

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา วษ 651 การจัดการเรียนรู้อิทยาศาสตร์
ภาควิชา ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2560

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
วษ 651 การจัดการเรียนรู้อิทยาศาสตร์ (Science Learning)
2. จำนวนหน่วยกิต
3 (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา วิชาบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา ดาสา
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคเรียนที่ 1 ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
6-202 ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันที่ 8 สิงหาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นิสิตมีความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์และ ความสามารถในการนำไปประยุกต์ใช้ เกี่ยวกับทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ รวมถึง หลักสูตรและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม ได้อย่างเหมาะสมกับสาขา ระดับ และบริบท และมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้นิสิตสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมรวมถึงหลักสูตรและการประเมินผลทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมที่เหมาะสมกับบริบท
2. เพื่อให้นิสิตสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมในสาขา ระดับ และบริบทที่สนใจ
3. เพื่อให้นิสิตมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ในระดับปริญญาโท

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์ ทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิคในการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม รวมถึงหลักสูตรและการประเมินผล เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมในสาขาและระดับที่สนใจ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตัวเอง
30 (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	-	30 (2 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)	75 (5 ชั่วโมง x 15 สัปดาห์)

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม		ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความ สัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและคว ามรับผิดชอบ			ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
วษ 651 การจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	●	●	●

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

การให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษานอกชั้นเรียนจำนวน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยระบุวัน เวลา ไว้ในประมวลการสอน และแจ้งให้บัณฑิตทราบในชั่วโมงแรกของการสอน

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1 มีน้ำใจ แบ่งปัน ช่วยเหลือผู้อื่น 1.2 มีความซื่อสัตย์ในการรายงานข้อมูล	1. สอดแทรกความตระหนัก และแนวทางปฏิบัติด้านคุณธรรมในการสอน 2. ยกตัวอย่างบุคคลที่เป็น 3. แบบอย่างที่ดี	1. ประเมินจากการสอบถาม นิสิตโดยตรง 2. ประเมินจากการนำเสนอ งานและการตอบคำถาม

2. ความรู้

ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
2.1 มีความเข้าใจทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิค การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ รวมถึงหลักสูตรและ การประเมินผล 2.2 สามารถนำองค์ความรู้ที่สังเคราะห์ ได้มาออกแบบ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในสาขา ระดับ และบริบท ที่สนใจ 2.3 มีความเข้าใจเนื้อหาวิชา วิทยาศาสตร์ที่นิสิตเลือกมาออกแบบการจัดการเรียนรู้	1. ให้นิสิตอ่าน วิเคราะห์ สังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับ ทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิค การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2. อภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูล ร่วมกันระหว่าง อาจารย์ และนิสิต 3. เปิดโอกาสให้นิสิตออกแบบ การจัดการเรียนรู้เนื้อหาทาง วิทยาศาสตร์ในระดับชั้นที่สนใจ โดยใช้ทฤษฎี รูปแบบ เทคนิคการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนรู้มาใช้ 4. นิสิตนำเสนอการออกแบบ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยวิธี microteaching รับฟังข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความถูกต้องของแนวคิดทาง วิทยาศาสตร์	1. ประเมินจากการ นำเสนอผลการสังเคราะห์ งานวิจัยทั้งในประเทศและ ต่างประเทศ 2. ประเมินจากการสรุปความรู้ เป็น concept mapping 3. ประเมินการออกแบบการ จัดการเรียนรู้ 4. ประเมินจาก microteaching

3. ทักษะทางปัญญา

ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>3.1 สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ทฤษฎี รูปแบบ และเทคนิคการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์รวมถึงหลักสูตร และการประเมินผลทาง วิทยาศาสตร์มาใช้ในการจัดการ เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับ บริบท</p> <p>3.2 สามารถอ่าน วิเคราะห์ สังเคราะห์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์</p>	<p>1. ให้นิสิตอ่าน วิเคราะห์ และสังเคราะห์งานวิจัย ในประเทศและต่างประเทศ จากนั้นสรุปเป็นองค์ความรู้</p> <p>2. ให้องค์ความรู้ที่ได้รับจากการ สังเคราะห์งานวิจัยมาออกแบบ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p>	<p>1. ประเมินจากการนำเสนอผล การสังเคราะห์งานวิจัยทั้งในปร เทศและต่างประเทศ</p> <p>2. ประเมินจากการสรุปความรู้ ใหม่ที่ได้รับเป็น concept mapping</p>

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>4.1 มีการแสดงออกถึงความ เป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตาม โอกาส</p> <p>4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง มีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์</p> <p>4.3 มีความรับผิดชอบในงาน ตนเอง มีจิตสาธารณะ และคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม</p>	<p>1. เปิดโอกาสให้นิสิตได้ทำงาน ร่วมกับผู้อื่น เพื่อแสดงออกถึง ความ เป็นผู้นำและฝึกการ ทำงานร่วมกับผู้อื่น</p> <p>2. ให้นิสิตส่งงานตามเวลา ที่กำหนดไว้</p>	<p>1. ประเมินพฤติกรรมขณะ ทำงาน และนำเสนองาน ร่วมกับผู้อื่น</p> <p>2. ประเมินจากการส่งงาน ตามกำหนดเวลา</p>

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
5.1 เลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อการค้นคว้า วิจัย และการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 5.2 เลือกรับข้อมูลอย่างรู้เท่าทัน 5.3 สามารถสื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	1 ให้นิสิตสืบค้นงานวิจัย บทความวิจัย โดยเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ 2 ให้คำแนะนำแก่นิสิตเกี่ยวกับนำเสนองานเชิงวิชาการ และเปิดโอกาสให้นิสิตสื่อสารและนำเสนอข้อมูลเชิงวิชาการที่ได้จากสังเคราะห์งานวิจัยให้อาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเข้าใจ	1. ประเมินจากบทความหรืองานวิจัย และแหล่งข้อมูล 2. ประเมินจากการสื่อสารและการนำเสนองาน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1 19สค60	แนะนำรายวิชา ทฤษฎีการเรียนรู้ รูปแบบและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	3	บรรยาย อภิปราย กรณีศึกษา	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
2 26สค60	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย	3	สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ งานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี ในประเทศ	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
3 02กย60	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย (ต่อ)	3	นำเสนอ สรุปสิ่งที่ได้จากการ สืบค้น	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที

4 09กย60	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมต่างประเทศ	3	สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ งานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี ในต่างประเทศ (งานกลุ่ม)	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
5 16กย60	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมต่างประเทศ (ต่อ)	3	สืบค้น สังเคราะห์ งานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี ในต่างประเทศ (งานกลุ่ม)	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
6 23กย60	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมต่างประเทศ (ต่อ)	3	นำเสนอ สรุปลงที่ได้จากการสืบค้น (งานกลุ่ม)	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
7 30กย60	รูปแบบและเทคนิคในการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม	3	สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
8 07ตค60	นำเสนอรูปแบบและเทคนิคในการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม	3	นำเสนอ และ อภิปราย	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
9 14ตค60	นำเสนอรูปแบบและเทคนิคการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม (ต่อ)	3	นำเสนอ และ อภิปราย	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
10 21ตค60	สรุปรูปแบบและเทคนิคการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม	3	อภิปราย และ สรุปลงโดยใช้ Concept Mapping	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
11 4พย60	ออกแบบการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมในระดับและบริบทที่สนใจ	3	เรียนรู้ด้วยตนเอง (สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ)	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
12 11พย60	ออกแบบการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรมในระดับและบริบทที่สนใจ	3	เรียนรู้ด้วยตนเอง (สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ ออกแบบ)	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
13 18พย60	นำเสนอการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม	3	Microteaching	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
14 25พย60	นำเสนอการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม	3	Microteaching	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
15 2ธค60	นำเสนอการจัดการเรียนรู้อุตสาหกรรม	3	Microteaching	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที
16 16ธค60	สอบปลายภาค	3		ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.ณวรา สีที

