

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา ทฤษฎีและวิจัยการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2557

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

วษ 651 ทฤษฎีและวิจัยการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
SCE 651 Theory and Research in Science Learning

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (2 – 2 – 5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา
วิทยาศาสตร์ศึกษา (เอก)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ประจำรายวิชา

อาจารย์ ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์

อาจารย์ผู้สอน

1. อาจารย์ ดร. ชีรพงษ์ แสงประดิษฐ์
2. อาจารย์ ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์
3. ผศ.ดร. จรรยา ตาสา

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 8 มกราคม 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี เทคนิค และกระบวนการการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการจัดการชั้นเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้งวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กายภาพ และโลกศาสตร์สามารถนำไปบูรณาการเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย และมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษา

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้รายวิชามีความทันสมัยและสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ ทศวรรษที่ 2 (2552 - 2561)
2. เพื่อให้รายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2551
3. เพื่อให้รายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรการจัดการเรียนรู้อื่นๆ พ.ศ. 2551
4. เพื่อให้รายวิชาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม
5. เพื่อให้รายวิชาตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์ทฤษฎี เทคนิค กระบวนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการจัดการชั้นเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้งวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กายภาพ และโลกศาสตร์ โดยใช้งานวิจัยเป็นฐาน (Research based Learning) วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง บูรณาการเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้อื่นๆ ทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
32	32	80

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความผิดชอบรอง (ทำเครื่องหมาย ● หรือ ○ ให้ตรงตามหลักสูตร)

ด้านที่ 1	ด้านที่ 2	ด้านที่ 3	ด้านที่ 4	ด้านที่ 5
●	●	●	●	●

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
6 ชั่วโมง

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - ยึดมั่นในการปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจรรยาในการประกอบวิชาชีพ - มีคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม 	<ul style="list-style-type: none"> - สอดแทรกการสอนที่เน้นคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความรับผิดชอบต่อทั้งตนเองและส่วนรวม - ยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตจากพฤติกรรมในการแสดงออก - การประเมินจากนิสิต (ประเมินตนเองและเพื่อนร่วมชั้น)

2. ความรู้

2.1 ด้านความรู้ที่ต้องพัฒนา	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้ ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ศึกษา เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย อภิปราย - การค้นคว้าและวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง - นิสิตออกแบบการจัดการเรียนรู้ พร้อมสอนเพื่อนใน 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมในชั้นเรียน - การบ้านและชิ้นงานที่มอบหมาย - การสอบ

<p>เหมาะสม</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำทฤษฎี หลักการ และแนวคิด ทางวิทยาศาสตร์ และ/หรือศึกษาศาสตร์มาใช้ ในการพัฒนานวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ด้วยความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง จากฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ศึกษา 	<p>ชั้น</p>	
--	-------------	--

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า ประเด็นปัญหาต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยาย อภิปราย วิเคราะห์ วิพากษ์ ประเมินค่า ประเด็นปัญหาต่าง ๆ - ค้นคว้างานทางวิชาการจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อสังเคราะห์ให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมในชั้นเรียน - การบ้านและชิ้นงานที่มอบหมาย - การนำเสนอ - การสอบ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - สามารถทำงานและสร้างสรรค์ผลงานวิชาการร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความสุข 	<ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมกลุ่ม - ฝึกปฏิบัติในการนำเสนอและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับบุคคลภายนอก 	<ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมในชั้นเรียน - การเข้าร่วมกิจกรรมและผลงานกลุ่ม

<ul style="list-style-type: none"> - มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี วางตนได้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะ - มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม - เป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี 		
--	--	--

