

## มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชาหัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา  
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2557

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

วษ811	หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์เฉพาะสาขา
SCE 811	Special Topics in Specialized Discipline of Science

2. จำนวนหน่วยกิต

2(0-4-2)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา (รายวิชาเลือกวิทยาศาสตร์)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

1. อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์

อาจารย์ผู้สอน

1. รศ.ดร. ณสรรงค์ ผลโภค

2. ผศ.ดร.จรรยา ดาสา

3. อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคปลาย ปีการศึกษา 2557 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2557

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น รู้เท่าทันประเด็นการค้นคว้า ความรู้ใหม่ หรือประเด็นที่เป็นที่สนใจ และเข้าใจวิทยาศาสตร์ในสาขาที่ผู้เรียนสนใจอย่างลึกซึ้ง
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการศึกษา ค้นคว้า และสืบค้นข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ และเขียนสรุปเป็นบทความ
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อกระตุ้นการส่งเสริมทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์หัวข้อที่สนใจทางวิทยาศาสตร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องที่เป็นปัจจุบันหรือเป็นประเด็นที่กำลังเป็นที่สนใจและเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้ไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้คนมีการรู้วิทยาศาสตร์โดยนำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบของสัมมนา

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-	60	30

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
-	4	2

### 4. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

ด้านที่ 1			ด้านที่ 2			ด้านที่ 3			ด้านที่ 4				ด้านที่ 5					
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"> <li>● ยึดมั่นในการปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจรรยาในการประกอบวิชาชีพ และการทำวิจัย</li> <li>● มีคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมจรรยาในวิชาชีพและการทำวิจัย</li> <li>● กำหนดกฎ กติกา ของการเรียน เน้นให้นิสิตมีความเสียสละ รับผิดชอบ รู้หน้าที่ เคารพสิทธิทั้งต่อตนเองและส่วนรวม</li> <li>● การแลกเปลี่ยนเรียนรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>● การประเมินตนเอง</li> <li>● การประเมินซึ่งกันและกัน</li> <li>● การประเมินผลงานการอ้างอิงที่มาของข้อมูล</li> </ul>

### 2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ในสาขาวิชาที่สนใจ รวมถึงประเด็นสำคัญที่เป็นที่สนใจในปัจจุบัน</li> <li>● สามารถมาเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้ไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้คนมีการรู้วิทยาศาสตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สืบเสาะหาความรู้ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และเชื่อถือได้</li> <li>● มอบหมายให้นิสิตเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้ไปสู่การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้วิทยาศาสตร์</li> <li>● การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน</li> <li>● การให้คำปรึกษาและคำแนะนำ โดยอาจารย์ผู้สอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินผลงาน</li> <li>● การประเมินการนำเสนองาน</li> <li>● การอภิปรายตอบคำถามในชั้นเรียน</li> <li>● การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน</li> </ul>

## 3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>● มีทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ผลงานวิจัย บทความ เพื่อพัฒนาความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ศึกษา</li> <li>● มีทักษะในการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญและซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มอบหมายให้นิสิตศึกษาค้นคว้า สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ เพื่อสรุปเป็นความรู้ใหม่ จัดทำเป็นรายงาน และการนำเสนอ</li> <li>● กำหนดให้นิสิตศึกษาค้นคว้างานทางวิชาการจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและเชื่อถือได้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินจากผลงาน และการอ้างอิง</li> <li>● การนำเสนอผลงาน</li> <li>● การอภิปรายตอบคำถาม</li> </ul>

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>● สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความสุข</li> <li>● มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี วางตนได้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะ</li> <li>● มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม</li> <li>● เป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มอบหมายให้ค้นคว้าด้วยตนเองทั้งกลุ่มและเดี่ยว และนำเสนองานหน้าชั้นเรียน</li> <li>● กำหนดกฎ กติกา ของการเรียน กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในการนำเสนอผลงาน</li> <li>● ส่งเสริมให้มีการถาม-ตอบ คำถามหลังการนำเสนออย่างอิสระ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน</li> <li>● การสังเกตพฤติกรรมขณะนำเสนองานในด้านการวางตน</li> <li>● การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน</li> <li>● การประเมินการทำงานกลุ่ม</li> </ul>

