มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

Course Specification

0308330 การสอนเฉพาะสาขา

Teaching Specific Subject

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด		**หน้า**
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	3
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	4
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	5
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	5
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	14
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	18
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	18

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา

0308330 การสอนเฉพาะสาขา 3(2-2-5)

Teaching Specific Subject

การวิเคราะห์หลักสูตรและสาระการเรียนรู้วิชาเฉพาะ หลักการจัดการเรียนรู้และประเมินผลวิชาเฉพาะ การบูรณาการเนื้อหาสาระ วิธีสอนและเทคโนโลยี การพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้วิชาเฉพาะ ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติการสอนวิชาเฉพาะและการสร้างชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพสำหรับครูวิชาเฉพาะ

Curriculum and content analysis of specific subject; principle and assessment of specific subject; integration of pedagogy content knowledge and technology; competency development of teaching specific subject; designing lesson plan; practice teaching specific subject in classroom and creating professional learning community for specific subject teacher

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร การศึกษาบัณฑิต วิชาเอกเคมี

- ☐ ศึกษาทั่วไป
- ☑ วิชาเฉพาะ
- ☐ วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน (ถ้ามี)
- ☐ วิชาเอก
- ☐ วิชาเอกบังคับ
- ☐ วิชาเอกเลือก
- ☐ วิชาโท
- ☐ วิชาประสบการเชิงปฏิบัติ (ถ้ามี)

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร.ธัญชนก พูนศิลป์

อาจารย์ผู้สอนรายวิชา อาจารย์ ดร.ธัญชนก พูนศิลป์

ห้องพัก ED 232 โทร.094-9153687 E-mail: tanchanok.p@tsu.ac.th

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

1/2564 ชั้นปีที่ 3

6. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

7. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 พฤศจิกายน 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

นิสิตสามารถบูรณาการความรู้เนื้อหาวิชาเคมี วิชาชีพครู วิธีการสอนและเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้โดยสามารถออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ทางเคมีในรูปแบบหลากหลาย ทำแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลในวิชาเคมีที่สอดคล้องกับบริบทในชั้นเรียน และถ่ายทอดความรู้ทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- อธิบายเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเคมี ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK) ของวิชาเคมีได้
- อธิบายทฤษฎี หลักการ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ในวิชาเคมีที่สอดคล้องกับบริบทในชั้นเรียนได้
- ออกแบบวิธีจัดการเรียนรู้วิชาเคมีสอดคล้องกับบริบทในชั้นเรียนและส่งเสริมความเข้าใจทางเคมีได้
- ออกแบบสื่อการสอน โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อใช้ในการจัดการความรู้ทางเคมีได้อย่างเหมาะสม
- วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้และการบริหารจัดการชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- ถ่ายทอดความรู้ทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยการปฏิบัติการสอนในสถานการณ์จำลอง

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/การฝึกงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 30 สัปดาห์	-	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 30 สัปดาห์	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 75 สัปดาห์

**คำชี้แจงภาคการศึกษาคิดเป็นไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมง/สัปดาห์ ทุกวันพุธ เวลา 13.00-16.00 ห้องพัก ED 232 หรือผ่านช่องทาง line

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1.1 แผนที่การกระจายความรับผิดชอบ (นำข้อมูลจาก ข้อ 3 หมวดที่ 4 ในเล่ม มคอ.2)