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้างานวิจัย เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เป็นวิทยาศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ - สามารถวิเคราะห์และประเมิน เพื่อเลือกรับและไม่รับข้อมูลสารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน - สามารถสื่อสารและ/หรือนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับสถานการณ์ - สามารถสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี 	<ul style="list-style-type: none"> - สืบค้นข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งจากวารสาร ตำรา และข้อมูลสารสนเทศ - นำเสนอข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลงาน - การนำเสนอ โดยประเมินทั้งจากเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ครั้งที่	นอกเวลา	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	วิธีการจัดการเรียนการสอน	ผู้สอน
1	17 ม.ค.58	แนะนำสังเขปรายวิชา ตรวจสอบความรู้เดิม ก่อนเรียน ทฤษฎีการเรียนรู้ (1)	4	- ตรวจสอบความรู้ เดิม - บรรยาย อภิปราย	อ. ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์
2	24 ม.ค.58	ทฤษฎีการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ (2)	4	- บรรยาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อ. ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์
3	31 ม.ค.58	การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ตามแนว สะเต็มศึกษา	4	- บรรยาย ปฏิบัติ - แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อ.พิเศษ
4	7 ม.ค.58	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	4	- บรรยาย ปฏิบัติ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	อ. ดร. ธีรพงษ์ แสงประดิษฐ์
5	14 ม.ค.58	ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นสูง	4	- บรรยาย อภิปราย - สาธิตการจัด กิจกรรม	อ. ดร. ธีรพงษ์ แสงประดิษฐ์
6	21 ม.ค.58	การสืบเสาะหาความรู้ ทางวิทยาศาสตร์ และ รูปแบบการเรียนรู้แบบ 7E	4	- บรรยาย อภิปราย - กรณีศึกษา - สาธิตการจัด กิจกรรม	อ.ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์
7	28 ม.ค.58	การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์นอก ห้องเรียน	4	- ศึกษาสถานศึกษาที่	อ.ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์
8	7 มี.ค.58	การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์เพื่อทักษะ ในศตวรรษที่ 21	4	- บรรยาย อภิปราย - กรณีศึกษา - สาธิตการจัด กิจกรรม	อ. ดร. ธีรพงษ์ แสงประดิษฐ์
9	14 มี.ค.58	Mid-term	4	- สอบ	ARR
10	21 มี.ค.58	การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย	4	- บรรยาย อภิปราย - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ - สาธิต	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา
11	28 มี.ค.58	การจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ในอาเซียน	4	- การสืบค้น - นำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา
12	4 เม.ย.58	การจัดการเรียนรู้ 18 วิทยาศาสตร์ในระดับ นานาชาติ	4	- การสืบค้น - นำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา
13	18 เม.ย.58	แนวโน้มงานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการ	4	- การบรรยาย อภิปราย	อ. ดร. ธีรพงษ์ แสงประดิษฐ์

ครั้งที่	นอกเวลา	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	วิธีการจัดการเรียนการสอน	ผู้สอน
		เรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศ		- นำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	
14	25 เม.ย.58	แนวโน้มนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ใน วารสารวิชาการระดับนานาชาติ	4	- บรรยาย อภิปราย - แลกเปลี่ยนเรียนรู้ - สาธิต	ผศ.ดร.จรรยา ดาสา
15	2 พ.ค.58	Final	4	- สอบปลายภาค	ARR

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

1) ความตรงต่อเวลา	5
2) การมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม (ประเมินโดยผู้เรียน)	5
3) อนุทิน (การเขียนสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้แต่ละสัปดาห์)	10
4) การนำเสนองาน ครั้งที่ 10,11,12	30
5) การสอบกลางภาคและปลายภาค	40
6) การอภิปราย การตอบคำถามในชั้นเรียน และความรับผิดชอบต่องานมอบหมาย	10
รวม	100

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- Donovan, M.S., Brandsford, J.D., Pelligrino, J.W. (1999). How people learn: Bridging research and practice. National Research Council.
- Wenham, M. (2001). 200 science investigations for young students: Practical activities for science 5-11. London: SAGE Publication.
- Michale, J.A. & Model, H.I. (2003). Active learning in secondary and college science classrooms: A working model for helping the learner to learn. N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Gordon, W. (2001). Action, talk, and text: learning and teaching thourg inquiry. New York: Teacher College Press.

- Loucks-Horsley, Peter W. Hewson, Nancy Love and Katherine E. Stiles. (1998) Designing Professional Development for Teachers of Science and Mathematics. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์
- วิทยาสารเกษตรศาสตร์ ฉบับสังคมศาสตร์
- International Journal of Science Education
- Research in Science Education
- Science Education
- International Journal of Science and Mathematics Education
- Journal of Research in Science Teaching
- Journal of Chemical Education
- Physics Teacher
- Biological Education
- และวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติที่เกี่ยวข้อง

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- เว็บไซต์สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาทั้งในระหว่างการจัดการเรียนการสอนและเมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา
- 1.2 คณาจารย์ประจำรายวิชามีการประชุมวางแผนเพื่อปรับเปลี่ยนหัวข้อให้ทันสมัย และเพิ่มการศึกษาเรียนรู้นอกห้องเรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ประเมินตามสภาพจริง โดยใช้รูปแบบการประเมินที่หลากหลาย ทั้งระหว่างและหลังการจัดการเรียนการสอน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินการสอนมาวิเคราะห์ เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการของผู้เรียน และให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของสังคม

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบโดยการติดตามคุณภาพของผู้เรียน โดยการสังเกต การตรวจสอบ การประเมิน โดยให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

นำผลการประเมินการสอนมาวิเคราะห์ กำหนดประเด็นการปรับปรุงพัฒนารายวิชาและการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการของผู้เรียน และให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของสังคม