

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา สัมนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ ๒ ประจำปีการศึกษา ๒๕๕๗

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

วษ 752 สัมนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
SCE 752 Seminar on Innovative Science Learning

2. จำนวนหน่วยกิต

1(0-1-2)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา รายวิชาเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

1. อ.ดร.ชนินันท์ พุกฤษ์ประมุล

อาจารย์ผู้สอน

1. อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
2. ผศ.ดร.จรรยา ดาสา

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคต้น ปีการศึกษา 2557 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ห้อง 6-202

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

10.10 ธันวาคม 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ วิธีการ การนำไปใช้ประโยชน์ และผลกระทบของนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับสังคมไทย และมีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ในระดับปริญญาเอก

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีความทันสมัยและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และความก้าวหน้าของนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ให้มีคุณภาพในระดับสากล

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา วิเคราะห์หลักการ วิธีการ และผลกระทบของนวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับสังคมไทย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
0	32	16

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
0	2	1

4. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

ด้านที่ 1 คุณธรรม จริยธรรม			ด้านที่ 2 ความรู้			ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา			ด้านที่ 4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ				ด้านที่ 5 ทักษะการใช้ตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●

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"> การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> การสังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดการเรียนรู้ การประเมินตนเอง การประเมินซึ่งกันและกัน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ วิธีการ พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับสังคมไทย สามารถนำหลักการ วิธีการ พัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ในระดับต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สืบเสาะหาความรู้ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า นวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การมอบหมายงานนอกแบบ การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> การสอบถามในชั้นเรียน การสังเกตพฤติกรรมขณะทำกิจกรรม การตรวจผลงาน การประเมินจากการนำเสนอ งาน การทดสอบ การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน

	วิทยาศาสตร์	
--	-------------	--

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> ● มีทักษะการคิดวิเคราะห์ หลักการ วิธีการ การพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ● มีความสามารถในการสังเคราะห์หลักการ วิธีการ การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ● มีทักษะในการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญและซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสอดแทรกกิจกรรมให้ผู้เรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์ หลักการ วิธีการ การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ● การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสังเกตพฤติกรรม ● ประเมินจากความก้าวหน้าของความสามารถในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ● การตอบคำถาม ● การประเมินจากการนำเสนอ

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความสุข ● มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี วางตนได้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะ ● มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม ● มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ● การมอบหมายงานกลุ่ม ● การให้ผู้เรียนนำเสนองานหน้าชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การสังเกตพฤติกรรมขณะทำกิจกรรมกลุ่ม ● การสังเกตพฤติกรรมขณะนำเสนองานในด้านการวางตน ● การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล

<p>การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ● สามารถวิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกรับและไม่รับข้อมูลสารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน ● สามารถสื่อสารและ/หรือนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ● สามารถสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี 	<ul style="list-style-type: none"> ● การมอบหมายงาน ● การให้ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> ● การตรวจผลงาน ● การประเมินจากการนำเสนอในงานในด้านความเหมาะสมของภาษาและเทคโนโลยีที่ใช้ ● การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	สาระสำคัญ	จำนวนชั่วโมง	วิธีการจัดการเรียนรู้	ผู้สอน
1	ปฐมนิเทศวิชา และนวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ประเมินตนเองก่อนเรียน	3	ชี้แจงแผนการเรียน บรรยาย อภิปราย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การมอบหมายงาน	ดร. ชนินันท์และ ดร. พิณีจ
2	นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในประเทศไทย	3	นิลิตนำเสนอ ผลการสืบค้นเกี่ยวกับนวัตกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สนใจคนละ 1 เรื่อง	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
3	นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในต่างประเทศ	3	นิลิตนำเสนอ ผลการสืบค้นเกี่ยวกับนวัตกรรม การ	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ

			เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สนใจคน ละ 1 เรื่อง	ผศ.ดร.จรรยา
4	อภิปราย: การวิจัยด้านนวัตกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อก้าวสู่ศตวรรษที่ 21	3	นิสิต ฟังการบรรยาย และ อภิปรายร่วมกัน	ARR
5	ทัศนศึกษา	1 วัน	ทัศนศึกษา	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ
6	นำเสนอรายงานและข้อคิดที่ได้จากการ ไปทัศนศึกษา	3	นิสิตนำเสนอ อภิปราย ร่วมกันในชั้นเรียน	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
7	นำเสนอแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 1	3	นิสิตนำเสนอแผน โครงร่าง หรือแนวทางที่เกี่ยวข้องกับ นวัตกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่สนใจพัฒนา	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
8	นำเสนอแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 2	3	นิสิตนำเสนอแผน โครงร่าง หรือแนวทางที่เกี่ยวข้องกับ นวัตกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ที่สนใจพัฒนา หลังจากปรับแก้จากครั้งที่ 1	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
9	ฝึกปฏิบัติพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	3	ฝึกปฏิบัติ, เรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก, ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
10	นำเสนอความก้าวหน้าครั้งที่ 1	3	นำเสนอชิ้นงาน แนว ทางการหาคุณภาพของ เครื่องมือ/ประสิทธิภาพของ นวัตกรรม	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
11	ฝึกปฏิบัติพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ (ต่อ)	3	ฝึกปฏิบัติ, เรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก, ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
12	นำเสนอความก้าวหน้าครั้งที่ 2	3	นำเสนอชิ้นงาน คุณภาพ ของเครื่องมือ/ประสิทธิภาพ ของนวัตกรรม	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
13	ทดลองใช้นวัตกรรมและประเมิน นวัตกรรม	3	นำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไป ทดลองใช้	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
14	ทดลองใช้นวัตกรรมและประเมิน นวัตกรรม (ต่อ)	3	นำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไป ทดลองใช้	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ ผศ.ดร.จรรยา
15	นำเสนอรายงาน ผลการใช้นวัตกรรมฯ อภิปราย สรุปและส่งรูปเล่ม	3	นิสิตนำเสนอผลการนำ นวัตกรรมไปใช้ สรุป และ	ดร. ชนินันท์ ดร. พิณีจ

			อภิปรายร่วมกัน	ผศ.ดร.จรรยา
16	สอบปลายภาค	3		ดร. ชนินันท์ และ ดร.พินิจ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนิสิต	สัปดาห์ที่ประเมินผล	สัดส่วนของการประเมินผล	หมายเหตุ
คุณธรรม จริยธรรม	1. ประเมินผลการเรียนรู้การเรียน ของนิสิต 2. ประเมินด้านความรับผิดชอบ การ ส่งงาน การเข้าชั้นเรียนของนิสิต 3. ประเมินจากการปฏิบัติงานและ การร่วมกิจกรรมของนิสิตในชั้นเรียน	1-16	10%	
ความรู้	1. ประเมินจากผลการเรียนใน รายวิชา 2. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรม ของนิสิตทั้งกิจกรรมพัฒนาศักยภาพ นิสิตและในชั้นเรียน 2. ประเมินจากการนำเสนองานวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับวัตกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์	1-16	50%	
ทักษะทาง ปัญญา	1. ประเมินจากผลการเรียนใน รายวิชาและผลการเรียนเฉลี่ย 2. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรม ของนิสิตทั้งกิจกรรมพัฒนาศักยภาพ นิสิตและในชั้นเรียน 3. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน ผลงานวิจัย หรือผลการศึกษาค้นคว้า ของนิสิต	1-16	20%	
ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ	1. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรม การเรียนการสอนทั้งในและนอก ห้องเรียน 2. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรม พัฒนาศักยภาพนิสิต 3. ประเมินจากการปฏิบัติงานและ ผลงาน	1-16	10%	
ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ	1. ประเมินจากผลการเรียน 2. ประเมินจากรายงานการศึกษา ค้นคว้าของนิสิต 3. ประเมินจากการปฏิบัติงานและ	1-16	10%	

สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	การเข้าร่วมกิจกรรม 4. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน ผลงานวิจัย หรือผลการศึกษาค้นคว้า ของนิสิต			
---	---	--	--	--

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ.
 อำนวย เดชชัยศรี. (2544). นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ.
 ถวัลย์ มาศจรัส. (2548). คู่มือความคิดสร้างสรรค์ในการจัดทำนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ.
 วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้. ปทุมธานี.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- สุทนต์ ศรีไสย์. (2538). หลักการจัดสัมมนาการศึกษา. กรุงเทพฯ.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Journal of Education Measurement
 Journal of Education Research
 Educational and Psychological Measurement
 Review of Education Research
 International Journal of Science Education
 Research in science Education
http://school.obec.go.th/sup_br3/t_1.htm
<http://senarak.tripod.com/indexsimple.htm>
<http://edu.nstru.ac.th/webedu/public/read.php?id=11>
<http://www.eschool.su.ac.th/admin/articleadm.php?no=17&code=y>
<http://edu.chandra.ac.th/programtechno/programtechno/elerntechno/SlidePae/nawatagram.htm>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

จัดกิจกรรมการสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การสะท้อนคิด (reflective journal) ของผู้เรียน และให้นิสิตได้มีโอกาสในการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาทั้งในระหว่างการจัดการเรียนการสอนและเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในแต่ละภาคปีการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ใช้วิธีการที่หลากหลายโดยยึดหลักการประเมินตามสภาพจริง ใช้ข้อมูลในการประเมินที่หลากหลาย และนำผลการประเมินที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เช่น การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอนประเมินผลจากการสอบ/การเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

จัดให้มีการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชา รวมทั้งมีการทำวิจัยในชั้นเรียน

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา(คะแนน/เกรด) กับข้อสอบ รายงาน โครงการ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการปรับปรุงประมวลรายวิชาทุกปีตามผลการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน