



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[1]

รายละเอียดของรายวิชา
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย 0221251 เคมีวิเคราะห์
ภาษาอังกฤษ 0221251 ANALYTICAL CHEMISTRY

2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ 0 ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

ระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาแกน วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ
 วิชาเลือก วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ

3.3 คณะ/สาขาวิชาที่เรียน/ชั้นปี

คณะ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ ชั้นปี .2
วิชาเอก (ถ้ามี) เคมี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ศิริพร จันทศิริ	ศึกษาศาสตร์	0805319889	jantara@hotmail.com	

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	ศิริพร จันทศิริ	ศึกษาศาสตร์	0805319889	jantara@hotmail.com	



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[2]

5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

มี ระบุ 0221101

ไม่มี

6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ 0221291 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

ไม่มี

7. สถานที่เรียน/ห้องเรียน

คณะวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมดิจิทัล วิทยาเขตสงขลา

อ. คาบ 7 - 9 เวลา 14.00 - 17.10 ห้อง SC601

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 1 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2568



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[3]

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อให้นิสิตมีความรู้พื้นฐานในกระบวนการวิเคราะห์สารเคมีครบถ้วน ครอบคลุมเนื้อหาในการวิเคราะห์สารเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณในการเทคนิคการวิเคราะห์ทั้งแบบเบื้องต้นและการวิเคราะห์โดยเครื่องมือ และสามารถใช้ความรู้ที่ได้รับเป็นพื้นฐานไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม

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

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

CLO1 เพื่อให้นิสิตประพฤติตนอยู่ในศีลธรรมอันดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและเป็นที่ยอมรับของบุคคลและสังคม และปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

CLO2 เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจหลักการ ทฤษฎี ที่ถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์สาร โดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตรและวิธีการแยกสาร

CLO3 เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจหลักการ ทฤษฎี ในการวิเคราะห์โดยเทคนิคสเปกโทรสโกปี และโครมาโทกราฟีที่ถูกต้องและทันสมัย

CLO4 เพื่อให้นิสิตสามารถนำความรู้ทางเคมีที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในวิชาชีพครูเคมี และการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการศึกษาทางเคมี

CLO5 เพื่อให้นิสิตสามารถคิด วิเคราะห์ข้อเท็จจริง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับการวิเคราะห์สารเคมีด้วยตัวเอง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[4]

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการทางเคมีวิเคราะห์ เทคนิคการแยกสาร การวิเคราะห์หาปริมาณสารโดยวิธีซึ่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร การวิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยวิธีทางสเปกโทรสโกปีและโครมาโทกราฟี
Principle of analytical chemistry, separating methods, quantitative analysis by gravimetric and volumetric method, qualitative and quantitative analysis of spectroscopy and chromatography.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
3	0	6

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มตามความต้องการ ประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) โดยมีช่องทางการติดต่อสื่อสารการให้คำปรึกษา

- ห้องทำงาน SC205 ตึกปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตสงขลา
- E-mail: jsiriporn@tsu.ac.th
- เบอร์โทรศัพท์: 0805319889
- Line ID; janttara
- Facebook: ศิริพร จันทร์



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[5]

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs) (หมวด 2 ข้อ 2)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

CLO1 เพื่อให้ นิสิต ประพฤติตนอยู่ในศีลธรรมอันดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและเป็นที่ยอมรับของบุคคลและสังคม และปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ

CLO2 เพื่อให้ นิสิต มีความรู้ความเข้าใจหลักการ ทฤษฎี ที่ถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์สาร โดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตรและวิธีการแยกสาร

CLO3 เพื่อให้ นิสิต มีความรู้ความเข้าใจหลักการ ทฤษฎี ในการวิเคราะห์โดยเทคนิคสเปกโทรสโกปี และโครมาโทกราฟีที่ถูกต้องและทันสมัย

CLO4 เพื่อให้ นิสิต สามารถนำความรู้ทางเคมีที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในวิชาชีพครูเคมี และการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการศึกษาทางเคมี

CLO5 เพื่อให้ นิสิต สามารถคิด วิเคราะห์ข้อเท็จจริง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับการวิเคราะห์สารเคมีด้วยตัวเอง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน

2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา		4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		6. วิชาชีพการจัดการเรียนรู้		ผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะวิชาเอก (PLOs)								
	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของกลุ่มวิชา (PLOs)												วิชาเอกฟิสิกส์			วิชาเอกเคมี			วิชาเอกชีววิทยา		
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11	PLO12	SPL01	SPL02	SPL03	SPL04	SPL05	SPL06	SPL07	SPL08	SPL09
0221251 เคมีวิเคราะห์	○	○	●	●	○	●	●	●			○				●	●	○				



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[6]

3. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/ เครื่องมือการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1 เพื่อให้บัณฑิตประพฤติตนอยู่ในศีลธรรมอันดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และเป็นที่ยอมรับของบุคคลและสังคม และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดแนวปฏิบัติการเข้าชั้นเรียน ส่งแบบฝึกหัดรายงานที่ถูกต้อง และตรงต่อเวลา สอนและแสดงให้เห็นถึงโทษของการลอกรายงานแบบฝึกหัดและข้อสอบ ให้นักศึกษาทุกคนมีโอกาสตอบคำถาม แสดงความคิดเห็นและอภิปรายอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ให้นักศึกษาทุกคนได้มีโอกาสซักถาม ให้ความเห็น เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าชั้นเรียน การส่งแบบฝึกหัดหรืองานที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา
CLO2 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจหลักการ ทฤษฎี ที่ถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการวิเคราะห์สาร โดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตรและวิธีการแยกสาร	<ol style="list-style-type: none"> บรรยายเนื้อหาและหลักการ แสดงการแก้ปัญหาโจทย์ตัวอย่างและแบบฝึกหัด การอภิปรายและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา มอบหมายงานให้ค้นคว้าและนำเสนอ 	<ol style="list-style-type: none"> ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นหลักการ ทฤษฎี และการคิดวิเคราะห์ ประเมินผลจากแบบฝึกหัด การนำเสนอ ผลการศึกษาค้นคว้าที่ได้รับมอบหมาย
CLO3 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจหลักการ ทฤษฎี ในการวิเคราะห์โดยเทคนิคสเปกโทรสโกปี และโครมาโทกราฟีที่ถูกต้องและทันสมัย	<ol style="list-style-type: none"> สอนการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการวิเคราะห์ทางเคมี โดยใช้หลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ยกตัวอย่างการใช้หลักการและวิธีการวิเคราะห์ทางเคมีที่เรียนและการวิเคราะห์เคมีที่เกี่ยวข้อง อภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน 	<ol style="list-style-type: none"> โดยการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยข้อสอบเน้นการคิดวิเคราะห์ ประเมินผลจากการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
CLO4 เพื่อให้บัณฑิตสามารถนำความรู้ทางเคมีที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ในวิชาชีพครูเคมี และการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการศึกษาทางเคมี	วางแผน ออกแบบ การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและมาตรฐานผลการเรียนรู้	ทดสอบการวางแผน ออกแบบ และการจัดการเรียนรู้



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[7]

CLO5 เพื่อให้บัณฑิตสามารถคิด วิเคราะห์ข้อเท็จจริง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่เกี่ยวกับการวิเคราะห์สารเคมีด้วยตัวเอง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน	มอบงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นำเสนอผลการค้นคว้าด้วยการใช้รูปแบบการนำเสนอและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	1. ประเมินจากการร่วมอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นการวิเคราะห์เชิงตัวเลข 2. ประเมินจากการเขียนรายงานและการนำเสนอในรูปแบบการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม
--	--	--

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	- ชี้แจง มคอ.3 : คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ เนื้อหาที่จะเรียน การประเมินผล หนังสืออ่านประกอบ - กระบวนการวิเคราะห์สาร การแบ่งเทคนิคการวิเคราะห์สารแบบเบื้องต้นและใช้เครื่องมือ ความผิดพลาดในการทดลอง	3		- มคอ.3 - หนังสือเคมีวิเคราะห์	ผศ. ศิริพร จันทร์ ศิริ
2	- การเตรียมตัวอย่างและการแยกสาร	3		<u>กิจกรรม</u>	
3	- การเตรียมตัวอย่างและการแยกสาร (ต่อ)	3		- อาจารย์บรรยาย	
4	- การวิเคราะห์สารโดยน้ำหนัก	3		- นิสิตนำเสนอ	
5	- การวิเคราะห์สารโดยน้ำหนัก (ต่อ)	3		- ถาม-ตอบ ในชั้นเรียน	
6	- ปฏิบัติการลด-เบสและการไทเทรต	3		- การแสดงความ	
7	- ปฏิบัติการตกตะกอนและการไทเทรต	3		คิดเห็น	
8	- ปฏิบัติการเกิดสารประกอบเชิงซ้อนและการไทเทรต	3		- ข้อมูลจากการค้นคว้าด้วยตนเอง <u>สื่อการสอน</u> - หนังสือเคมีวิเคราะห์	
9	สอบกลางภาค				
10	- ปฏิบัติการรีดอกซ์และการไทเทรต	3			ผศ. ศิริพร จันทร์ ศิริ
11	- บทนำการแบ่งเทคนิคในการวิเคราะห์สารโดยใช้เครื่องมือ - เทอมที่ใช้บอกประสิทธิภาพการวิเคราะห์	3			
12	- วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาปริมาณโดยใช้กราฟมาตรฐาน	3		- ใช้โปรแกรม Excel วิเคราะห์ข้อมูล	



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[8]

คาบที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
13	- เทคนิคสเปกโทรสโกปี ทฤษฎี และหลักการ องค์ประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ใช้	3			
14	- เทคนิคสเปกโทรสโกปี ทฤษฎี และหลักการ องค์ประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ใช้ (ต่อ)	3			
15	- เทคนิคโครมาโทกราฟี ทฤษฎี หลักการ องค์ประกอบของเครื่องมือและการประยุกต์ใช้	3			
16	- เทคนิคโครมาโทกราฟี (ต่อ)	3			
17	สอบปลายภาค				
18					
รวม		45			

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

- ประเมินความพร้อมในการเรียน โดยการสังเกต สอบถาม หรือให้นิสิตทวนความ หากพบว่า นิสิตยังเข้าใจคลาดเคลื่อน ผู้สอนต้องให้ข้อมูลที่ถูกต้อง หรือให้นิสิตศึกษาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง
- ตรวจสอบความเข้าใจของนิสิต ระหว่างการสอนโดยใช้คำถามคิดวิเคราะห์

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1	— การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การตั้งคำถาม ความสนใจ การเข้าชั้นเรียน ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม		5
	— การทดสอบก่อนเรียน การส่งแบบฝึกหัด		10
CLO2/CLO3/ CLO4	— คำถามในชั้นเรียน		50
	— การสอบกลางภาค		30
	— การสอบปลายภาค		
CLO5	รายงานการค้นคว้า แบบฝึกหัด		5



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[9]

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

รูปแบบระดับชั้น

ระดับชั้น	คะแนน	ระดับชั้น	คะแนน
A	80-100	D+	45-54
B+	75-79	D	40-44
B	70-74	E	0-39
C+	65-69		
C	55-64		

เกณฑ์การให้คะแนนในการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Rubric scores)

เกณฑ์	ระดับ1	ระดับ2	ระดับ3
การแสดงความคิดเห็น	ไม่แสดงความคิดเห็นใดๆ	แสดงความคิดเห็นเป็นบางครั้งเมื่อจำเป็นหรือถูกถามจากผู้ร่วมงาน	แสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างสม่ำเสมอต่อผู้ร่วมงาน
ความรับผิดชอบ	ไม่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	- รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายหรือส่งงานเมื่อได้รับการเตือน - คุณภาพของงานอยู่ในระดับปานกลาง	- รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายเป็นอย่างดี ส่งงานตามกำหนดเวลาโดยไม่ต้องมีการเตือน - คุณภาพของงานอยู่ในระดับดี
การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- ไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน ยึดถือความคิดของตนเองเป็นที่ตั้ง - โต้เถียงตลอดเวลาโดยไม่ฟังเหตุผลของผู้ร่วมงาน	- รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงานเป็นบางครั้ง เมื่อจำเป็น - โต้เถียงเป็นบางครั้ง โดยไม่ฟังเหตุผลของผู้ร่วมงาน	- รับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงานด้วยความเต็มใจ - อธิบายให้ผู้ร่วมงานเข้าใจด้วยเหตุผล

เกณฑ์การให้คะแนนในการนำเสนอผลงาน (Rubric scores)

เกณฑ์	ระดับ1	ระดับ2	ระดับ3	ระดับ4
การเรียบเรียงเนื้อหา	ไม่มีการเรียงลำดับเนื้อหา ทำให้ผู้ฟังไม่เข้าใจการนำเสนอ	ค่อนข้างยากในการติดตามการนำเสนอ เนื่องจากเนื้อหากระโดดไปมา	สามารถติดตามการนำเสนอได้	สามารถติดตามการนำเสนอได้เป็นอย่างดี มีการเรียบเรียงที่น่าสนใจ



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[10]

