตุผล</p> <p>๓. มีความรู้ในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต</p> <p>๔. มีความรอบรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงทั้งของไทย</p> <p>๕. สามารถเข้าใจความก้าวหน้าของความรู้</p>	<p>๑. บรรยายเนื้อหา ถาม-ตอบ ในระหว่างสอน พร้อมยกตัวอย่างประกอบการสอน</p> <p>๒. อภิปรายกลุ่ม/วิเคราะห์กรณีศึกษา</p> <p>๓. มอบหมายงานวิเคราะห์กรณีศึกษา จัดทำรายงานกลุ่มและรายงานบุคคล</p> <p>๔. นำเสนอรายงานในชั้นเรียน</p>	<p>๑. สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี</p> <p>๒. ประเมินจากรายงานบุคคล / รายงานบุคคล (เอกสาร / รายงาน)</p> <p>๓. ประเมินจากการนำเสนอรายงาน โดยแบบประเมินการนำเสนอ โดยตนเอง เพื่อนนิสิต และ</p>

และงานวิจัยใน	ซักถามและตอบประเด็น ปัญหาระหว่างนิสิตกับนิสิต อาจารย์กับนิสิต	อาจารย์
---------------	---	---------

๓. ด้านทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
ความรับผิดชอบหลัก(จาก มคอ.๒) ๑. สามารถสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ ทำความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ได้ ๒. สามารถคิดวิเคราะห์ อย่างเป็นระบบและมีเหตุผล อ้างอิงได้ ๓. สามารถประยุกต์ความรู้ และทักษะเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ๔. มีความมุ่งมั่น ใฝ่รู้ เพื่อการเรียนรู้ตลอด และสามารถนำความรู้ไปโยงเชื่อมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้ ๕. รายวิชาปฏิบัติ ผู้เรียนต้องฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	๑. บรรยายและอภิปรายร่วมกัน ในชั้นเรียน ๒. มอบหมายรายงาน โครงงาน โดยลงพื้นที่ชุมชนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนในท้องถิ่น ๓. นำเสนอรายงานแต่ละกลุ่ม จากการแลกเปลี่ยนความรู้กับคนในท้องถิ่น ตั้งประเด็นถาม-ตอบ กรณีศึกษาในชั้นเรียน	๑. รายงานและการนำเสนอในชั้นเรียนของนิสิต ๒. ตั้งคำถามให้นิสิตได้ฝึกวิเคราะห์ อภิปรายในชั้นเรียน ๓. วิเคราะห์กรณีศึกษา

๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
ความรับผิดชอบหลัก(จาก มคอ.๒) ๑. มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ๒. เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม ๓. มีมนุษยสัมพันธ์ รู้จักจัดการอารมณ์ และยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ๔. มีความสามารถในการบริหารจัดการ	๑. มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ความรับผิดชอบ และการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม ๒. เน้นการสร้างความสัมพันธ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ระหว่างนิสิตกับนิสิต และนิสิตกับอาจารย์	๑. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของผู้เรียน ระหว่างการเรียนการสอนและการทำงานร่วมกับเพื่อน ๒. ประเมินจากผลงานของผู้เรียนที่นำเสนอตามที่ได้รับมอบหมาย

๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>ความรับผิดชอบหลัก(จาก มคอ.๒)</p> <p>๑. มีทักษะในการใช้ภาษาไทย เพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>๒. มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>๓. มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการสืบค้นและการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</p> <p>๔. มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>๑. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ภาษาไทย</p> <p>๒. มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ</p> <p>๓. นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p>	<p>๑. ประเมินจากความสามารถในการนำเสนอต่อชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>๒. ประเมินจากความสามารถในการสื่อสาร การอธิบาย การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ</p> <p>๓. ประเมินจากผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนมอบหมาย</p>

