



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
รหัสวิชา 4121406

ภาคเรียนที่ 1/2560

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	22
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	22

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา 4121406 ชื่อรายวิชา คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
(Mathematics for Information Technology)

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6) หน่วยกิต

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

วิชาเฉพาะพื้นฐาน กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐรา ผิวมา

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐรา ผิวมา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริศนา มัชฌิมา

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำ 20 มีนาคม 2560

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดล่าสุด 11 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง คณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.2 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ไปใช้กับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง
- 1.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะในด้านคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชาเพื่อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา โดยใช้วิธีการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning โดยมีการวัดผลด้วยแบบฝึกหัดและทดสอบในบทเรียน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ระบบจำนวนและเลขฐาน การแก้สมการและอสมการ ตรรกศาสตร์ พีชคณิตบูลีนและวงจรถอจิก ลำดับและอนุกรม เซตและการดำเนินการทางเซต ฟังก์ชันและความสัมพันธ์ การนับและความน่าจะเป็น การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่ พีชคณิตเชิงเส้นและเมทริกซ์

Number systems and bases; solving equations and inequalities; logic; boolean algebra and logic circuits; sequences and series; sets and set operations; functions and relations; counting and probability; permutations; combinations; linear algebra and matrices

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	ขึ้นอยู่กับความต้องการ ของนักศึกษา	-	90 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์หรือเฟซบุ๊กของหลักสูตร
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม สามารถปรับตัวเพื่อพร้อมเข้าสู่สังคมยุคเศรษฐกิจดิจิทัล
- 1.1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม และสามารถทำงานเป็นหมู่คณะ
- 1.1.4 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม
- 1.1.5 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อในฐานะผู้ประกอบการ วิชาชีพ คำนึงถึงและอุทิศตนเพื่อประโยชน์ส่วนร่วม และเข้าใจถึงบริบทของวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 วิธีการสอน

12.1 ปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กรที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อ

1.2.2 ฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกงานและการบ้านของผู้อื่น

1.2.3 อาจารย์ผู้สอนสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอนทุกรายวิชา รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น ตระหนักถึงผลกระทบของซอฟต์แวร์ที่มีต่อสังคม

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 สังเกตพฤติกรรมในการทำงานและการสอบวัดผล
- 1.3.2 ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และความพร้อมเพียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

1.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานเป็นทีม

1.3.4 ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร

1.3.5 ประเมินจากพฤติกรรมการทำงาน การอ้างอิงผลงาน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

● 2.1.1 มีความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีและการสร้างนวัตกรรม

● 2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.3 มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเหมาะสม

● 2.1.5 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการปฏิบัติงานและประยุกต์กับการแก้ปัญหาในงานจริงได้

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 การสอนแบบบรรยาย

2.2.2 การจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning

2.2.3 การฝึกปฏิบัติและการประยุกต์ใช้ความรู้ในการค้นคว้า

2.2.4 การมอบหมายงาน

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย และการทดสอบปลายภาคเรียน

2.3.2 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
 - 3.1.2 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี
 - 3.1.3 สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 3.1.4 มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนาวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
 - 3.1.5 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2 วิธีการสอน

- 3.2.1 การอภิปรายกลุ่ม
- 3.2.2 ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

- 3.3.1 ประเมินจากการทำงานกลุ่ม
- 3.3.2 สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม
- 3.3.3 ประเมินจากผลงาน
- 3.3.4 สังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาจากการทำกรณีศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยี เพื่อสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
 - 4.1.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
 - 4.1.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยี ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

● 4.1.4 รู้จักบทบาท หน้าที่และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยี

4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากการทำงานเป็นทีม

4.3.2 สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.3 ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน

4.3.4 สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

● 5.1.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

5.1.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.1.4 มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูล ทั้งทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม

○ 5.1.5 สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพ ในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ให้ทำรายงาน และฝึกการนำเสนองาน

5.2.2 แนะนำรูปแบบ เทคนิค เครื่องมือ และการนำเสนอที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินจากการนำเสนอสถิติ หรือคณิตศาสตร์ไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.2 ประเมินจากภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานและการนำเสนองาน

5.3.3 สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการพัฒนา

ตนเอง

5.3.4 ประเมินจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

6. ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1 ทักษะการปฏิบัติงาน

6.1.1 มีทักษะปฏิบัติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐาน รวมถึงเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

6.1.2 มีทักษะในการบริหารจัดการ วางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุง พัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง

6.1.3 สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

6.1.4 มีทักษะและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ

6.1.5 สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการยุคเศรษฐกิจดิจิทัล

6.2 วิธีการสอน

6.2.1 ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน หน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัย

6.2.2 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มจากการทำโครงการ

6.2.3 ฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

6.3 วิธีการประเมินผล

6.3.1 ประเมินจากผลงาน การนำเสนอของนักศึกษา

6.3.2 แบบประเมินความพึงพอใจจากสถานประกอบการ

6.3.3 สังเกตพฤติกรรมจากการทำงานและการไปฝึกปฏิบัติในหน่วยงานทั้งภายใน และภายนอก

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
1	<p>1. แนะนำรายวิชา สรุบบทเนื้อหา และรูปแบบการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล</p> <p>2. แนะนำสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)</p> <p>ระบบจำนวน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างของระบบจำนวน - ระบบจำนวนจริง (จำนวนตรรกยะ และจำนวนอตรรกยะ) - สมบัติจำนวนจริง (สมบัติการบวก สมบัติการคูณ สมบัติเกี่ยวกับการเท่ากัน และสมบัติเกี่ยวกับการไม่เท่ากัน) - ช่วงของจำนวนจริง (ช่วงปิด ช่วงเปิด ช่วงครึ่งเปิด และช่วงอนันต์) 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิด คำนวณ</p> <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แนะนำหนังสือที่ใช้ประกอบการเรียน 2. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 3. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 4. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 5. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องระบบจำนวน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมในสังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน 3. สังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			<p>6.เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 	
2	<p>เลขฐาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลขฐานต่างๆ - การแปลงฐานของระบบตัวเลข - การคำนวณเลขฐานต่างๆ 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ</p> <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยายพร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องเลขฐาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มีมอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	
3	การแก้สมการและอสมการ - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมการและอสมการ - การแก้สมการและอสมการในรูปแบบค่าสมบูรณ์	3	กลยุทธ์การสอน การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด) 5. ประเมินจากผลการทดสอบย่อย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องการแก้สมการและอสมการ 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ 6. ทดสอบย่อย สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	
4	ตรรกศาสตร์ - พื้นฐานของตรรกศาสตร์ - ประพจน์ - การเชื่อมประพจน์ - การหาค่าความจริงของประพจน์ - สัจนิรันดร์ - วนลูปปริมาณ	3	กลยุทธ์การสอน การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
	- การอ้างเหตุผล		<p>ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น</p> <p>3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องตรรกศาสตร์</p> <p>5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. PowerPoint</p> <p>2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน</p> <p>3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	
5	<p>พีชคณิตบูลีน</p> <ul style="list-style-type: none"> - พื้นฐานของพีชคณิตบูลีน - หลักการเบื้องต้นของพีชคณิตบูลีน - วงจรลอจิกและลอจิกเกต 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ</p> <p>วิธีการสอน</p> <p>1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา</p>	<p>1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน</p> <p>2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย</p> <p>3. สังเกตจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>4. ประเมินจากผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)</p> <p>5. ประเมินจากผลการทดสอบย่อย</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			<p>ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น</p> <p>3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องพีชคณิตบูลีน</p> <p>5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ</p> <p>6. ทดสอบย่อย</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. PowerPoint</p> <p>2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน</p> <p>3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	
6	<p>วงจรถลอจิก</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเขียนวงจรถลอจิกเกตเบื้องต้น - การแปลงนิพจน์จากวงจรถลอจิกเกต - การลดรูปฟังก์ชันแบบพีชคณิตบูลีน 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning)</p> <p>วิธีการสอน</p> <p>1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			<p>ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น</p> <p>3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. นักศึกษาเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบร่วมมือ (Collaborative learning) เรื่องวงจรลอจิก โดยแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ทำงานตามใบงานที่กำหนด</p> <p>5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ</p> <p>6. มอบหมายงานกลุ่ม</p> <p>7. นักศึกษานำเสนองานกลุ่มและประเมินผลงาน</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. PowerPoint</p> <p>2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน</p> <p>3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>6. สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม</p> <p>7. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง</p> <p>8. ประเมินจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน</p>
7	<p>ลำดับและอนุกรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต - ลิมิตของลำดับ - อนุกรมเลขคณิตและเรขาคณิต 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ</p>	<p>1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน</p> <p>2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย</p> <p>3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p> <p>4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการ</p>

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
	- อนุกรมอนันต์		วิธีการสอน 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาคูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องลำดับและอนุกรม 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	ทำแบบฝึกหัด)
8	เขตและการดำเนินการทางเขต - ทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับเขต - เขตจำกัดและเซตอนันต์ - ความสัมพันธ์ระหว่างเขต - การดำเนินการทางเขต	3	กลยุทธ์การสอน การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
	<ul style="list-style-type: none"> - แผนภาพของเวนน์ 		<p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาคูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องเซตและการดำเนินการทางเซต 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 	ทำแบบฝึกหัด)
9	<p>ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่ลำดับและผลคูณคาร์ทีเซียน - ความสัมพันธ์ - โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ - ฟังก์ชัน 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากผลงาน (ความถูกต้องจากการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			<p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ 6. ทดสอบย่อย <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 	<p>ทำแบบฝึกหัด)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. ประเมินจากผลการทดสอบย่อย
10	<p>การนับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กฎเกณฑ์เบื้องต้นของการนับ - แฟกตอเรียล 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			<p>คิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิด คำนวณ</p> <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องการนับ 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)
11	<p>การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเรียงสับเปลี่ยนแบบเชิงเส้น - การเรียงสับเปลี่ยนแบบวงกลม 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
	- ทฤษฎีบทเกี่ยวกับการเรียงแบบ สับเปลี่ยนและการจัดหมู่		<p>คิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิด คำนวณ</p> <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องการเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 	<ol style="list-style-type: none"> 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
12	<p>ความน่าจะเป็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ - เหตุการณ์ - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning)</p> <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปลูกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบร่วมมือ (Collaborative learning) เรื่องความน่าจะเป็น โดยแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ทำงานตามใบงานที่กำหนด 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ 6. มอบหมายงานกลุ่ม 7. นักศึกษานำเสนองานกลุ่มและประเมินผลงาน <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 5. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน 6. สังเกตพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อใช้แก้ปัญหาในการทำงานกลุ่ม 7. สังเกตพฤติกรรมการค้นคว้าและศึกษาด้วยตนเอง 8. ประเมินจากเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนองาน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	
13	<p>พีชคณิตเชิงเส้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบสมการเชิงเส้น - สมการเชิงเส้นตัวแปรตัว - สมการเชิงเส้นสองตัวแปร 	3	<p>กลยุทธ์การสอน</p> <p>การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิดคำนวณ</p> <p>วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. plugged-in วัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาคูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องพีชคณิตเชิงเส้น 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ <p>สื่อที่ใช้</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
14	เมทริกซ์ <ul style="list-style-type: none"> - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเมทริกซ์ - ทราานโพสเมทริกซ์ (Transpose of Matrix) - การเท่ากันของเมทริกซ์ - การสมมาตรกันของเมทริกซ์ - การบวกลบเมทริกซ์ - การคูณเมทริกซ์ - ดีเทอร์มิแนนต์ (Determinant) 	3	กลยุทธ์การสอน การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายและแบบ Active Learning ด้วยการใช้เทคนิคการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking based Learning) โดยเน้นกระบวนการคิด คำนวณ วิธีการสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น 3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง	1. สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มีอบหมาย 3. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 4. ประเมินจากการผลงาน (ความถูกต้องจากการทำแบบฝึกหัด)

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			4. นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องเมทริกซ์ 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	
15	ทบทวนเนื้อหา	3	กลยุทธ์การสอน การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยาย วิธีการสอน 1. ปลุกฝังวัฒนธรรมที่ดีให้แก่นักศึกษา โดยสร้างเสริมให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย 2. อาจารย์สอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมในการสอน รู้จักเคารพทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น	1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน 2. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	การวัดและประเมินผล
			3. อาจารย์บรรยาย พร้อมทั้งให้นักศึกษาดูตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 5. เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามในประเด็นที่สนใจ สื่อที่ใช้ 1. PowerPoint 2. ตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน 3. เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ	

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1.1 2.1.1, 2.1.2, 2.1.5 3.1.1, 3.1.3	- สอบปลายภาค - ทดสอบย่อย	16 3,5,9	40% 20%	คะแนนสอบ
1.1.1, 1.1.2 2.1.1, 2.1.2, 2.1.5 3.1.1, 3.1.3	การทำแบบฝึกหัด	ทุกสัปดาห์	20 %	ความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัด
1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 2.1.1, 2.1.2, 2.1.5 3.1.1, 3.1.3 4.1.2, 4.1.4 5.1.2, 5.1.5	งานกลุ่ม	6,12	10%	1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม 2. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ และการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
1.1.1, 1.1.2, 1.1.3	จิตพิสัย การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ทุกสัปดาห์	10%	1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่กำหนด มอบหมาย 2. การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย

3. การประเมินผลการศึกษา

1) การวัดผล :

- จิตพิสัย 10%
- ทดสอบย่อย 20%
- แบบฝึกหัด 20%
- งานกลุ่ม 10%
- สอบปลายภาค 40%

2) การประเมินผล : ใช้ระบบ อิงกลุ่ม อิงเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

ระดับคะแนน (คะแนน)	ระดับผลการเรียน
90-100	A
85-89	B ⁺
75-84	B
70-74	C ⁺
60-69	C
55-59	D ⁺
50-54	D
-050	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สิทธิชัย ประสานวงศ์. (2558). *คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: ซอฟท์เพรส.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2558). *คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

วุฒิพงษ์ เชื้อดิน. (2553). *คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ล เอ็ดดูเคชั่น.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วิยะดา ทองประดับ. (2557). “เรขาคณิตวิเคราะห์” สืบค้นเมื่อ 2559, 1 พฤษภาคม. เข้าถึงได้จาก: <http://mathsolution.org>.

ศิณภาพ แสงใส. (2558). *Inspire คณิตศาสตร์ มั่นใจเต็ม100*. นนทบุรี: ไอดีซีฯ.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- การประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
- นักศึกษาประเมินตนเองในผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- ใช้แบบประเมินอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา

- ใช้แบบประเมินตนเองสำหรับนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินที่ได้จากข้อที่ 1 และ 2 มาปรับปรุงการเรียนการสอน โดยนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มาตรฐานผลการเรียนรู้	การสอบ/เกรด	การสังเกตพฤติกรรมและการมีส่วนร่วม	การมอบหมายงาน/การนำเสนอผลงาน
1. คุณธรรมและจรรยาบรรณ	✓	✓	✓
2. ความรู้	✓	✓	✓
3. ทักษะทางปัญญา	✓	✓	✓
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		✓	
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		✓	✓
6. ทักษะการปฏิบัติงาน			

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1) อาจารย์ผู้สอนดำเนินการทวนสอบด้วยตนเอง ด้วยการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาตามวิธีการ ข้อ 4

2) กรณีที่ผลการเรียนรู้นักศึกษายังไม่ได้ประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะให้ออกส่นักศึกษาปรับปรุงแก้ไขได้ตามความจำเป็นเป็นรายกรณี