



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[1]

รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 0221363 การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

ภาษาอังกฤษ TEACHING CHEMICAL SEPARATION IN SECONDARY SCHOOLS

2. จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต

(ทฤษฎี 0 ชม. ปฏิบัติ 3 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 0 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก

วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ศิริพร จันทร์ศิริ	ศึกษาศาสตร์	0805319889	jsiriporn@tsu.ac.th	

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ศิริพร จันทร์ศิริ	ศึกษาศาสตร์	0805319889	jsiriporn@tsu.ac.th	

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

5.1 ภาคเรียนที่ 2/2568 ชั้นปีที่ 3

5.2 จำนวนผู้เรียน 8 คน



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[2]

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

- มี ระบุ
- ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

- มี ระบุ
- ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตสงขลา

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 1 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1. อธิบายคุณสมบัติ หลักการ ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการแยกทางเคมี ได้
- 1.2. อธิบายวิธีการเลือกใช้เทคนิคการแยกทางเคมี ให้เหมาะสมสำหรับสารที่ต้องการวิเคราะห์และวิธีการวิเคราะห์ได้
- 1.3. บอกข้อดีและข้อด้อยของเทคนิคการแยกทางเคมีประเภทต่างๆได้
- 1.4. เพื่อให้บัณฑิตตระหนักถึงกระบวนการแยกสาร ที่มีผลต่อความถูกต้องและความแม่นยำในการวิเคราะห์ทางเคมี

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

1. CLO1 ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างความเท่าเทียมความเสมอภาคในการเรียนรู้ของผู้เรียนและสร้างคุณค่าจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ความหลากหลายและสังคมพหุวัฒนธรรม
2. CLO2 นิสิตมีความรอบรู้ในหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาทางเคมี วิทยาศาสตร์ วิชาชีพรู และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวิทยาการความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ในศตวรรษที่ ๒๑ ที่เกี่ยวกับเคมี
3. CLO3 นิสิตสามารถคิด วิเคราะห์ข้อเท็จจริง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ด้วยตัวเอง และประเมินข้อมูล สื่อสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่าง รู้เท่าทัน สามารถเผชิญและก้าวหน้าทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล
4. CLO4 รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
5. CLO5 มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
6. CLO6 สื่อสารกับบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียนและการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 ผู้เรียนมีความเอาใจใส่ ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างความเท่าเทียมความเสมอภาคในการเรียนรู้ของผู้เรียนและสร้างคุณค่าจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ความหลากหลายและสังคมพหุวัฒนธรรม
2. CLO2 นิสิตมีความรอบรู้ในหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาทางเคมี วิทยาศาสตร์ วิชาชีวเคมี และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวิทยาการความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ในศตวรรษที่ ๒๑ ที่เกี่ยวกับเคมี
3. CLO3 นิสิตสามารถคิด วิเคราะห์ข้อเท็จจริง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ด้วยตัวเอง และประเมินข้อมูล สื่อสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่าง รู้เท่าทัน สามารถเผชิญและก้าวหน้าทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล
4. CLO4 รับรู้และเข้าใจความรู้สึกรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
5. CLO5 มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์
6. CLO6 สื่อสารกับบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียนและการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[6]

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1 ผู้เรียนมีความเข้าใจใฝ่ ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างความเท่าเทียมความเสมอภาคในการเรียนรู้ของผู้เรียนและสร้างคุณค่าจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ความหลากหลายและสังคมพหุวัฒนธรรม	1. บรรยาย 2. Active learning 3. อภิปรายกลุ่ม/บุคคล 4. มอบหมายงานบุคคล 5. มอบหมายงานกลุ่ม 6. กำกับดูแลจนเป็นนิสัย	1. สอบข้อเขียน : เขียนตอบ 2. การนำเสนอผลงานผลงานกลุ่ม 3. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล) 4. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย (กลุ่ม)
CLO2 นิสิตมีความรอบรู้ในหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาทางเคมี วิทยาศาสตร์ วิชาชีพครู และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งวิทยาการความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ในศตวรรษที่ ๒๑ ที่เกี่ยวกับเคมี	1. บรรยาย 2. Active learning	1. สอบข้อเขียน : เขียนตอบ
CLO3 นิสิตสามารถคิด วิเคราะห์ข้อเท็จจริง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ด้วยตัวเอง และประเมินข้อมูล สื่อสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่าง รู้เท่าทันสามารถเผชิญและก้าวหน้าทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล	1. Active learning 2. Activity Based Learning 3. อภิปรายกลุ่ม/บุคคล 4. มอบหมายงานบุคคล 5. มอบหมายงานกลุ่ม	1. การนำเสนอผลงานผลงานกลุ่ม 2. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล) 3. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย (กลุ่ม)
CLO4 รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิดเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม	1. Active learning 2. Activity Based Learning 3. อภิปรายกลุ่ม/บุคคล 4. มอบหมายงานบุคคล 5. มอบหมายงานกลุ่ม	1. การนำเสนอผลงานผลงานกลุ่ม 2. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย (รายบุคคล) 3. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย (กลุ่ม)
CLO5 มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงาน สามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่ม และระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์	1. อภิปรายกลุ่ม/บุคคล 2. มอบหมายงานกลุ่ม	1. การนำเสนอผลงานผลงานกลุ่ม 2. ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย(กลุ่ม) 3. ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่มในห้องเรียน
CLO6 สื่อสารกับบุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียนและการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน		