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
๑	- แนะนำรายวิชาและแผนการ สอน การวัดผลและประเมินผล - ทบทวนความรู้คณิตศาสตร์ พื้นฐาน	๓	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ อภิปรายกลุ่ม จากกรณีศึกษา ใช้เครื่อง ฉายข้ามศีรษะ, เครื่อง ดิจิทัลวิซวลพีเซ็นเตอร์ เป็นสื่อในการสอน	พระคมสัน ฐิตเมธโส
๒-๔	- ทบทวนความรู้คณิตศาสตร์ พื้นฐาน - ลิมิตและความต่อเนื่อง - ฟังก์ชัน	๙	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ อภิปรายกลุ่ม จากกรณีศึกษา ใช้เครื่อง ฉายข้ามศีรษะ, เครื่อง ดิจิทัลวิซวลพีเซ็นเตอร์ เป็นสื่อในการสอน	พระคมสัน ฐิตเมธโส
๕-๗	- อนุพันธ์ - การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน - ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด	๙	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ อภิปรายกลุ่ม จากกรณีศึกษา ใช้เครื่อง ฉายข้ามศีรษะ, เครื่อง ดิจิทัลวิซวลพีเซ็นเตอร์ เป็นสื่อในการสอน	พระคมสัน ฐิตเมธโส
๘	สอบกลางภาค	๓		
๙-๑๑	- การประยุกต์ของอนุพันธ์ในเรื่อง ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด - ทฤษฎีของโรลล์ - ทฤษฎีค่ากลาง	๙	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ อภิปรายกลุ่ม จากกรณีศึกษา ใช้เครื่อง ฉายข้ามศีรษะ, เครื่อง ดิจิทัลวิซวลพีเซ็นเตอร์ เป็นสื่อในการสอน	พระคมสัน ฐิตเมธโส
๑๒-๑๔	- อินทิกรัล - เทคนิคต่างๆในการอินทิกรัล - การประยุกต์อนุพันธ์ย่อย	๙	บรรยาย ยกตัวอย่าง ประกอบ อภิปรายกลุ่ม จากกรณีศึกษา ใช้เครื่อง ฉายข้ามศีรษะ, เครื่อง ดิจิทัลวิซวลพีเซ็นเตอร์ เป็นสื่อในการสอน	พระคมสัน ฐิตเมธโส
๑๕	- การนำเอาวิชาแคลคูลัสและ	๓	บรรยาย ยกตัวอย่าง	พระคมสัน ฐิตเมธโส

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	อินทิกรัลไปใช้ในด้าน เศรษฐศาสตร์ - สรุปทบทวนวิชาแคลคูลัส อนุพันธ์และอินทิกรัล		ประกอบ อภิปรายกลุ่ม จากกรณีศึกษา ใช้เครื่อง ฉายข้ามศีรษะ, เครื่อง ดิจิทัลไวซวลพีเซ็นเตอร์ เป็นสื่อในการสอน	
๑๖	สอบปลายภาค	๓		

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมิน
๑		สอบกลางภาค สอบปลายภาค	๘ ๑๖	๒๐% ๕๐%
๒		วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน การทำรายงานกลุ่มและรายงานรายบุคคล การส่งงานตามที่มอบหมาย การทำแบบฝึกหัด/ใบงาน	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%
๓		การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	๑๐%

* ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้

หมวดที่ ๒ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>๑. เอกสารและตำราหลัก บรรพต สุวรรณประเสริฐ. หลักคณิตศาสตร์. แผนกเอกสารและการพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, ๒๕๒๗.</p>
<p>๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญ มุกดา แม่นมิตรและคณะ. แคลคูลัสอนุพันธ์และอินทิกรัล. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, ๒๕๓๓.</p>
<p>๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำ เว็บไซต์ ที่เกี่ยวกับหัวข้อในประมวลรายวิชา เช่น Wikipedia คำอธิบายศัพท์ วิธีที่ โรจน์พจนรัตน์. ความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มิตรสัมพันธ์กราฟฟิก อาร์ต, ๒๕๓๕. สมพร สุตินันทโอกาส และคณะ. แคลคูลัส ๑. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, ๒๕๓๙.</p>

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต</p> <ul style="list-style-type: none">- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
<p>๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">- ผลการสอบ- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
<p>๓. การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none">- ประมวลความคิดเห็นของนิสิต- ผลการประเมินการสอน ปัญหา อุปสรรค เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอน
<p>๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none">- มีคณะกรรมการกลั่นกรองมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต- มีคณะกรรมการตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิตหรืองานที่ได้รับมอบหมาย
<p>๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- ปรับปรุงรายวิชาทุก ๔ ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นิสิตมีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรือแนวคิดใหม่ๆ