

รายวิชา แคลคูลัส 1

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณิตศาสตร์และสถิติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา (ชื่อวิชาภาษาไทย) 4091401 แคลคูลัส 1
(ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ) 4091401 Calculus 1

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

คณิตศาสตร์

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาบังคับวิชาเอก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์กฤษณา เลิกชัยภูมิ

4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ศิริชัย โสภา

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่..... เดือน พ.ศ.

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน การหาลำลิมิต และความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
2. เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย
3. เพื่อให้ศึกษาสามารถนำความรู้ในเรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชัน ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด รวมทั้งเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการวาดกราฟของฟังก์ชัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	มีการฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความซื่อสัตย์ มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร คือ การแสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู มีคุณธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน มีความกล้าหาญทางจริยธรรม มีความเข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลกมีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี

1.2 วิธีการสอน

ในการพัฒนาผู้เรียนในด้านคุณธรรม จริยธรรมนั้น ผู้สอนได้มีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการเข้าชั้นเรียนเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ นอกจากนี้มีการฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อรู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความรับผิดชอบ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินการมีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ จากการปฏิบัติตนในการเข้าชั้นเรียนของนักศึกษา

1.3.2 ประเมินการทำงานเป็นกลุ่มโดยใช้แบบบันทึกหลังการสอน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 มีความรอบรู้ในด้านความรู้ทั่วไป วิชาชีพครู และวิชาคณิตศาสตร์ อย่างกว้างขวางลึกซึ้งและเป็นระบบ

2.1.2 มีความตระหนักรู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างบูรณาการ ทั้งการบูรณาการข้ามศาสตร์และบูรณาการกับโลกแห่งความเป็นจริง

2.1.3 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าองค์ความรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานวิชาชีพครุคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 วิธีการสอน

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งประกอบด้วย การสอนแบบบรรยาย อภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาในการนำไปประยุกต์ใช้

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย

2.3.2 การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.3.3 ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

2.3.4 ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

การพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะทางปัญญาตามคุณสมบัติของหลักสูตร ดังนี้

3.1.1 สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความสลับซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีและประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

3.1.2 มีความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์มีวิสัยทัศน์ และการพัฒนาศาสตร์ทางคณิตศาสตร์ศึกษารวมทั้งการพัฒนาวิชาชีพอย่างมีนวัตกรรม

3.2 วิธีการสอน

การมอบหมายให้ผู้เรียนค้นหา รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หรือใช้กรณีศึกษาทางการประยุกต์ เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา และนำเสนอผลการศึกษาโดยการอภิปรายกลุ่ม ซึ่งนักศึกษาจะได้มีโอกาสในการปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์ เป็นต้น

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

การพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบตามคุณสมบัติของหลักสูตร คือ มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ ดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน
- (4) มีภาวะผู้นำ

4.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ให้นักศึกษาภายในกลุ่มร่วมกันประเมินตนเอง และสมาชิกภายในกลุ่ม

4.3.2 ผู้สอนประเมินจากคำตอบของนักศึกษาเมื่อผู้สอนหรือเพื่อนนักศึกษาเป็นคนตั้งคำถาม

4.3.3 ผู้สอนประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

5.1.2 มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

5.1.3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดการเขียนและนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

5.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ เช่น การมอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลใหม่ๆ และการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้ internet หรือโปรแกรมสำเร็จรูปด้านคณิตศาสตร์หรือสถิติ แล้วนำเสนอผลการศึกษานั้นหน้าชั้นเรียน

