

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา มศว 144 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
 สำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา มศว 144 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
2. จำนวนหน่วยกิต
 บรรยาย – ปฏิบัติ 3 หน่วยกิต (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 อ. นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล naruephat@swu.ac.th
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555/ ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

8. สถานที่เรียน
 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 19 เมษายน 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

- 1.1 เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์หลักการทางคณิตศาสตร์และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม
- 1.2 เพื่อให้บัณฑิตมีทักษะในการใช้คณิตศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงเนื้อหาและขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม และตรงกับกลุ่มผู้เรียนให้สามารถนำทักษะการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาคณิตศาสตร์กับการใช้เหตุผล ความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค คณิตศาสตร์กับศิลปะ คณิตศาสตร์กับการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และเป็นฐานความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล การเรียนรู้และการดำรงชีวิตในสังคม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	การทวนสอบ ผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/ การฝึกงาน (กิจกรรมกลุ่มใน ห้องเรียน)	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง/ ภาค การศึกษา	6 ชั่วโมง/ ภาค การศึกษา	30 ชั่วโมง/ ภาค การศึกษา	75 ชั่วโมง/ ภาค การศึกษา

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาศึกษาทั่วไป	๑. คุณธรรม จริยธรรม					๒. ความรู้					๓. ทักษะทาง ปัญญา			๔. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	t1.1	t1.2	t1.3	t1.4	t1.5	t2.1	t2.2	t2.3	t2.4	t2.5	t3.1	t3.2	t3.3	t4.1	t4.2	t4.3	t5.1	t5.2	t5.3	t5.4
มคอ. ๑๔๔ คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาในครั้งแรกที่ปฐมนิเทศนิสิต และผ่านAtutor course syllabus
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม (เฉพาะกลุ่มที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี พร้อมทั้งเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับสังคม
- 1.1.4 มีความเข้าใจตนเอง ผู้อื่น สังคม และโลก พร้อมทั้งมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อบุคคลรอบข้าง

1.2 วิธีการสอน

- 1.2.1 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะการสอนบรรยาย และการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

1.2.2 การมอบหมายงาน

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 สังเกตจากรายงาน ไม่ลอกผู้อื่น มีจรรยาบรรณในการอ้างอิงผลงานทางวิชาการและไม่ส่อแววทุจริตหรือทุจริตในการสอบ
- 1.3.2 สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียน และการส่งรายงานตรงเวลา
- 1.3.3 สังเกตจากพฤติกรรมในและนอกชั้นเรียน การแสดงออกขณะเข้าร่วมกิจกรรม วิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น ไม่เอาัดเอาเปรียบ และสังเกตจากการมีปฏิสัมพันธ์อันดีกับบุคคลรอบข้าง
- 1.3.4 พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

2 ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 กระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์และการใช้ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ในการดำรงชีวิต
- 2.1.2 พัฒนาการทางด้านคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีในยุคปัจจุบัน

2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 การบรรยายประกอบสื่อการสอน ได้แก่ power point, ตัวอย่าง
- 2.2.2 อภิปราย
- 2.2.3 กรณีศึกษา
- 2.2.4 การศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.3 วิธีการประเมินผล

- 2.3.1 แบบทดสอบก่อน-หลังการเรียนการสอน
- 2.3.2 การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค
- 2.3.3 สอบย่อย/รายงานกลุ่ม
- 2.3.4 การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

3 ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 กระบวนการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ / คิดเพื่อแก้ปัญหา/คิดเพื่อตัดสินใจ/คิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่

3.1.2 สามารถนำกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 มอบหมายงาน PBL

3.2.2 การศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 รายงานกลุ่ม

3.3.2 การนำเสนอผลงานหน้าชั้น

3.3.3 สอบย่อย

4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีกับผู้อื่น

4.1.2 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานเป็นทีม พร้อมทั้งเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้อื่นและสังคม

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 อภิปราย

4.2.2 รายงานกลุ่ม

4.2.3 การศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 สังเกตพฤติกรรมการแสดงออก การสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่นทั้งในและนอกชั้นเรียน

4.3.2 สังเกตจากสภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการนำเสนอ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ไขปัญหาการตัดสินใจที่เด็ดขาด การปฏิบัติตามมติส่วนรวม พร้อมทั้งเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น

5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.2 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา

5.2.1 มีทักษะการคำนวณและวิเคราะห์เชิงตัวเลข

5.2.2 มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถ่องแท้

5.2.3 มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้สื่อในการนำเสนอวิธีการสอน

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 พิจารณาจากรายงานการคำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขอย่างง่ายที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

5.3.2 สังเกตการพัฒนาเชิงพฤติกรรมในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน จากรายงานและการนำเสนอในชั้นเรียน