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>●สามารถประเมินความถูกต้องเหมาะสม และแปลความหมายการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการวิจัย</li> <li>● สามารถตัดสินใจ ประเมินค่าวิเคราะห์และแปลผลสถิติที่ใช้ในการวิจัยได้</li> <li>●สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูลที่เป็นประโยชน์</li> <li>●สามารถวิเคราะห์และประเมินเพื่อเลือกรับและไม่รับข้อมูลสารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน</li> <li>●สามารถสื่อสารและ/หรือนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับสถานการณ์</li> <li>●สามารถสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●มอบหมายให้นักนิสิตสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ทั้งภาษาไทยภาษาอังกฤษ</li> <li>●กำหนดให้แสดงอ้างอิงหรือแหล่งข้อมูล</li> <li>●ให้ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> <li>●กำหนดให้นักนิสิตต้องนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การตรวจผลงาน การอ้างอิงแหล่งข้อมูล</li> <li>● การประเมินการนำเสนองานในด้านความเหมาะสมของภาษาและเทคโนโลยีที่ใช้</li> <li>● การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน</li> <li>● ประเมินความสามารถการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ</li> </ul>

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	เนื้อหาสาระ	กิจกรรมการเรียน/วิธีการจัดการเรียนการสอน	จำนวนชั่วโมง	ผู้รับผิดชอบ
1	- แนะนำสังเขปรายวิชา (Course Syllabus)	- ทำความตกลงร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการศึกษา - มอบหมายงาน ศึกษาหัวข้อใหม่ทางวิทยาศาสตร์ในสังคมปัจจุบัน	4	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
2-3	ศึกษาหัวข้อใหม่ทางวิทยาศาสตร์ในสังคมปัจจุบันที่ได้รับมอบหมาย (งานกลุ่ม)	ค้นคว้า สืบค้นข้อมูลและสรุปประเด็นที่ได้รับมอบหมาย โดยคำแนะนำของอาจารย์ผู้สอน	8	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
4	นำเสนอผลศึกษาหัวข้อใหม่ทางวิทยาศาสตร์ในสังคมปัจจุบัน (งานกลุ่ม)	นำเสนอผลการศึกษา อภิปรายสรุปประเด็น (จัดทำเอกสารภาษาอังกฤษ)	4	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
5	นำเสนอหัวข้อ/ประเด็นใหม่ทางวิทยาศาสตร์ (2 เรื่อง)	นำเสนอหัวข้อที่สนใจศึกษา อภิปรายสรุปประเด็นในรูปแบบสัมมนา (จัดทำเอกสารภาษาอังกฤษ)	4	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
6-7	ศึกษาหัวข้อ/ประเด็นใหม่ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องที่ 1	ค้นคว้า สืบค้นข้อมูลและสรุปประเด็นภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา	8	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
8-9	นำเสนอการศึกษาหัวข้อ/ประเด็นใหม่ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องที่ 1	นำเสนอผลการศึกษาหัวข้อที่สนใจศึกษา อภิปรายสรุปประเด็นในรูปแบบสัมมนา (เอกสารภาษาและแนะนำตัวด้วยภาษาอังกฤษ)	8	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
10	ศึกษาหัวข้อ/ประเด็นใหม่ทางวิทยาศาสตร์ เรื่องที่ 2	ค้นคว้า สืบค้นข้อมูลและสรุปประเด็นภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา	12	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
9	รายงานความก้าวหน้าการศึกษาหัวข้อ/ประเด็นใหม่ทางวิทยาศาสตร์ ครั้งที่ 2	นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าการศึกษาค้นคว้า (สัมมนา) (2) (เอกสาร แนะนำและตัวถามตอบ	4	รศ.ดร. ณสรณ์ ผลโภค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์

		ด้วยภาษาอังกฤษ )		
10-13	ศึกษาหัวข้อ/ประเด็นใหม่ทางวิทยาศาสตร์	ค้นคว้า สืบค้นข้อมูลและสรุปประเด็นภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา	16	รศ.ดร. ณสรศักดิ์ ผลโภาค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
14	นำเสนอผลการค้นคว้าพร้อมบทความ (1)	นิสิตนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า (สัมมนาภาษาอังกฤษ) (1)	4	รศ.ดร. ณสรศักดิ์ ผลโภาค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์
15	นำเสนอผลการค้นคว้าพร้อมบทความ(2)	นิสิตนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า (สัมมนาภาษาอังกฤษ)(2)	4	รศ.ดร. ณสรศักดิ์ ผลโภาค ผศ.ดร.จรรยา ดาสา อ.ดร.พินิจ ขำวงษ์

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนิสิต	สัปดาห์ที่ประเมินผล	สัดส่วนของการประเมินผล	หมายเหตุ
คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>การสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมชั้นเรียน และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>การประเมินตนเอง</li> <li>การประเมินซึ่งกันและกัน</li> <li>การประเมินผลงาน การอ้างอิงที่มาของข้อมูล</li> </ul>	1 - 15	10%	
ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินผลงาน</li> <li>การประเมินการนำเสนองาน</li> <li>การอภิปรายตอบคำถาม</li> <li>การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน</li> </ul>	1 - 15	30%	
ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินจากผลงาน และการอ้างอิง</li> <li>การนำเสนอผลงาน</li> <li>การอภิปรายตอบคำถาม</li> </ul>	1 - 15	30%	
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การประเมินจากผลงานและการนำเสนอผลงาน</li> <li>การสังเกตพฤติกรรมขณะนำเสนองานในด้านการวางตน</li> </ul>	1 - 15	10%	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน</li> </ul>			
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การตรวจผลงาน การอ้างอิงแหล่งข้อมูล</li> <li>● การประเมินการนำเสนองานในด้านความเหมาะสมของภาษาและเทคโนโลยีที่ใช้</li> <li>● การประเมินตนเองและการประเมินซึ่งกันและกัน</li> </ul>	1 - 15	20%	

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

วารสารและบทความทางวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ หนังสือ ตำราต่าง ๆ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์ทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องเนื้อหาตามความสนใจของนิสิต

### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

วารสารและบทความทางวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ หนังสือ ตำราต่าง ๆ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์ทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องเนื้อหาตามความสนใจของนิสิต

### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสารและบทความทางวิทยาศาสตร์ระดับนานาชาติ หนังสือ ตำราต่าง ๆ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์ทางวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องเนื้อหาตามความสนใจของนิสิต

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นิสิตเขียนการสะท้อนคิดเปรียบเทียบพัฒนาการของตนโดยการเปรียบเทียบความรู้และทักษะในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการเรียนรายวิชานี้

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การให้นิสิตประเมินการสอนของผู้สอน และผู้สอนประเมินตนเอง รวมทั้งพิจารณาจากผลการเรียนรู้ของนิสิต และการประเมินผลตามสภาพจริงโดยใช้วิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย มีการประเมินหลายครั้ง นำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ



### 3. การปรับปรุงการสอน

นำผลจากการประเมินการสอน มาวิเคราะห์และพัฒนากิจการจัดการเรียนการสอนให้ตรงความต้องการและบริบทของการเรียนรู้ จัดให้มีการสัมมนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อร่วมกันหาแนวทางหรือวางแผนการปรับปรุงพัฒนารายวิชา รวมทั้งมีการทำวิจัยในชั้นเรียน

### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

1. ทวนสอบโดยการติดตามคุณภาพของผู้เรียน โดยการสังเกต การตรวจสอบ การประเมิน โดยให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน
2. การบันทึกสรุปการเรียนรู้ในแต่ละครั้งโดยผู้เรียน
3. เปรียบเทียบความสอดคล้องการให้คะแนนของผู้สอนแต่ละท่าน ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา(คะแนน/เกรด)กับข้อสอบ รายงาน โครงการ และการให้คะแนนพฤติกรรมของนักศึกษา

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชา ที่ได้รับการประเมินโดยนิสิตและคณาจารย์ มาวิเคราะห์กำหนดประเด็นที่ต้องปรับปรุง เช่น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การประเมินผล เป็นต้น จากนั้นพัฒนารายวิชาตามผลการประเมิน ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้สอน

-----