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้			3. ทักษะทางปัญญา						4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี			6. ด้านการจัดการเรียนรู้และบูรณาการอัตลักษณ์										
	ELO1		ELO2		ELO3			ELO4			ELO5			ELO6			ELO7		ELO8			ELO9			ELO10		ELO11		ELO12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10	6.11
0308330 การสอนเฉพาะสาขา	○	○	○	○	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
○ **ELO1 มีจิตสำนึกความเป็นครู และปฏิบัติตนให้มีคุณธรรมและจริยธรรมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ** 1.1 เอาใจใส่ ยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างความเท่าเทียม ความเสมอภาคในการเรียนรู้ของผู้เรียน และสร้างคุณค่าจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ความ	1. สอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในเนื้อหาวิชาที่ เรียน โดยยกตัวอย่างการทำผิดประเด็นคุณธรรม จริยธรรมของสังคมและวิชาการ รวมทั้งจรรยาบรรณ วิชาชีพครู ให้เห็นถึงโทษที่ได้รับและยกย่องนิสิตที่ทำความดี 2. ปลูกจิตสำนึกให้เคารพกฎระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างเคร่งครัด	1. ประเมินจากรายงาน การบ้าน หรืองานที่ได้รับมอบหมาย ในเรื่องการคัดลอก และการอ้างอิงแหล่งข้อมูลประเมินการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่นโดยสังเกตพฤติกรรมของนิสิตระหว่างสอนออนไลน์ การถาม-ตอบระหว่าง

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
หลากหลายและสังคมพหุวัฒนธรรม ○ 1.2 ประพฤติตนอยู่ในศีลธรรมอันดีเป็นที่ยอมรับ ของบุคคลและสังคม และปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพ **ELO2 ปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม** ○ 1.3 แสดงออกถึงจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบ ต่อสังคม สามารถคิดแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรมด้วยความถูกต้องและเหมาะสม ○ 1.4 มีความสามัคคีและทำงานร่วมกันกับผู้อื่นได้ ใช้เหตุผลและปัญญาในการดำเนินชีวิตและการตัดสินใจ	3. กำหนดแนวปฏิบัติในรูปกติกาการเข้าชั้นเรียน ส่งแบบฝึกหัด ส่งรายงานที่ถูกต้องและตรงต่อเวลา 4. ปลูกฝังให้นิสิตมีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีการอ้างอิง แหล่งข้อมูลอย่างเหมาะสม ไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือคัดลอกการบ้านหรืองานของผู้อื่นมาเป็นของตน 5. สอนและแสดงให้เห็นถึงโทษของการลอก 6. รายงาน แบบฝึกหัดและข้อสอบ 7. ให้นิสิตทุกคนมีโอกาสในการถามและ 8. ตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกันเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการเรียนรู้	การเรียน และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 2. ประเมินจากการเกิดการทุจริตในการสอบแต่ละครั้ง 3. ประเมินจากรายงานการค้นคว้าหรือรายงานในเรื่องการคัดลอกและการอ้างอิง แหล่งข้อมูล
2. ด้านความรู้		
ELO3 บูรณาการความรู้เนื้อหาวิชาเคมี และวิชาชีพครู วิธีการสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ ● 2.1 มีความรอบรู้ในหลักการ ทฤษฎี เนื้อหาทาง เคมี วิทยาศาสตร์ วิชาชีพครู และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง วิทยาการความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ในศตวรรษที่ 21 ที่เกี่ยวกับเคมี ● 2.2 มีความรู้ความเข้าใจการบูรณาการความรู้ทาง เคมีกับการปฏิบัติจริง และใช้ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน และ**เทคโนโลยี (Technological Pedagogical Content Knowledge: TPCK)** การสอนแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและ	1. อธิบายให้นิสิตเห็นภาพรวมความรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหาที่เรียน โดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง 2. การสรุปความรู้ใหม่หลังจากจบบทเรียน โดยเลือกใช้ วิธีการที่เหมาะสมกับเนื้อหา 3. จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างหลากหลายให้เหมาะสมตามเนื้อหาสาระ 4. กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ เพื่อเรียนรู้ทั้งองค์ความรู้ และทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ทางปฏิบัติในบริบทจริง 5. การเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้ง ภายนอกและภายในห้องเรียน	1. ประเมินความรู้ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเคมี ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอนของวิชาเคมี เทคนิคการจัดการเรียนรู้ในวิชาเคมีที่สอดคล้องกับบริบทในชั้นเรียน โดยการมอบหมายงาน การนำเสนอแนวคิดและผลงานกลุ่มระหว่างเรียน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
คณิตศาสตร์ (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) รวมทั้งชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC) เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ สื่อและเทคโนโลยี การวัดและประเมินผล 2.3 ● 2. มีความสามารถนำความรู้ทางเคมีเพื่อวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชนได้	6. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย โดยส่งเสริมให้นิสิตอ่าน และวิเคราะห์ผลงานการวิจัยในระดับนานาชาติที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	
3. ด้านทักษะทางปัญญา		
ELO4 มีความรอบรู้ทันสมัย ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์ ○ 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์ข้อเท็จจริง เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ด้วยตัวเอง และประเมินข้อมูล สื่อ สารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างรู้เท่าทัน สามารถเผชิญ และก้าวหน้าทันกับการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล ● 3.2 สามารถนำความรู้ทางเคมีและเทคโนโลยีข้าม แพลทฟอร์ม (Platform) ไปสร้างและประยุกต์ใช้ในการ ปฏิบัติงาน วินิจฉัย แก้ปัญหาและพัฒนางานวิจัยและสร้าง หรือร่วมสร้างนวัตกรรมได้อย่างสร้างสรรค์ ○ 3.3 ประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อทำวิจัยและนำนวัตกรรม มาพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชนและสังคม	1. บรรยายเนื้อหาและหลักการ ทฤษฎีทางเคมี และยกตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงความรู้ที่สอนกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ 2. การอภิปรายและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่เรียนกับความรู้และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าในปัจจุบัน 3. มอบหมายงานให้ค้นคว้าและนำเสนอ	1. ประเมินกระบวนการพัฒนาความสามารถทางปัญญาของตน ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสะท้อนและสื่อความคิด โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย ดังนี้ - การสอบย่อยระหว่างเรียน - การนำเสนอแนวคิด - ผลงานกลุ่มระหว่างเรียน - งานที่ได้รับมอบหมายระหว่างเรียน - การออกแบบการเรียนการสอนวิชาเคมีที่แสดงวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับปัญหา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
ELO5. ใช้วิธีวิทยาทางเคมี ศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการวิจัย เพื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้ นวัตกรรมและการศึกษา ○ 3.4 วิเคราะห์และสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ การวิจัย และการประกันคุณภาพ เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ○ 3.5 ใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยอาศัยเทคโนโลยีแพลทฟอร์ม (Platform) เพื่อพัฒนาผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ การวิจัยในชั้นเรียนการประเมินเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศและนำเสนอแผนพัฒนาหรือโครงการเกี่ยวกับการประเมินและประกันคุณภาพการศึกษา ○ 3.6 สามารถคิดริเริ่มการใช้ความรู้ทางเคมีและนวัตกรรมไปแก้ไขปัญหาทางวิชาการที่สอดคล้องตามบริบทชุมชน		
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ELO6 มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ในสังคมพหุวัฒนธรรม ○ 4.1 รู้จักข้อมูลชุมชน ความคิด ความเชื่อ สภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และกระบวนการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ (PLC) ○ 4.2 รับรู้และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีความคิด เชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และทางสังคม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น	1. มอบหมายงานให้ศึกษาเป็นกลุ่ม โดยให้นิสิตวิเคราะห์ สถานการณ์ต่างๆ ในบริบทที่ศึกษาอยู่ เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านความร่วมมือ การสื่อสาร และความเข้าใจความ ต่างวัฒนธรรม โดยการเปิดโอกาสให้โต้แย้งทางความคิดเห็นด้วยเหตุผล ทำให้พัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตาม เพิ่มขึ้นด้วย 2. ส่งเสริมการเป็นผู้นำ โดยการแบ่งงานกระจายงานให้ สมาชิกทุกกลุ่มตามความรู้ ความสามารถ สำหรับนิสิตที่	1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ 2. ประเมินความรับผิดชอบจากผลสัมฤทธิ์ของชิ้นงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
