



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา สัมมนาเฉพาะทางเทคโนโลยีเคมี
(Specialty Seminar for Chemical Technology)

รหัสวิชา 4024909

ภาคเรียนที่ 1/2563

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเคมี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	9
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	11
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	12

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4024909 สัมมนาเฉพาะทางเทคโนโลยีเคมี

(Specialty Seminar for Chemical Technology)

2. จำนวนหน่วยกิต

1(0-3-2)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีเคมี

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ศิววิทย์ บัวสุวรรณ ตอนเรียน A4

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

อาจารย์หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

กรุงเทพมหานคร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

30 มิถุนายน 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษางานวิจัย บทความ ตำรา ทางเคมีใหม่ๆ จากฐานข้อมูลทางการศึกษา

1.2 เพื่อให้นักศึกษาสามารถนำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้า และสามารถตอบข้อซักถามได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษางานวิจัย บทความ ตำรา ทางเคมีใหม่ๆ จากฐานข้อมูลทางการศึกษา ตลอดจนนำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้า และสามารถตอบข้อซักถามได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษางานวิจัยความรู้ทางเคมีใหม่ ๆ เฉพาะทางจากบทความ ตำรา และฐานข้อมูลทางการศึกษา นักศึกษานำเสนอข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้าในชั้นเรียน ซักถาม ชี้แจง สรุป และกระตุ้นให้นักศึกษาทั้งชั้นเรียน มีการอภิปรายร่วมกัน

The studies in novel knowledge of the specialty of research papers, books, and academic databases, the students present their work in the class and also in reports, the functions are: asking for information, clarifying, summarizing, and encouraging then each student shared its ideas with the whole class

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	นักศึกษาค้นคว้านอก ห้องเรียน โดยเข้าพบ อาจารย์ภายในหลักสูตร	45 ชั่วโมง	30 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3.1 อาจารย์ประจำรายวิชาประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่าน face book : เทคโนโลยีเคมี มสศ.

3.2 อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีความเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และผู้อื่น
- 1.1.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.4 ให้เกียรติ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.5 มีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 สอดแทรกการสอนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมเกี่ยวกับการเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต

1.2.2 ทำความตกลงกับนักศึกษาเกี่ยวกับระเบียบการแต่งกาย ตามระเบียบมหาวิทยาลัยและระเบียบการแต่งกายเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนในการประเมินผลการเรียนรายวิชา ทั้งนี้ให้อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนการสอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา

1.2.3 ผู้สอนปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ โดยสอดแทรกในรายวิชาต่างๆ ที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยเฉพาะวิชาปฏิบัติการ

1.2.4 มีการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน

1.2.5 มอบหมายงานเพื่อสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรม เกี่ยวกับความมีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1.3.1 ประเมินผลจากการสังเกตในการทำกิจกรรม หรือทำงานกลุ่มของนักศึกษา
- 1.3.2 ประเมินผลจากการสังเกตการแต่งกาย การตรงต่อเวลาของนักศึกษา ในการเข้าชั้นเรียน การลงชื่อเข้าปฏิบัติการ การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 1.3.3 ประเมินผลจากการตรวจผลงานที่มอบหมาย
- 1.3.4 ประเมินผลโดยการสังเกตจากการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน
- 1.3.5 ประเมินผลจากการสังเกต และตรวจงาน ในงานที่มอบหมาย

2. ด้านความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมีเพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2.1.2 มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมีเพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี
- 2.1.3 มีความรู้ในแนวกว้างเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมี และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้ได้จริง
- 2.1.4 มีความสามารถในการค้นคว้า ติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีแนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมี
- 2.1.5 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีเคมีกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2 วิธีการสอน

- 2.2.1 ใช้การเรียนการสอนภาคทฤษฎีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลายรูปแบบ
- 2.2.2 ใช้การเรียนการสอนภาคปฏิบัติ ด้วยการปฏิบัติจริง
- 2.2.3 การเรียนรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร และเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง
- 2.2.4 สอดแทรกความรู้ และมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้ทางเทคโนโลยีเคมีที่สอดคล้องต่อโลกปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของโลก ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ
- 2.2.5 มอบหมายงานให้มีการเรียนรู้ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา พัฒนาความรู้ และ บูรณาการความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง โดยการทำโครงการ การศึกษาดูงาน ตลอดจน การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่สอดคล้อง กับเนื้อหาทางทฤษฎี

2.3.2 การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่สอดคล้อง กับเนื้อหาปฏิบัติการ รวมทั้งการสอบปฏิบัติและการสังเกตในชั้นเรียน

2.3.3 ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้วิเคราะห์และสรุปจากการรับรู้ต่างๆ

2.3.4 ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้ทำการค้นคว้า

2.3.5 ประเมินจากผลงานที่มอบหมายในการทำโครงการ การศึกษาดูงาน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

● 3.1.1 สามารถจัดระบบความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และมีคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบระเบียบแบบแผน ตามกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์

