



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
Course Specification

0308368 การสอนสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์
(Scientific Competency Teaching)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
หลักสูตรใหม่/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

สารบัญ

หมวด		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	7
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	9
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	9

รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน และคำอธิบายรายวิชา

0308368 การสอนสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

3(2-2-5)

Specific Competency Teaching

ความหมาย และประเภทของสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ การส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์ข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ในระดับชาติและนานาชาติ ปฏิบัติการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและวิธีการวัดและประเมินผลสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

Meaning and scientific competency types; scientific competency promoting; national and international examination analysis of scientific competency; design practice of scientific competency learning management and assessment

2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร การศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอกเคมี

- ศึกษาทั่วไป
- วิชาเฉพาะ
- วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน (ถ้ามี)
- วิชาเอก
- วิชาเอกบังคับ
- วิชาเอกเลือก
- วิชาโท
- วิชาประสบการณ์เชิงปฏิบัติ (ถ้ามี)

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ ดร.ธัญชนก พูนศิลป์

อาจารย์ผู้สอนรายวิชา อาจารย์ ดร.ธัญชนก พูนศิลป์

ห้องพัก SC 409

โทร.0897360533

E-mail: ben_tanchanok@yahoo.com

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

2/2562 ชั้นปีที่ 4

6. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

7. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

1 พฤศจิกายน 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตเกิดการเรียนรู้/มีความสามารถ/สมรรถนะที่ต้องการด้านต่าง ๆ

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในความหมาย ประเภทและการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์
- 1.2 สามารถวิเคราะห์ข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ในระดับชาติและนานาชาติ
- 1.3 สามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอนและวิธีการวัดและประเมินผลสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์
- 1.4 สามารถนำความรู้ไปฝึกประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 2.1 เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้และเห็นความสำคัญในการสอนที่ส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนและนำไปสู่การประยุกต์ใช้ทั้งในและนอกชั้นเรียนได้
- 2.2 เพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับอุดมศึกษาและมีความชัดเจนด้านการสร้างบัณฑิตของมหาวิทยาลัยทักษิณ

หมวดที่ 3 ลักษณะการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

ค่าชี้แจงภาคการศึกษาคิดเป็นไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่ และช่องทางในการให้คำปรึกษาแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยการประกาศให้นักศึกษาทราบทางเว็บไซต์และติดประกาศหน้าห้องทำงาน

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

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

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้						3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขการ สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะด้านการ จัดการเรียนรู้			
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4
0308368 การสอนสมรรถนะทาง วิทยาศาสตร์	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม		
○ 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในมโนทัศน์เกี่ยวกับคุณธรรมพื้นฐาน จรรยาบรรณของวิชาชีพครู และค่านิยมที่พึงประสงค์สำหรับการสร้างสรรค์สังคมแห่งความพอเพียงและยั่งยืน	1. แสดงตัวอย่างบุคคลที่ได้รับการยกย่อง ว่ามีคุณธรรมและจรรยาบรรณของวิชาชีพครู 2. ส่งเสริมและยกย่อง นักเรียนที่มีการปฏิบัติตนที่เหมาะสม มีคุณธรรมพื้นฐาน 3. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	1. ประเมินความรู้ความเข้าใจ จากการตอบคำถามในชั้นเรียน หรือจากการรายงานการค้นคว้า 2. ประเมินจากการเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น 3. ประเมินความตระหนักและการนำไปใช้ จากพฤติกรรมที่แสดงออกของนักเรียนทั้งในและนอกชั้นเรียน 4. ประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตก่อนและหลังเรียน
● 1.2 ยอมรับคุณค่าของความแตกต่างหลากหลาย และสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และนำความรู้เกี่ยวกับคุณธรรมพื้นฐานจรรยาบรรณของวิชาชีพครู และค่านิยมที่พึงประสงค์ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตและประกอบวิชาชีพ เพื่อสร้างสรรค์สังคมแห่งความพอเพียง ยั่งยืนและมีสันติสุข		
○ 1.3 ตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิตและประกอบวิชาชีพตามคุณธรรมพื้นฐานจรรยาบรรณของวิชาชีพครู		
2. ด้านความรู้		
● 2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของวิชาทางการศึกษา-การสอนกับวิชาเคมี	1. การให้ภาพรวมความรู้ก่อนเข้าสู่เนื้อหาที่เรียน การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมหรือความรู้จากศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และสรุปความรู้ใหม่หลังจบบทเรียน โดยเลือกใช้วิธีการสอนที่เน้นการส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์	1. ประเมินความรู้ความเข้าใจจากการนำเสนอรายงาน รายงานการสืบค้นข้อมูล และการสอบกลางภาคและปลายภาค 2. ประเมินการนำความรู้ไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า จากการรายงานการวิเคราะห์หลักสูตร การออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ และการเขียนแผนการสอน
● 2.2 สามารถบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาทางการศึกษา-การสอน มาใช้ในการสอนวิชาเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ		
● 2.3 ตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของวิชาทางการศึกษา-การสอน กับวิชาเคมีที่มีต่อการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ	2. การใช้วิธีจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอย่างหลากหลายที่เหมาะสมตามเนื้อหาสาระ และจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ เพื่อการ	
● 2.4 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การสอน		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
และการวัดผลประเมินผล ในวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษา	เรียนรู้ทั้งองค์ความรู้และทักษะกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในบริบทจริง	3. ประเมินความตระหนักถึงคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้จากพฤติกรรม และการแสดงออกในการเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน 4. ประเมินคุณธรรม จริยธรรม บัณฑิตจากการปฏิบัติงาน
<ul style="list-style-type: none"> ● 2.5 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินและนำความรู้เกี่ยวกับ หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การสอนและการวัดผลประเมินผล ในวิชาเคมีระดับมัธยมศึกษา ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ 	3. การเรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน โดยคำนึงถึงทั้งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และการคงไว้ซึ่งภูมิปัญญาที่ทรงคุณค่า	
<ul style="list-style-type: none"> ● 2.6 ตระหนักถึงคุณค่าการนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีและหลักการทางเคมีที่เกี่ยวข้องไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอน การวิจัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาผู้เรียน 	4. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริงในการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู 5. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย และการทำวิจัยในชั้นเรียน	
<p>3. ด้านทักษะทางปัญญา</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและกระบวนการคิดแบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาเคมี 	1. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย	1. ประเมินกระบวนการพัฒนาความสามารถทางปัญญาของตน ได้แก่ การสังเกต การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสะท้อนและสื่อความคิด
<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ทางเคมีเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมและสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน 	2. การเรียนรู้ผ่านกระบวนการวิจัย ทั้งในรายวิชาเคมีที่ศึกษาและการทำวิจัยในชั้นเรียน	2. ประเมินความสามารถทางปัญญา ทั้ง การคิดที่เป็นนามธรรมและการแสดงออกที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนิสิต
<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.3 สามารถวิเคราะห์และใช้วิจารณญาณในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมีและการพัฒนาผู้เรียน และสร้างสรรค์องค์ความรู้หรือนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาตนเอง การจัดการเรียนการสอน และผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ 	3. การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการปฏิบัติงานในวิชาเคมี	3. ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทดสอบโดย ใช้ แบบทดสอบ หรือสัมภาษณ์ ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต
<ul style="list-style-type: none"> ○ 3.4 ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้วิถีทางปัญญาในการดำรงชีวิต การประกอบวิชาชีพ และการแก้ปัญหาในชั้นเรียนเคมี 		
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ● 4.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองและ 	1. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการทำงานร่วมกับผู้อื่น ใน	1. ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการทำ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>สมาชิกในสังคม และหลักการการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นกัลยาณมิตร</p> <p>● 4.2 สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดี มีความรับผิดชอบ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพ</p> <p>● 4.3 เคารพในความแตกต่างและปฏิบัติต่อผู้เรียน และเพื่อร่วมงานด้วยความเข้าใจและเป็นมิตร</p> <p>○ 4.4 ตระหนักถึงคุณค่าของการมีความรับผิดชอบต่อผู้อื่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นกัลยาณมิตร</p>	<p>ลักษณะกิจกรรมกลุ่มเพื่อฝึกทักษะกระบวนการกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ และการยอมรับในความแตกต่าง ในการเรียนรู้รายวิชาเคมีที่ศึกษาในชั้นเรียน</p> <p>2. การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมสะท้อนความคิด ความรู้สึกร่วมกับผู้อื่น</p> <p>3. การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานวิชาเคมีในสถานศึกษา</p>	<p>กิจกรรมกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ</p> <p>2. ประเมินตนเองโดยใช้แบบประเมินกระบวนการกลุ่ม</p> <p>3. ประเมินกันเองโดยใช้แบบประเมินกระบวนการกลุ่ม</p> <p>4. ประเมินตามสภาพจริงจากการปฏิบัติของนิสิต</p>
<p>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>		
<p>● 5.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และเคมีและวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี</p>	<p>1. มอบหมายงานให้ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาเคมี หรือการสอนเคมี ทั้งจากหนังสือ บทความในวารสาร และอินเทอร์เน็ต และให้แปลความหมายข้อมูล หรือทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้น ในรูปแบบของการนำเสนอ รายงาน หรือการทำแผ่นพับโปสเตอร์ และนำเสนอวิธีการนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>2. การเรียนรู้จากต้นแบบในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้น และสื่อสารได้แก่ จากผู้สอน เพื่อน วิทยากรผู้เชี่ยวชาญ</p>	<p>1. ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอผลงาน</p> <p>2. สังเกตพฤติกรรม การใช้เทคโนโลยีระหว่างกระบวนการเรียนรู้</p> <p>3. นิสิตสะท้อนความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็นผ่านเทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ</p>
<p>● 5.2 สามารถใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และเคมีและวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี</p>		
<p>● 5.3 ตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน เทคโนโลยีสารสนเทศ และเคมีและวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี</p>		
<p>6. ด้านทักษะด้านการจัดการเรียนรู้</p>		
<p>○ 6.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดหลักการ และทฤษฎีทางเคมีที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียน</p>	<p>1. ฝึกการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาเคมีที่ส่งเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของเคมี การเขียนแผนการสอน และการนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน</p>	<p>1. ประเมินจากแผนการสอนที่นักเรียนออกแบบ และการปฏิบัติการสอนในสถานการณ์จำลอง</p>
<p>● 6.2 สามารถวางแผน ออกแบบ ปฏิบัติการสอน จัดการชั้นเรียน วัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และออกแบบวิจัยในชั้นเรียน เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ในวิชาเคมี</p>		