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1.1-1.2 2.1 3.2 5.1-5.3	การสืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย	2-3	10
1.1-1.2 2.1 3.2 4.1-4.3 5.1-5.3	การสืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ในต่างประเทศ (งานกลุ่ม)	4-6	15
1.1-1.2 2.1 3.1-3.2 5.1-5.3	การสืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอ รูปแบบและเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	7-9	15
2.1 3.1	concept mapping สรุปรูปแบบและเทคนิคในการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	10	10
2.1-2.3 5.1-5.3	การนำเสนอการออกแบบการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ในระดับและบริบทที่สนใจ	13-15	20
2.1	การสอบปลายภาค	16	20
1.1-1.2 4.1-4.3	ความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้นในการเรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	1-16	10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

Bennett, Judith. (2003). *Teaching and Learning Science*. London: Continuum.

Bransford, John D. (2000). *How people learn: brain, mind, experience, and school*.

Expanded ed. Washington, D.C.: National Academy Press.

National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education*

Standards : a guide for teaching and learning. Washington, D.C.: The National Academy Press.

Pritchard, Alan; & Woollard, John. (2010). *Psychology for the Classroom: Constructivism and Social Learning*. London. NewYork: Routledge.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ในประเทศ

Kasetsart Journal of Social Sciences (เดิมชื่อ วิทยาสารเกษตรศาสตร์สาขาสังคมศาสตร์)
 วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้
 วารสารวิจัยทางการศึกษา
 วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์
 วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
 วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ
 วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
 วารสารพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยรังสิต

ต่างประเทศ

Science Education
 International Journal of Science Education
 Journal of Research in Science Teaching
 International Journal of Science and Mathematics Education

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Journal of Chemical Education
 Physics Teacher
 Biological Education

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

- 1.1 อาจารย์ผู้สอนอธิบายให้นิสิตเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์จากข้อคิดเห็นของนิสิตต่อการปรับปรุงและพัฒนาวิชา
 เพื่อส่งเสริมให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในช่วงปลายภาคการศึกษา
- 1.2 ส่งเสริมให้นิสิตแสดงความคิดเห็นต่อการเรียนการสอน
 และการพัฒนาวิชาผ่านระบบประเมินออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเอง ดูผลงาน ดูผลการเรียนของนิสิต และรายงานสรุปปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขหรือแนวทางการปรับปรุงรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 ประมวลจากความความคิดเห็นของนิสิต การประเมินการสอนของตนเอง และสรุปปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาถัดไป
- 3.2 ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนิสิตรุ่นต่อไป

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

- 4.1 ให้อาจารย์แสดงแบบประเมินผล ผลการให้คะแนนแต่ละส่วนของงาน และผลการเรียนของนิสิต ในที่ประชุมคณะกรรมการหลักสูตร กศ.ด. และ กศ.ม. สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา
- 4.2 คณะกรรมการ ฯ พิจารณา ตรวจสอบ สอบถามอาจารย์ผู้สอน และเสนอแนะหรือให้ความเห็นชอบผลการประเมินตัดสินผลการเรียนของนิสิต
- 4.3 ส่งผลการเรียนของนิสิตในรายวิชาไปพิจารณาในที่ประชุมคณะวิทยาศาสตร์

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 นำข้อคิดเห็นของนิสิตจากข้อ 1 มาประมวล จัดกลุ่มประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เช่น เนื้อหา วิธีการสอน การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เป็นต้น
- 5.2 นำผลการประเมินตนเองจากข้อ 2 มาจัดกลุ่ม เทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต
- 5.3 ทำการสรุปและทำการปรับปรุงเนื้อหาสาระ วิธีการจัดการเรียนการสอน และวิธีประเมินผล รวมถึงประเด็นอื่น ๆ ให้เหมาะสมและทันสมัยตามต้องการต่อไป