ทำงานเป็นทีม เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ● 4.3 มีภาวะผู้นำทางวิชาการและวิชาชีพรวมทั้งมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ต่อตนเอง ต่อผู้เรียน ต่อผู้ร่วมงานสามารถช่วยเหลือและแก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่ม ได้อย่างสร้างสรรค์	ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้นำ ต้องพร้อมที่จะทำหน้าที่ให้ เหมาะสมกับงานที่ได้รับมอบหมาย โดยการให้การสนับสนุนนำทีมให้ประสบผลสำเร็จ ส่งเสริมให้มีบรรยากาศที่ดีในการทำงานเป็นทีม 3. ส่งเสริมให้นิสิตนำความรู้ที่ศึกษาไปเผยแพร่ในชุมชนหรือ สถานศึกษาต่างๆ เพื่อพัฒนาทักษะทางด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ด้านการสื่อสาร เพื่อการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลอื่นทักษะอาชีพและการเรียนรู้	
ELO7 สร้างเครือข่ายความร่วมมือและความสัมพันธ์กับชุมชน ○ 4.4 เข้าใจความสัมพันธ์และการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนเพื่อพัฒนาตนเองและผู้เรียนให้เห็น คุณค่าตนเองและผู้อื่นในการอยู่ร่วมกันบนพื้นฐานความ แตกต่างทางวัฒนธรรม และนำไปสู่การใช้ทักษะการสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างครู นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชนอย่างมีปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ ○ 4.5 แสดงออกถึงการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ใน การเป็นครูนักพัฒนาที่รับผิดชอบต่อหน้าที่ ตนเอง ผู้เรียน ผู้ร่วมงานและสังคมส่วนรวม สามารถออกแบบ กระบวนการพัฒนาผู้เรียนที่มีความหลากหลายโดยอาศัย ความร่วมมือกับชุมชนและสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อช่วยเหลือ แก้ปัญหาตนเอง กลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์		
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
ELO8 สามารถใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในวิชาชีพ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการสื่อสารเพื่อการทำงาน ○ 5.1 ใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารกับผู้เรียน พ่อแม่ผู้ปกครอง บุคคลในชุมชนและสังคม และ ผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่าง ๆ ด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม ○ 5.2 วิเคราะห์เชิงตัวเลข สำหรับข้อมูลและสารสนเทศ ทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ เพื่อเข้าใจองค์ความรู้หรือประเด็นปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ● 5.3 สื่อสารกับผู้เรียน บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพด้วยวิธีการหลากหลายทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอด้วยรูปแบบต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและสารสนเทศ อีกทั้งตระหนักถึงการละเมิดลิขสิทธิ์และการลอกเลียนผลงาน	1. แนะนำการเลือกใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ และเทคนิคการสื่อสารอย่าง เหมาะสม ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมาย และการสื่อสารสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนและพัฒนาการ ปฏิบัติงานในวิชาชีพและการทำงาน 2. ให้นิสิตฝึกทักษะการใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการ ตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ในการแปลความหมาย และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือข้อโต้แย้งได้อย่าง มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ 3. ให้นิสิตนำเสนอการค้นคว้าข้อมูลความรู้ด้วยตนเองเพื่อฝึก การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง และการเขียน เลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับปัญหาและกลุ่มผู้ฟัง	1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอผลงาน 2. สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีระหว่างกระบวนการเรียนรู้ 3. ประเมินการสะท้อนความรู้ความเข้าใจ ความคิดเห็นผ่านเทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ
6. ด้านวิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้และบูรณาการอัตลักษณ์		
ELO9 สามารถจัดการความรู้ทางเคมีที่รูปแบบหลากหลาย ● 6.1 จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเข้าใจทางเคมี ● 6.2	1. สอนแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะผนวกวิธีสอนกับ	1. ประเมินความเชี่ยวชาญการจัดการเรียนรู้จากแบบประเมินการออกแบบการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
ออกแบบสื่อการสอน โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อใช้ในการจัดการความรู้ทางเคมีได้ ○ 6.3 อย่างเหมาะสม เลือกวิธีจัดการความรู้ทางเคมีโดยใช้แหล่งการ เรียนรู้ในโรงเรียนและนอกโรงเรียน แหล่งการเรียนรู้แบบเปิด ได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของชุมชน	เทคโนโลยี (TPCK) และใช้ภาษาในการสื่อสารสิ่งที่เข้าใจ ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 2. เพิ่มสัดส่วนข้อสอบประยุกต์เพื่อกระตุ้นให้นิสิตคิดเชิงวิเคราะห์ดีมากขึ้น ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเรียบเรียงและใช้ภาษาที่เหมาะสม 3. มีกิจกรรมส่งเสริมในชั้นเรียนโดยเปิดโอกาสให้นิสิตมีส่วนร่วม ฝึกการถ่ายทอดความรู้ทางเคมีในบรรยากาศที่สร้างสรรค์ ช่วยกันแก้ไขข้อบกพร่อง ปราศจากการตำหนิ สร้างความรู้สึกที่ปลอดภัยในการแสดงความคิดเห็น 4. มีกิจกรรมจำลองการสอนทางเคมีให้นิสิต เช่น ให้นิสิตอธิบายความรู้หลักการและสาธิตการทดลองก่อนเรียนปฏิบัติการทดลองทุกครั้ง 5. เรียนรู้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ทางเคมีที่มีการเผยแพร่ และนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนจริง รวมทั้งส่งเสริมให้มีการวิจัยและสร้างนวัตกรรมด้วยตนเอง 6. จัดทำฐานข้อมูลผลการศึกษาของหัวข้อวิจัยทางด้าน นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ในหลักสูตร เพื่อให้นิสิตมีฐานความรู้พื้นฐานในการพัฒนาต่อได้มากขึ้น 7. ศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางเคมีของชุมชนตัวอย่าง และค้นคว้าการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น 8. ส่งเสริมให้นิสิตนำเรื่องที่ศึกษาไปเผยแพร่กับชุมชนวิชาการ หรือทดลองใช้ในสถานศึกษา	2. ประเมินความสามารถในการสอนโดยประเมินจากแบบสังเกตการสอนในสถานการณ์จำลอง
ELO10 สามารถถ่ายทอดความรู้ทางเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ ○ 6.4 มีความเชี่ยวชาญความรู้ทางเคมีและทางจิตวิทยาเพื่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบวิธีการที่หลากหลายโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียน สามารถวิเคราะห์ปัญหา พัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล และรายงานผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบ ● 6.5 สามารถออกแบบและสร้างหลักสูตรรายวิชาในชั้นเรียน วางแผนและออกแบบเนื้อหาสาระ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ บริหารจัดการชั้นเรียน ใช้สื่อและเทคโนโลยีวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์		
ELO11 แสดงสมรรถนะในการปฏิบัติการสอนใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในสถานการณ์ปฏิบัติงานสอนในสถานศึกษา ● 6.6		

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
นำความรู้มาใช้วางแผน ออกแบบหลักสูตร รายวิชา กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การวัดประเมินผล ผลิตสื่อ/นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาผู้เรียน ● 6.7 จัดการเรียนรู้ในสถานการณ์จริงอย่างน้อย 2 ระดับ หรือ 2 ระดับชั้น และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ใช้วิธีการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน บันทึกและเขียนรายงานการปฏิบัติงานสอนและถอดบทเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้		
ELO12 แสดงสมรรถนะการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูสร้างนวัตกรรม วิจัยพัฒนาผู้เรียนและเผยแพร่ ○ 6.8 วางแผนจัดการเรียนรู้และจัดการชั้นเรียนในสถานการณ์จริงอย่างน้อย 1 ภาคเรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร นำทักษะศตวรรษที่ 21 ทักษะเทคโนโลยีและการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ใช้วิธีการวัดและ ประเมินผลเพื่อเสริมพลังการเรียนรู้ประยุกต์ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรม ○ 6.9 แสดงออกถึงการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาและ การสื่อสารระหว่างบุคคล การสร้างสัมพันธภาพ การจัดการอารมณ์ของตนเองและเข้าใจอารมณ์ของผู้อื่น การทำงานเป็นทีม การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการ		

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
● ปฏิบัติงานในหน้าที่ครูอย่างมีประสิทธิผล ○ 6.10บูรณาการศาสตร์การสอน เนื้อหา เทคโนโลยีและจรรยาบรรณวิชาชีพในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน 6.11จัดการความรู้จากการปฏิบัติงานในหน้าที่ครูโดยการสะท้อนคิด การถอดบทเรียน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์และเผยแพร่		

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	-แนะนำรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการวัดและประเมินผล -ปรับแนวคิดผู้เรียน	2	2	- แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
2	-การสอนผนวกเนื้อหาวิธีการสอนและเทคโนโลยี (TPCK) -ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเคมี	2	2	-บรรยาย - การทำกิจกรรมกลุ่ม -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
3	-เป้าหมายของการจัดการเรียนรู้เคมี -ครูควรจะจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีอย่างไร	2	2	- ใช้วิธีการสอนโดยใช้วิธีการตั้งคำถาม - การทำกิจกรรมกลุ่ม -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
4	-แอปพลิเคชันทางเคมี	2	2	- ใช้วิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์ปัญหา - การทำกิจกรรมกลุ่ม -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
5-8	-เทคนิคการสอนเคมี	8	8	- ใช้วิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์ปัญหาและการตั้งคำถาม - การทำกิจกรรมกลุ่ม -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
9	**สอบกลางภาค**				
10-11	-การประเมินทางวิทยาศาสตร์ในระดับชาติและนานาชาติ - การประเมินการเรียนรู้เคมี	4	4	- ใช้วิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์ปัญหาและการตั้งคำถาม - การทำกิจกรรมกลุ่ม -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
12	-การวางแผนการจัดการเรียนรู้ทางเคมี	2	2	- บรรยาย	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
				- การทำกิจกรรมกลุ่มและนำเสนอรายงาน -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
13-14	-ออกแบบการจัดการเรียนรู้ทางเคมี -ฝึกปฏิบัติการทำแผนการจัดการเรียนรู้	4	4	- ใช้วิธีการสอนโดยใช้สถานการณ์ปัญหาและการตั้งคำถาม - การทำกิจกรรมกลุ่ม -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
15-16	- ฝึกปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน -การสะท้อนผลการปฏิบัติงาน และการวางแผนเพื่อหาแนวทางพัฒนาปรับปรุงการทำงานในวิชาชีพครู	4	4	-การทำ microteaching -สะท้อนแนวคิดและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	
17	**สอบปลายภาค**				
18					
รวม		30	30		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน/ลักษณะการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	- ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับการมอบหมาย - การเคารพความคิดเห็นของผู้อื่นโดยสังเกตพฤติกรรมของนิสิตระหว่างสอนออนไลน์ การถาม-ตอบระหว่างการเรียน และการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น - ประเมินจากรายงานการค้นคว้าหรือรายงานในเรื่องการคัดลอกและการอ้างอิง แหล่งข้อมูล	1-16	10

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน/ลักษณะการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2	ด้านความรู้	- ประเมินความรู้ความเข้าใจเรื่องธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเคมี ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอนและเทคโนโลยีในวิชาเคมีผ่านการนำเสนอแนวคิดและผลงานกลุ่มระหว่างเรียน - ประเมินเทคนิคการจัดการเรียนรู้ในวิชาเคมีที่สอดคล้องกับบริบทในชั้นเรียนโดยการมอบหมายงานในรูปแบบต่าง ๆ	2-16	25
3	ด้านทักษะทางปัญญา	- ประเมินกระบวนการพัฒนาความสามารถทางปัญญาของตน ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสะท้อนและสื่อความคิด โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย - ความสามารถในการออกแบบการเรียนการสอนวิชาเคมีที่แสดงวิธีการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับปัญหา	2-16	20
4	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำกิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ - ประเมินความรับผิดชอบจากผลสัมฤทธิ์ของชิ้นงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย	2-16	10
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอผลงาน - สังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีระหว่างกระบวนการเรียนรู้ - ประเมินการสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็นผ่านเทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ	2-12	10

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน/ลักษณะการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
6	ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้	- การจัดการเรียนรู้จากแบบประเมินการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ - ประเมินความสามารถในการสอนโดยประเมินจากแบบสังเกตการสอนในสถานการณ์จำลอง	2-16	25
			รวม	**100 %**

3. เกณฑ์การให้ระดับขั้นหรือเกรด จะใช้วิธีอิงเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

เกณฑ์การให้ระดับขั้นหรือเกรด จะใช้วิธีอิงเกณฑ์มาตรฐาน โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน คือ

ระดับคะแนน (เกรด)	ช่วงคะแนน
A	85 - 100
B+	80 – 84.99
B	75 – 79.99
C+	70 - 74.99
C	65 - 69.99
D+	60 - 64.99
D	55 - 59.99
F	≤54.99

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

1). ทิศนา แขมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2). ชาตรี ฝ่ายคำตา. (2563). กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เคมี (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

3). พัชรี ร่มพะยอม วิชัยดิษฐ. (2562). การจัดการเรียนรู้วิชาเคมีสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

4). สุทธิดา จำรัส. (2563). การเรียนรู้ที่บูรณาการร่วมกับเทคโนโลยี (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพ : จรัลสนิทวงศ์การพิมพ์.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Journal of Chemical Education

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

1.1 ประเมินผลการสอนโดยใช้ระบบออนไลน์

1.2 สอบถามความคิดเห็นจากนิสิตในช่วงก่อนสอบกลางภาคและก่อนสอบปลายภาค

1.3 ให้นิสิตเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในสัปดาห์สุดท้ายก่อนสอบ

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

จัดประชุมระดมความคิดเห็นจากคณาจารย์ผู้สอนปลายภาค

3. การปรับปรุงการสอน

3.1 นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการสอน

3.2 ค้นคว้าข้อมูลความรู้ใหม่ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3.3 กลุ่มคณาจารย์จัดอภิปราย/สัมมนาเพื่อพัฒนารายวิชาให้มีสาระวิชาและการจัดการเรียนรู้ให้

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

4.1 ประชุมคณาจารย์ผู้สอนทุกกลุ่มเพื่อทวนสอบคะแนนและเกรดของนิสิต

4.2 ให้นิสิตได้มีโอกาสตรวจสอบคะแนนและเกรดก่อนส่งเกรดให้สำนักทะเบียนและประมวลผล

4.3 ก่อนการสอบกลางภาคและปลายภาค จัดประชุมคณาจารย์เพื่อออกข้อสอบร่วมกับการพัฒนาข้อสอบเพื่อให้ได้มาตรฐาน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็น คะแนนสอบของนิสิต การประชุมสัมมนา นำมาสรุปและพัฒนารายวิชาก่อนการสอนในภาคการศึกษาหน้า

แบบฟอร์มการจัดการเรียนการสอนลักษณะพิเศษ (ประกอบการส่ง มคอ.3)

ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

<u>เกณฑ์การคิดภาระงาน</u> : คิดเฉพาะภาระงานสอนภาคปกติ (Full Time)

โดยมีภาระงานชั่วโมงปฏิบัติไม่เกิน 8 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1 รายวิชา

เพื่อรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี ใช้ระบุในประเมินคุณภาพหลักสูตร และการจัดการความรู้เพื่อหาแนวปฏิบัติที่ดี

1. อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ-สกุลผู้สอน อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์ สัดส่วนที่รับผิดชอบสอน 100%

☑ ผู้สอนหลัก ☐ ผู้สอนร่วม

2. รายละเอียดการสอนในวิชาที่มีการสอนลักษณะพิเศษ

รหัสวิชา 0308330 ชื่อวิชา การสอนเฉพาะสาขา

จำนวนหน่วยกิต 3 (2-2-5) จำนวนกลุ่มที่สอน 2 กลุ่ม รวมจำนวนนิสิตที่สอน 36 คน

สัปดาห์ที่จัดการเรียนการสอนลักษณะพิเศษใน มคอ.3 สัปดาห์ที่ 4-8 รวม 5 สัปดาห์ รวม 15 ชั่วโมง

3. ผู้ประสานงานประจำรายวิชา

ชื่อ-สกุลผู้ประสานงานประจำรายวิชา -

4. ระดับการศึกษา

☑ ระดับปริญญาตรี

☐ หมวดวิชาชีพครูบังคับ ☐ หมวดวิชาชีพครูเลือก ☑ หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอก)

☐ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ☐ หมวดวิชาเลือกเสรี ☐ อื่นๆ

(ระบุ).....

☐ ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

☐ หมวดวิชาชีพครู ☐ อื่นๆ

(ระบุ).....

☐ ระดับบัณฑิตศึกษา

☐ หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษาและวิจัย ☐ หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอก)

☐ หมวดวิชาชีพครู ☐ อื่นๆ (ระบุ)

.....

5. ลักษณะการสอนแบบพิเศษ

☑ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL)

☑ การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

☐ การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning)

☑ การสอนโดยใช้สื่อ/เทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology-Based Learning)

☐ การเรียนในชุมชนหรือใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning)

☐ อื่นๆ (ระบุ).

7. **กิจกรรม วิธีการวัดและประเมินผล และสื่อการจัดการเรียนรู้**

กิจกรรม TPCK มิติในการสอนที่ตอบโจทย์กับสถานการณ์ COVID-19

ปัจจุบันนี้ความรู้ผนวกกับวิธีการสอน (PCK) อาจจะไตอบโจทย์กับการจัดการชั้นเรียนในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์ COVID-19 ที่เกิดขึ้น เป็นตัวกระตุ้นอย่างมากให้ผู้สอนต้องนำเอาเทคโลยีใช้ในการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนต้องสามารถพิจารณาและเลือกเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเนื้อหา วิธีการสอน บริบทนักเรียน

☑ การสอนโดยใช้สื่อ/เทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology-Based Learning)

วิธีการวัดและประเมิน - สังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายและการระดมสมอง

- ประเมินกระบวนการทำงานและบทบาทในการทำกิจกรรม
- ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน
- วัดกระบวนการแก้ปัญหา
- สังเกตการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา

สื่อการจัดการเรียนรู้ - คลิปวิดิโอ

- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์ COVID-19

กิจกรรม ความรักกับวิทยาศาสตร์ (หัวข้อ การสอนเคมี)

โจทย์ปัญหา ความรักเป็นเรื่องใกล้ตัวและที่หัวข้อที่น่าสนใจสำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยม นิสิตจะออกแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์/เคมีอย่างไร ที่ทำให้นักเรียนที่มำให้นักเรียนได้ตระหนักว่าทุกอย่างที่อยู่รอบตัวล้วนเป็นวิทยาศาสตร์/เคมี

☑ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL)

☑ การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

วิธีการวัดและประเมิน - สังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายและการระดมสมอง
- ประเมินกระบวนการทำงานและบทบาทในการทำกิจกรรม
- ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน
- วัดกระบวนการแก้ปัญหา
- สังเกตการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา

สื่อการจัดการเรียนรู้ - คลิปวิดีโอ
- แอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์และเคมี