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
● 6.3 สามารถสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และบรรยากาศการเรียนรู้ที่อบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย ในการเรียนการสอนวิชาเคมี		
● 6.4 ตระหนักถึงคุณค่าของการนำแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอน การวัดประเมินผล การจัดการชั้นเรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และการวิจัยในชั้นเรียนมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคลในวิชาเคมี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเคมีและวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอนวิชาเคมี		

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1-2	- แนะนำรายวิชา กิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีการวัดและประเมินผล - ความหมายและประเภทของสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์	4	4	- บรรยาย - ผู้สอนและนิสิตร่วมกันอภิปราย	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
3-5	- การส่งเสริมสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ <ul style="list-style-type: none"> ● การระบุประเด็นทางวิทยาศาสตร์ (Identifying Scientific Issues) ● การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ (Explain Phenomena Scientifically) ● การใช้ประจักษ์พยานทางวิทยาศาสตร์ (Using Scientific Evidence) 	2	10	- กิจกรรมความรู้และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับโลกวันนี้ - ผู้สอนและนิสิตร่วมกันสะท้อนผลหลังจากการทำกิจกรรม	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
6-8	- วิเคราะห์ข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ในระดับชาติและนานาชาติ	4	8	- บรรยาย - กิจกรรม SWAT ANALYSIS - ข้อสอบวัดสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์พัฒนาเด็กไทย	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
9	สอบกลางภาค				
10-16	- ปฏิบัติการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ภายใต้กรอบ Pedagogical Content Knowledge (PCK)	8	20	- บรรยาย - กิจกรรม MENTAL MODEL - กิจกรรม STOP MOTION STUDIO - กิจกรรมกลยุทธ์การสอนวิทยาศาสตร์อย่างมืออาชีพ - สะท้อนผล	อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์
17	สอบปลายภาค				
18					

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับ	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน/ลักษณะการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	ด้านคุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย - การสังเกตพฤติกรรม - การสัมภาษณ์ 	1-16	10
2	ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลการทำงานที่ได้รับมอบหมาย - วัดกระบวนการแก้ปัญหา 	2-16	15
3	ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงาน - สังเกตการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา - ประเมินจากการทำงานเป็นกลุ่ม 	2-16	15
4	ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนองาน - ประเมินความเป็นผู้นำ ผู้ตาม - สังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายและการระดมสมอง 	2-16	10
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมนิสัยด้านความมีเหตุผล - การบันทึกเป็นระยะ - ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน - ประเมินการใช้ภาษาในการสื่อสาร 	2-16	20
6	ทักษะด้านการจัดการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายและการระดมสมอง - ประเมินกระบวนการทำงานและบทบาทในการทำกิจกรรม - ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน - การบันทึกเป็นระยะ 	2-16	30
รวม				100 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำรา เอกสารหลัก และข้อมูลสำคัญ

- 1). ทิศนา แชมมณี. (2550). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 2). ชาตรี ฝ่ายคำตา. (2558). กลยุทธ์การสอนเคมีอย่างมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : วิสต้า อินเทอร์เน็ต จำกัด.
- 3). วรณทิพา รอดแรงคำ. (2551). การสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 4). ศศิเทพ ปิติพรเทพินและอรพรรณ บุตรกัตัญญ. (2562). การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้แบบจำลองเป็นฐาน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- 5). Bennett, J. (2003). Teaching and Learning Science: A Guide to Recent Research and its Applications. London: Continuum.
- 6). Handelsman, J., Miller, S. and Pfund, C. (2007). Scientific Teaching. Wisconsin: W. H. Freeman and Company.
- 7). Lawson, A. E. (2002). Science Teaching and Development of Thinking. California: Thomson Learning.

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 นำมาสรุปและพัฒนา รายวิชาก่อนการสอนในภาคการศึกษาหน้า

**แบบฟอร์มการจัดการเรียนการสอนลักษณะพิเศษ (ประกอบการส่ง มคอ. 3)
ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562**

เกณฑ์การคิดภาระงาน : คิดเฉพาะงานสอนภาคปกติ (Full Time)
โดยมีภาระงานชั่วโมงปฏิบัติไม่เกิน 8 ชั่วโมง/ภาคเรียน จำนวน 1 รายวิชา
เพื่อรายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี ใช้ระบุในประเมินคุณภาพหลักสูตร และการจัดการความรู้เพื่อหาแนวปฏิบัติที่ดี

1. อาจารย์ผู้สอน

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

ผู้สอนหลัก ผู้สอนร่วม

ชื่อ-สกุลผู้สอนหลัก อ.ดร.ธัญชนก พูนศิลป์

2. รายละเอียดการสอนในวิชาที่มีการสอนลักษณะพิเศษ

รหัสวิชา 0308268 ชื่อวิชา การสอนสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์

จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5) จำนวนกลุ่มที่สอน 1 กลุ่ม จำนวนนิสิตที่สอน 24 คน

สัปดาห์ที่จัดการเรียนการสอนลักษณะพิเศษใน มคอ.3 สัปดาห์ที่ 10-13 รวม 4 สัปดาห์ รวม 16 ชั่วโมง

3. ผู้ประสานงานประจำรายวิชา

ชื่อ-สกุลผู้ประสานงานประจำรายวิชา -

4. ระดับการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาชีพรูบบังคับ

หมวดวิชาชีพรูบเลือก

หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอก)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาเลือกเสรี

อื่น ๆ (ระบุ)

ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต

หมวดวิชาชีพรูบ

อื่น ๆ (ระบุ)

ระดับบัณฑิตศึกษา

หมวดวิชาพื้นฐานทางการศึกษาและวิจัย

หมวดวิชาเฉพาะ (วิชาเอก)

หมวดวิชาชีพรูบ

อื่น ๆ (ระบุ)

5. ลักษณะการสอนแบบพิเศษ

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL)

การเรียนเชิงรุก (Active Learning)

การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning)

การสอนโดยใช้สื่อ/เทคโนโลยีเป็นฐาน (Technology-Based Learning)

การเรียนในชุมชนหรือใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning)

6. กิจกรรม วิธีการวัดและประเมิน และสื่อการจัดการเรียนรู้

มี

กิจกรรม	STOP MOTION STUDIO
วิธีการวัดและประเมิน	<ul style="list-style-type: none">- สังเกตพฤติกรรมจากการอภิปรายและการระดมสมอง- ประเมินกระบวนการทำงานและบทบาทในการทำกิจกรรม- ประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน- วัดกระบวนการแก้ปัญหา- สังเกตการใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา
สื่อการจัดการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none">- Powerpoint- ตัวอย่างการเคลื่อนไหวที่ภาพเคลื่อนไหว- Story Board- ดินน้ำมัน/สี/กระดาษ- กล้องดิจิทัล/มือถือ/ipad- Application Stop Motion