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[7]

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	ชี้แจงคำอธิบายรายวิชา ความมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา แนวการสอน แผนการสอน การประเมินผล		3	มคอ.3	ผศ.ศิริพร จันทร์ศิริ
2	Classification of Separation Techniques		3	- บรรยาย : สื่อออนไลน์ - ทำการทดลอง	
3	เทคนิคการกรอง (Filtration) และการทดลองที่ 1 การทำไขตุน		3		
4	เทคนิคการ masking และการทดลองที่ 2 Masking and demasking reagents in Complexometric titration		3		
5	เทคนิคการกลั่น และการทดลองที่ 3 การกลั่นธรรมดา		3		
6	เทคนิคการระเหิด (sublimation) และการทดลองที่ 4 การแยกสารโดย		3		
7	เทคนิคการตกตะกอน (precipitation /recrystallization) และการทดลองที่ 5 การทำคาราเมลและการตกผลึกน้ำตาล		3		
8	เทคนิคการสกัด 1 (extraction) และการทดลองที่ 6 การสกัดสารสีเพื่อทำสบู่ / Eco print		3		
9	เทคนิคการสกัด 2 (extraction) และการทดลองที่ 7 การสกัดน้ำมันหอมระเหยเพื่อทำยาตามสมุนไพร		3		
10	เทคนิค electrodeposition และการทดลองที่ 8 แยกน้ำด้วยไฟฟ้า		3		
11	เทคนิค chromatography และการทดลองที่ 9 paper chromatography		3		



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[8]

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
12-15	การนำเสนอสื่อ การใช้สื่อสำหรับการนำเสนอกระบวนการแยก		9		
16	สอบปลายภาค				
17					
	รวมชั่วโมงตลอดภาคการศึกษา	30			

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

- ตั้งคำถามปลายเปิดและปลายปิด เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวที่จะเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้ / เพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นโดยไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว / เพื่อตรวจสอบภูมิหลังหรือประสบการณ์ของผู้เรียน/เพื่อตรวจสอบความรู้ความจำหรือการดำเนินงานของผู้เรียน / เพื่อวิเคราะห์และประเมินค่าสำหรับการแก้ไขปัญหา
 - การตั้งคำถามของอาจารย์ผู้สอนเกิดขึ้นทั้งแบบ Synchronous และแบบ Asynchronous
 - อาจารย์ปรับแนวทางกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบันของผู้เรียน จากคำตอบที่ได้จากผู้เรียน
 - รูปแบบสอบถาม เช่น การสอบถามทางวาจาหรือการพูดคุย การใช้แบบฟอร์มออนไลน์ ต่างๆ ทั้งเวลาในคาบเรียนและนอกคาบเรียน และทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล
- การระดมสมอง : มอบหมายให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายกับกิจกรรมการเรียนรู้หรือการทำงานของกลุ่ม (ทั้งเวลาในและนอกคาบเรียน) โดยมีอาจารย์อยู่ร่วมด้วยและผู้เรียนดำเนินการเองทั้งหมด เมื่อครบเวลาที่กำหนด ให้ผู้เรียนนำเสนอข้อมูล และร่วมกันสรุปองค์ความรู้ ในขณะที่อาจารย์ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการระดมสมองและเพิ่มเติมประเด็นสำคัญต่างๆ และแนวทางต่อยอดการเรียนรู้
- การทดสอบ ในเนื้อหาที่ได้เรียนในรายวิชา โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินผล (Rubrics) ในการทดสอบ และชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทดสอบอย่างชัดเจน โดยการทดสอบจัดขึ้นทั้งแบบ Synchronous และ แบบ Asynchronous ด้วยการใช้แอปพลิเคชันการเรียนรู้ต่าง ๆ
- การสังเกต ทำร่วมกับเทคนิคการตั้งคำถามและการระดมสมอง เพื่อให้ได้ข้อมูล ความรู้สึก กระบวนการทำงานและพฤติกรรมกรเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งข้อมูลที่ได้รับนี้ อาจารย์ผู้สอนนำมาสะท้อนให้ผู้เรียนได้ตระหนักรู้ และร่วมกันวางแผนสำหรับการต่อยอดหรือพัฒนาคุณลักษณะสำคัญของผู้เรียนต่อไป



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[9]

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การ เรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO2	สอบข้อเขียน: เขียนตอบ	สอบปลายภาค	20
CLO3	งานที่ได้รับมอบหมาย (รายกลุ่ม)	รายงานผลการทดลอง	60
CLO4 CLO6	การนำเสนอ ผลงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย	สื่อการสอนการแยกที่ได้รับ มอบหมาย	20
CLO1/ CLO5	การนำเสนอ และผลงาน (กลุ่ม) ที่ ได้รับมอบหมาย	เกณฑ์การให้คะแนนในการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น	10
รวม			100

เกณฑ์การให้คะแนนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Rubric scores)

เกณฑ์	ระดับ1	ระดับ2	ระดับ3
การแสดงความ คิดเห็น	ไม่แสดงความคิดเห็นใดๆ	แสดงความคิดเห็นเป็น บางครั้งเมื่อจำเป็นหรือถูก ถามจากผู้ร่วมงาน	แสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ อย่างสม่ำเสมอต่อผู้ร่วมงาน
ความรับผิดชอบ	ไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	- รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมายหรือส่งงานเมื่อ ได้รับการเตือน - คุณภาพของงานอยู่ใน ระดับปานกลาง	- รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมายเป็นอย่างดี ส่งงานตาม กำหนดเวลาโดยไม่ต้องมีการเตือน - คุณภาพของงานอยู่ในระดับดี
การรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น	ไม่รับฟังความคิดเห็นของ ผู้ร่วมงาน ยึดถือความคิด ของตนเองเป็นที่ตั้ง โต้เถียงตลอดเวลาโดยไม่ฟัง เหตุผลของผู้ร่วมงาน	รับฟังความคิดเห็นของ ผู้ร่วมงานเป็นบางครั้ง เมื่อจำเป็น โต้เถียงเป็นบางครั้ง โดย ไม่ฟังเหตุผลของ ผู้ร่วมงาน	- รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน ด้วยความตั้งใจ - อธิบายให้ผู้ร่วมงานเข้าใจด้วย เหตุผล

เกณฑ์การให้คะแนนในการนำเสนอผลงาน (Rubric scores)



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[10]

เกณฑ์	ระดับ1	ระดับ2	ระดับ3	ระดับ4
การเรียบเรียง เนื้อหา	ไม่มีการเรียงลำดับ เนื้อหา ทำให้ผู้ฟังไม่ เข้าใจการนำเสนอ	ค่อนข้างยากในการติดตาม การนำเสนอ เนื่องจาก เนื้อหากระโดดไปมา	สามารถติดตามการ นำเสนอได้	สามารถติดตามการ นำเสนอได้เป็นอย่างดี มี การเรียบเรียงที่น่าสนใจ
เนื้อหา/ความรู้	นิสิตไม่มีความรู้ ไม่สามารถตอบ คำถามในเนื้อหาที่ เกี่ยวข้องได้	นิสิตแสดงความไม่แน่ใจ ในเนื้อหา/ความรู้ที่ นำเสนอ ตอบได้เฉพาะคำถาม พื้นฐาน	นิสิตแสดงความมั่นใจใน ใจเนื้อหา/ความรู้ที่ นำเสนอ ตอบคำถามได้หมด ยกเว้นคำถามที่มีความ ยากและซับซ้อนมาก	นิสิตแสดงความมั่นใจ ในเนื้อหา/ความรู้ที่ นำเสนอ ตอบคำถามได้หมด รวมทั้งคำถามที่มีความ ยากและซับซ้อนมาก
การใช้ graphics/ รูปภาพในการ นำเสนอ	ไม่มีการใช้ graphics /รูปภาพ	มีการใช้ graphics/ รูปภาพบ้าง แต่ไม่สัมพันธ์ กับเนื้อหา	มีการใช้ graphics/ รูปภาพ และสัมพันธ์กับ เนื้อหา	มีการใช้ graphics/ รูปภาพ และอธิบาย เนื้อหาได้
ความชัดเจน (ความง่ายในการ อ่าน) /ความ ถูกต้องของ slides	ไม่ชัดเจน มีการสะกดผิดหรือ ใช้ไวยากรณ์ผิด มากกว่า 4 แห่ง	มีความชัดเจนบ้างในบาง slides สะกดผิดหรือใช้ไวยา - กรณ์ผิดไม่เกิน 3 แห่ง	ชัดเจน มีการสะกดผิดหรือใช้ ไวยากรณ์ผิดไม่เกิน 2 แห่ง	ชัดเจนและสวยงาม ไม่มีการสะกดผิดหรือใช้ ไวยากรณ์ผิดเลย
การสบตา	ไม่สบตาผู้ฟัง อ่าน บทที่เตรียมมาเพียง อย่างเดียว	สบตาผู้ฟังบ้าง แต่ยังคง อ่านบทที่เตรียมมาเกือบ ตลอดเวลา	สบตาผู้ฟังเกือบ ตลอดเวลา และอ่านบทที่ เตรียมมาบ้าง	สบตาผู้ฟังตลอดเวลา ไม่ อ่านบทที่เตรียมมา
การพูด	บทพิมพ์เสียงเบา มากจนผู้ฟังด้านหลัง ไม่สามารถได้ยินการ นำเสนอ	เสียงเบา ผู้ฟังด้านหลังต้อง ใช้ความพยายามให้การฟัง	เสียงดังชัดเจน มีการออก เสียงไม่ถูกต้องบ้างในบาง คำ (ทั้งกรณีไทยและ อังกฤษ)	เสียงดังชัดเจน ออกเสียง ถูกต้อง (ทั้งกรณีไทยและ อังกฤษ)

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

ระดับชั้น	คะแนน	ระดับชั้น	คะแนน
A	85-100	D+	55-59
B+	80-84	D	50-54
B	70-79	E	0-49
C+	65-69		
C	60-64		

(3) การสอบแก้ตัว (ถารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มีการสอบแก้ตัว



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[11]

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

- คะแนนสอบ นิสิตสามารถตรวจสอบการให้คะแนน หลังประกาศผลภายใน 1 สัปดาห์ ที่ห้องพักอาจารย์ SC205
- เกรด นิสิตสามารถตรวจสอบหลังประกาศในระบบทะเบียน ก่อนส่งเกรดจริงได้ หรือติดต่อสอบถามได้ทางโทรศัพท์หรือในกลุ่ม social media

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนิสิต ดังนี้

- ข้อมูลจากการสนทนาระหว่างผู้สอนและนิสิต
- ข้อมูลจากการสังเกตจากพฤติกรรมของนิสิต
- ข้อมูลจากการประเมินการสอนของผู้สอนและประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้ผู้สอนประเมินด้วยวิธีต่างๆดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้สอน
- ใช้การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต
- ประเมินคุณภาพของข้อสอบ และพิจารณาความเหมาะสมของการให้คะแนน ตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนและเกรดที่นิสิตได้รับในรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการเขียนข้อเสนอแนะลงในแบบประเมินตนเองของผู้สอนในทุกภาคการศึกษา และนำไปปรับปรุงการสอนรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชาได้จากการสอบถามนิสิตหรือจากการใช้แบบสอบถามหรือการตรวจแบบฝึกหัด งาน



หลักสูตร กศ.บ.เคมี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221363

ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
ชื่อรายวิชา การสอนการแยกทางเคมีในโรงเรียนมัธยมศึกษา

[12]

การศึกษาค้นคว้า ตลอดจนพิจารณาถึงผลการทดสอบย่อยและหลังการแสดงผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในรายวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจโดยอาจารย์อื่นหรือผู้ทรงคุณวุฒิ
- มีการตั้งอาจารย์ในสาขาวิชาตรวจสอบผลการเรียนรู้โดยตรวจข้อสอบ การให้คะแนน การตรวจงาน การประเมินผลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาทุก 1 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ในข้อ 4