เนื้อหา/ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> – นิสิตไม่มีความรู้ – ไม่สามารถตอบคำถามในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้ 	<ul style="list-style-type: none"> – นิสิตแสดงความไม่แน่ใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ – ตอบได้เฉพาะคำถามพื้นฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> – นิสิตแสดงความมั่นใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ – ตอบคำถามได้หมด ยกเว้นคำถามที่มีความยากและซับซ้อนมาก 	<ul style="list-style-type: none"> – นิสิตแสดงความมั่นใจในเนื้อหา/ความรู้ที่นำเสนอ – ตอบคำถามได้หมด รวมทั้งคำถามที่มีความยากและซับซ้อนมาก
การใช้ graphics/รูปภาพในการนำเสนอ	<ul style="list-style-type: none"> – ไม่มีการใช้ graphics/รูปภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> – มีการใช้ graphics/รูปภาพบ้าง แต่ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหา 	<ul style="list-style-type: none"> – มีการใช้ graphics/รูปภาพ และสัมพันธ์กับเนื้อหา 	<ul style="list-style-type: none"> – มีการใช้ graphics/รูปภาพ และอธิบายเนื้อหาได้
ความชัดเจน (ความง่ายในการอ่าน) / ความถูกต้องของ slides	<ul style="list-style-type: none"> – ไม่ชัดเจน – มีการสะกดผิดหรือใช้ไวยากรณ์ผิดมากกว่า 4 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> – มีความชัดเจนบ้างในบาง slides – มีการสะกดผิดหรือใช้ไวยากรณ์ผิดไม่เกิน 3 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> – ชัดเจน – มีการสะกดผิดหรือใช้ไวยากรณ์ผิดไม่เกิน 2 แห่ง 	<ul style="list-style-type: none"> – ชัดเจนและสวยงาม – ไม่มีการสะกดผิดหรือใช้ไวยากรณ์ผิดเลย
การสบตา	<ul style="list-style-type: none"> – ไม่สบตาคู่ฟัง อ่านบทที่เตรียมมาเพียงอย่างเดียว 	<ul style="list-style-type: none"> – สบตาคู่ฟังบ้าง แต่ยังคงอ่านบทที่เตรียมมาเกือบตลอดเวลา 	<ul style="list-style-type: none"> – สบตาคู่ฟังเกือบตลอดเวลา และอ่านบทที่เตรียมมาบ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> – สบตาคู่ฟังตลอดเวลา ไม่อ่านบทที่เตรียมมา
การพูด	<ul style="list-style-type: none"> – บ่นพึมพวา เสียงเบา – มากจนคู่ฟังด้านหลังไม่สามารถได้ยินการนำเสนอ 	<ul style="list-style-type: none"> – เสียงเบา คู่ฟังด้านหลังต้องใช้ความพยายามให้การฟัง 	<ul style="list-style-type: none"> – เสียงดังชัดเจน มีการออกเสียงไม่ถูกต้องบ้างในบางคำ (ทั้งกรณีไทยและอังกฤษ) 	<ul style="list-style-type: none"> – เสียงดังชัดเจน ออกเสียงถูกต้อง (ทั้งกรณีไทยและอังกฤษ)

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

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



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[11]

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1.
2.
3.

[ระบุตำรา เอกสารหลักและข้อมูลสำคัญที่ใช้ในการเรียนการสอน ตามรายละเอียดทางบรรณานุกรมของหนังสือ][ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. เมืองที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.]

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1.
2.
3.

[ระบุหนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ กวีระเบียบต่าง ๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญ ๆ ที่นิสิตจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม]

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[12]

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนิสิต ดังนี้

- ข้อมูลจากการสนทนาระหว่างผู้สอนและนิสิต
- ข้อมูลจากการสังเกตจากพฤติกรรมของนิสิต
- ข้อมูลจากการประเมินการสอนของผู้สอนและประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้ผู้สอนประเมินด้วยวิธีต่างๆดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้สอน
- ใช้การทวนผลสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนิสิต
- ประเมินคุณภาพของข้อสอบ และพิจารณาความเหมาะสมของการให้คะแนน ตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนและเกรดที่นิสิตได้รับในรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการเขียนข้อเสนอแนะลงในแบบประเมินตนเองของผู้สอนในทุกภาคการศึกษา และนำไปปรับปรุงการสอนรายวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชาได้จากการสอบถามนิสิตหรือจากการใช้แบบสอบถามหรือการตรวจแบบฝึกหัด งาน การศึกษาค้นคว้า ตลอดจนพิจารณาถึงผลการทดสอบย่อยและหลังการแสดงผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในรายวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจโดยอาจารย์อื่นหรือผู้ทรงคุณวุฒิ
- มีการตั้งอาจารย์ในสาขาวิชาตรวจสอบผลการเรียนรู้โดยตรวจข้อสอบ การให้คะแนน การตรวจงาน การประเมินผลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาทุก 1 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ในข้อ 4



หลักสูตร กศ.บ.วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิชาเคมี
รหัสวิชา 0221251

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

[13]

(ผศ.ศิริพร จันทศิริ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

วันที่ 1 พย. 68

(ประธานหลักสูตร)

ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่