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากเหตุผลในการเลือกใช้เทคนิคพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หรือสถิติ ควบคู่กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การแปลความ และนำเสนอข้อมูลจากการอภิปรายกรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน และมีการทดสอบการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ข้อสอบ การทำรายงานกรณี และการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาวิจัย การศึกษาอิสระ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
1	บทที่ 1 ขีดจำกัดและความต่อเนื่อง ของฟังก์ชัน 1.1 ขีดจำกัดของฟังก์ชัน 1.2 บทนิยามและการพิสูจน์	3	1. แจกแนวการจัดการเรียนรู้ 2. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 3. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. แนวการจัดการเรียนรู้ 2. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำงาน กลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน
2	1.3 ทฤษฎีบทของขีดจำกัด	3	1 . บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการ เข้าชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำงาน กลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน

ลำดับ ที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
3	1.4 ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	3	1 . บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
4	1.5 ทฤษฎีบทเกี่ยวกับ ความต่อเนื่อง	3	1 . บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
5-6	1.6 ลิมิตอนันต์ 1.7 เส้นกำกับแนวราบและ แนวตั้ง	6	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
7-8	บทที่ 2 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน 2.1 เส้นสัมผัสเส้นโค้ง 2.2 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน 2.3 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน พีชคณิต	6	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้า ชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำงาน กลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน
9	สอบกลางภาค	-	-	-	-
10	2.4 กฎลูกโซ่ 2.5 อนุพันธ์อันดับสูง	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้า ชั้นเรียน การรับฟัง บรรยายและการทำงาน กลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
11	2.6 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
12	2.7 อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ 2.8 อนุพันธ์ของฟังก์ชันอินเวอร์สตรีโกณมิติ	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
13	2.9 อนุพันธ์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล 2.10 อนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึม	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ลำดับที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
14	บทที่ 3 การประยุกต์ของอนุพันธ์ 3.1 ค่าสูงสุดสัมพัทธ์และค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ 3.2 ค่าสูงสุดสัมบูรณ์และค่าต่ำสุดสัมบูรณ์	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
15	3.3 ฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชันลด 3.4 การทดสอบโดยใช้อนุพันธ์อันดับหนึ่ง	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
16	3.5 ความเว้าและจุดเปลี่ยนเว้า 3.6 การทดสอบโดยใช้อนุพันธ์อันดับสอง	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

ลำดับที่	หัวข้อรายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน	สื่อที่ใช้	ชิ้นงาน/วิธีการประเมิน
17	3.7 การวาดกราฟของฟังก์ชัน	3	1. บรรยาย/ยกตัวอย่าง 2. มอบหมายแบบฝึกหัด	1. เอกสารประกอบการสอน	- สังเกตพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การรับฟังบรรยายและการทำงานกลุ่มของนักศึกษา - สังเกตการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
18	สอบปลายภาค	-	-	-	-

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	งานที่จะใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของการประเมินผล
(1)	สอบ - ทดสอบย่อย - สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	4 , 12 9 18	20 % 30 % 30 %
(2)	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดเทอม	5 %
(3)	การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด และการนำเสนอ	ตลอดเทอม	15 %

เกณฑ์การประเมินผล

80 % ขึ้นไป ระดับคะแนน A	60 - 64 % ระดับคะแนน C
75 - 79 % ระดับคะแนน B ⁺	50 - 59 % ระดับคะแนน D ⁺
70 - 74 % ระดับคะแนน B	40 - 49 % ระดับคะแนน D
65 - 69 % ระดับคะแนน C ⁺	ต่ำกว่า 40 % ระดับคะแนน E

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

หนังสือแคลคูลัส 1 ของ รศ.สุกัญญา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา รศ.อนัญญา อภิชาติบุตรและ
รศ.อรุณี เจริญราช

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิด
และความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินการสอนของผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- แบบการสำรวจความต้องการทางวิชาการและการปรับปรุงรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- ความสนใจและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่างๆของผู้เรียน
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมใน
การระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- ผู้สอนทบทวนกลยุทธ์การสอนทุกภาคการศึกษา
- ผู้สอนระดมหารือปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
- เรียกพบนักศึกษาเป็นรายบุคคลเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะจุด

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือเชิญอาจารย์พิเศษที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ใช้ความรู้