5.3.3 พิจารณาจากรายงาน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ พร้อมทั้งพิจารณาการใช้สื่อที่เหมาะสมในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชาและการส่งงานทาง Atutor แนวทางการเรียน พีชคณิต	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
2	อัตราส่วน และสัดส่วน เศษส่วน ทศนิยม เปอร์เซนต์ เลขยกกำลัง รากที่สอง และปัญหา โจทย์ข้อความ	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
3	เปอร์เซ็นต์กำไร ขาดทุน ลดราคาสินค้า ดอกเบี้ยเงินฝากและเงินกู้	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
4	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 และการแปรผัน การแปรผกผัน การแปรผันเกี่ยวเนื่อง	3	ทดสอบย่อย บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
5	เรขาคณิตวิเคราะห์	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
6	ค้นคว้าด้วยตนเอง	3	ค้นคว้าด้วยตนเอง	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
7	การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน	3	PBL นำเสนอ และ อภิปราย	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
8	ค้นคว้าด้วยตนเอง	3	ค้นคว้าด้วยตนเอง	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล
9	แคลคูลัสเบื้องต้น	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมั่นคงวรกุล

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
10	แคลคูลัสเบื้องต้น	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมันคงวรกุล
11	ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 และการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม	3	ทดสอบย่อย บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมันคงวรกุล
12	การวัดตำแหน่งของข้อมูลควอไทล์ เดไซล์ เปอร์เซ็นต์ไทล์	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมันคงวรกุล
13	การวัดการกระจายข้อมูล	3	บรรยาย PBL	อ.นฤภัทร ตั้งมันคงวรกุล
14	นำเสนอโครงงาน	3	นำเสนอรายงาน อภิปราย บรรยายสรุปประมวล สาระการเรียนรู้	อ.นฤภัทร ตั้งมันคงวรกุล
15	สอบปลายภาค	2		อ.นฤภัทร ตั้งมันคงวรกุล

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

สาระการประเมิน	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
ภาคเนื้อหา	-คุณธรรม/จริยธรรม -ความรู้ -ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ -ทักษะทางปัญญา	ทดสอบย่อย 1, 2 สอบปลายภาค	30 % 30 %
ภาคกิจกรรม	-คุณธรรม/จริยธรรม -ความรู้ -ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ -ทักษะทางปัญญา -ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	รายงานกลุ่ม รายงานกลุ่ม (โครงการ)	15 % 15 %
ภาคการมีส่วนร่วม	-คุณธรรม/จริยธรรม -ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	การเข้าชั้นเรียน	10 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. ชาย พงษ์พัฒนาศิลป์. (2537) พิชิตโจทย์ทำเขียนคณิตศาสตร์อัตราส่วนร้อยละ. กรุงเทพฯ.
2. ณรงค์ ปันนัม; จินดา อยู่เป็นสุข. (2544) คณิตศาสตร์พื้นฐานม.5 เล่ม2. กรุงเทพฯ. ทศพร คล้ายอุดม; และ สุทิน พูลสวัสดิ์. (2540) คณิตศาสตร์ SAT. กรุงเทพฯ.
3. วาสนา ทองการุณ. (2544) คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 2. กรุงเทพฯ.
4. สุทิน พูลสวัสดิ์; วิทยา วัฒนกุลชัย. (2549) คณิตศาสตร์ NEW SAT. กรุงเทพฯ.
5. John Owen; Robert Haese; Sandra Haese; Mark Bruce. (2004) **Mathematics for the international student.** Australia.

6. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

7. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- สังเกตจากพฤติกรรมในชั้นเรียน ระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม อภิปราย การนำเสนอโครงการ
- สังเกตปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน กับ ผู้เรียน การมีส่วนร่วมในการซักถาม อภิปราย
- การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา (ปค 003)

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตการสอนของผู้สอน โดย ทีมผู้ร่วมสอน หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ทักษะการแก้ไขปัญหาตามโจทย์ที่กำหนด
- ผลการสอบนิสิต
- การทวนสอบและประเมินผลการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- ผลการประเมินจากการสังเกตการสอนโดย ทีมผู้ร่วมสอน หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิ
- ผลการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนการสอนตลอดภาคการศึกษา
- การทบทวนเพื่อกำหนดโครงการ ให้เหมาะสมกับการใช้ชีวิตประจำวันและกลุ่มผู้เรียน

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- การทวนสอบจากการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจโครงการ/รายงาน/ข้อสอบ ของคณาจารย์อื่นที่ไม่ใช่ทีมผู้ร่วมสอน
- การกำหนดขั้นตอนการแก้ไขปัญหา/เกณฑ์การให้คะแนนโครงการ/รายงาน/ข้อสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรมในชั้นเรียน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบฯ (อธิบายกระบวนการในการนำ