○ 3.1.2 สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไปแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล

● 3.1.3 สามารถรวบรวมและสรุป เพื่อนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

○ 3.1.4 สามารถบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาในการทำงาน

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 สอนโดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2.2 ตั้งประเด็นปัญหาและมอบหมายให้นักศึกษาวิเคราะห์ พร้อมทั้งนำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

3.2.3 มอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้า สรุป และฝึกการนำเสนอ

3.2.4 การมอบหมายให้นักศึกษาฝึกการแก้ปัญหาที่พบระหว่างการทำงาน เช่น จากการทำโครงการ โดยใช้การเรียนการสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เป็นต้น

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากการนำเสนอรายงานปากเปล่า หรือการสัมภาษณ์ผลงาน เช่น รายงานการจัดทำโครงการ

- 3.3.2 ประเมินความสอดคล้อง ความมีเหตุผล ของแนวทางการแก้ปัญหา
- 3.3.3 ตรวจรายงาน และฟังการสรุปผลงาน
- 3.3.4 ฟังการนำเสนอและซักถามแนวคิดและวิธีการในการแก้ปัญหาในการทำงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถปรับตัว และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ
- 4.1.2 มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี
- 4.1.4 มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 4.1.5 มีภาวะความเป็นผู้นำหรือผู้ตาม และสามารถปฏิบัติงานตามแนวทางที่ตกลงร่วมกัน
- 4.1.6 มีความตรงต่อเวลา

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการทำงานเป็นกลุ่มหรือระดมความคิด เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ ให้นักศึกษาทำการทดลองเป็นกลุ่ม โดยใช้การเรียนการสอนแบบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative-based Learning) เป็นต้น

4.2.2 จัดแบ่งบทบาทหน้าที่ของแต่ละบุคคลในการทำงานกลุ่ม โดยใช้การเรียน การสอนแบบเน้นการทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

4.2.3 จัดประชุมย่อยเพื่อนำเสนอปัญหาในการทำงานและแนวทางการแก้ปัญหา

4.2.4 มอบหมายการทำงานและนำเสนองานเป็นกลุ่ม และชี้ให้เห็นความสำคัญ ของงานที่สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มได้รับการมอบหมาย

4.2.5 ส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำ อภิปรายจนสามารถหาข้อสรุปร่วมกัน

4.2.6 ให้มีการเขียนแผนงานที่มีการกำหนดเวลาของการทำงานหรือกิจกรรมให้ชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 การสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.2 การประเมินผู้เรียนในการรายงานกลุ่ม โดยพิจารณาจากบทบาทหน้าที่ การมีส่วนร่วมของแต่ละบุคคล

4.3.3 พิจารณาแนวทางการแก้ปัญหาในการทำงาน

มคอ. 3

4.3.4 การประเมินความสัมพันธ์ในการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับเพื่อน ความมีน้ำใจ และมีจิตสาธารณะ

4.3.5 สังเกตจากบทบาทของการเป็นผู้นำอภิปราย การเปิดโอกาสให้สมาชิก ทุกคนแสดงความคิดเห็น และการหาข้อสรุปร่วมกัน

4.3.6 ตรวจสอบการส่งงานและความสำเร็จของงานตามกำหนดเวลาของแผนงานที่วางไว้

5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

○ 5.1.1 สามารถประยุกต์ความรู้ พัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติ การคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณตัวเลขสำหรับงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

● 5.1.2 สามารถใช้ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง การพูด การเขียน การแปล ในการนำเสนอและปฏิบัติงานได้อย่างดี

● 5.1.3 มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลและจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายงานและแบบฝึกหัดที่มีการใช้คอมพิวเตอร์การคำนวณ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

5.2.2 มอบหมายให้นำเสนอรายงาน เพื่อเพิ่มทักษะในการสื่อสาร ทั้งการฟัง การพูด การเขียนการแปลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.2.3 มอบหมายงานที่ต้องใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีหรือคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการนำเสนองาน เช่น การสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ทางอินเทอร์เน็ต การนำเสนอผลงาน การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ หรืองานวิจัยด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ตรวจรายงานหรือแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวข้อง กับการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้เครื่องคิดเลข ในการคำนวณและการเปลี่ยนหน่วย ส่งครบตามหัวข้อและเวลาที่กำหนด

5.3.2 ประเมินผลในการนำเสนองานจากการแปล การสรุปที่ได้จากการฟัง การอภิปราย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3.3 ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายให้สืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา ชี้แจงแนวทาง สัมมนา และจัดลำดับการ นำเสนอสัมมนาของนักศึกษา	3	- แนะนำรายวิชา - จัดลำดับผู้นำเสนอสัมมนา - จัดการสอนแบบ On-site	อ.ศิววิทย์ / อาจารย์หลักสูตร เทคโนโลยีเคมี
2	หลักการสืบค้น บทความวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ จาก ฐานข้อมูลออนไลน์	3	- แนะนำฐานข้อมูลบทความทาง เทคโนโลยีเคมี - ใช้ Internet สืบค้นบทความ - นำเสนอบทความที่นักศึกษา สนใจ - จัดการสอนแบบออนไลน์	อ.ศิววิทย์ / อาจารย์หลักสูตร เทคโนโลยีเคมี
3	ส่วนประกอบ ความหมายและ เนื้อหาบทความทาง วิทยาศาสตร์	3	- อธิบายส่วนประกอบต่างๆ ของ บทความวิจัย - ให้นักศึกษาทดลองอ่าน บทความวิจัย และสรุป - จัดการสอนแบบออนไลน์	อ.ศิววิทย์ / อาจารย์หลักสูตร เทคโนโลยีเคมี
4	การนำเสนอบทความทาเคมี	3	- ยกตัวอย่างสื่อการนำเสนอ - สอนบุคลิกภาพของผู้นำเสนอ - เรียนรู้ทักษะทางภาษาต่อการ นำเสนองาน - จัดการสอนแบบออนไลน์	อ.ศิววิทย์ / อาจารย์หลักสูตร เทคโนโลยีเคมี
5-7	เตรียมความพร้อมการนำเสนอ	9	- นักศึกษาเลือกบทความวิจัยที่ สนใจ - แพลเอกสารบทความวิจัย - เข้าปรึกษาอาจารย์ประจำ หลักสูตรเทคโนโลยีเคมี - เตรียมสื่อเพื่อการนำเสนอ - จัดการสอนแบบออนไลน์	อาจารย์หลักสูตร เทคโนโลยีเคมี

มคอ. 3

8-15	นักศึกษานำเสนอบทความทางวิชาการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมี	24	- นำเสนอบทความวิจัย - อาจารย์ร่วมอภิปราย ชักถาม ตอบปัญหาโดยใช้ความรู้ทางเคมี - จัดการสอนแบบ On-site	อาจารย์หลักสูตร เทคโนโลยีเคมี
------	--	----	--	----------------------------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.1, 1.2, 1.4	- ประเมินผลจากการสังเกตในการทำกิจกรรม หรือทำงานกลุ่มของนักศึกษา - ประเมินผลจากการสังเกตการแต่งกาย การตรงต่อเวลาของนักศึกษา ในการเข้าชั้นเรียน การลงชื่อเข้าปฏิบัติการ การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม - ประเมินผลโดยการสังเกตจากการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน	1-15	5 %	คณะกรรมการ หลักสูตร ตรวจสอบผลการ ประเมินการ เรียนรู้ของ นักศึกษา
2.1, 2.3, 2.4	- ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้วิเคราะห์และสรุปจากการรับรู้ต่างๆ - ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้ทำการค้นคว้า - การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค	1-15	40%	
3.1, 3.3	- ประเมินจากการนำเสนองานปากเปล่า หรือการสัมภาษณ์ผลงาน เช่น รายงาน การจัดทำโครงงาน - ตรวจรายงาน และฟังการสรุปผลงาน	2-7, 9-15	40 %	
4.2	- การประเมินผู้เรียนในการรายงานกลุ่ม โดยพิจารณาจากบทบาทหน้าที่ การมี	2-7, 9-15	10 %	

มคอ. 3

	ส่วนร่วมของแต่ละบุคคล			
5.2, 5.3	- ประเมินผลในการนำเสนองานจากการ แปล การสรุปที่ได้จากการฟัง การ อภิปราย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ - ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายให้ สืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลด้วยสื่อ สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	2-7, 9-15	5 %	

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
85-100	A
79-84	B+
73-78	B
67-72	C+
61-66	C
55-60	D+
50-54	D
0-49	F
ถอนรายวิชาเรียน	W
รอพิจารณาผลการเรียน	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ทินภาส พาหะนิ. 2561. เทคนิคทำสไลด์ นำเสนออะไรก็ผ่านใน 3 นาที. สำนักพิมพ์วิเลิร์น, พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร. 184 หน้า

นันทวดี วงษ์เสถียร. 2551. เทคนิคการนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), พิมพ์ครั้งที่ 5, กรุงเทพมหานคร. 176 หน้า

สุราพร ล้ำเลิศกุล. 2561. พูดด้วยภาพ พิธีเช่นต่ออย่างไรให้ถูกใจคนฟัง by Bitter Pitch. สำนักพิมพ์ปัญญามิตร, พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร. 192 หน้า

www.sciencedirect.com

http://link.springer.com/

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

<http://www.arit.dusit.ac.th/database.php>

<http://www.google.com>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / ของรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สอบทวนการกรอกผลคะแนนสอบ รายงาน
- สุ่มตรวจผลการประเมินรายงาน
- มีคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด)

ข้อสอบ รายงาน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัย

มคอ. 3

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น / การประเมินจากนักศึกษา รวมทั้งผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา มาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า โดยนำผลมาออกแบบรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) สำหรับปีการศึกษาถัดไป