

**มคอ.3**

รายละเอียดของรายวิชา การวิจัยสำหรับนักวิทยาศาสตร์ศึกษา  
ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2557

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

วษ ๗๖๑ การวิจัยสำหรับนักวิทยาศาสตร์ศึกษา  
SCE 761 SCE 761 Research for Science Educator

**จำนวนหน่วยกิต**

3 (2 – 2 – 5)

**2. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา  
วิทยาศาสตร์ศึกษา (เอก)

**3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ประจำรายวิชา

1. อาจารย์ ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์

อาจารย์ผู้สอน

1. อาจารย์ ดร. อีรพงษ์ แสงประดิษฐ์

2. อาจารย์ ดร. กมลวรรณ กันยาประสิทธิ์

**4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :**

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2 (สำหรับผู้เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาตรี)

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1 (สำหรับผู้เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาโท)

**5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

## 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

## 7. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## 8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

-

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

## 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรัชญา กระบวนทัศน์ แนวคิด หลักการ การวิจัยทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ สืบค้น วิเคราะห์ สังเคราะห์งานวิจัยจากวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติมีจรรยาบรรณวิจัยและพัฒนางานวิจัยโดยคำนึงถึงจริยธรรมวิจัยที่ดี สามารถประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานวิจัย โดยนำเสนอโครงร่างวิจัยตามหลักการ

## 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้รายวิชามีความทันสมัยและสอดคล้องกับแผนการปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ ทศวรรษที่ 2 (2552 – 2561)
2. เพื่อให้รายวิชาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม
3. เพื่อให้รายวิชาตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียน

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

## 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์ปรัชญา กระบวนทัศน์ แนวคิด หลักการ จรรยาบรรณวิจัย และจริยธรรมวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงปริมาณและคุณภาพ แนวทางการประยุกต์ใช้การวิจัย เชิงปริมาณและคุณภาพ สำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา วิเคราะห์ตัวอย่างงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา เสนอโครงร่างวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาตามความสนใจ

## 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	ฝึกปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
16	32	48

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

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

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล  
4 ชั่วโมง

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## 1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีจริยธรรม และจรรยาในการทำวิจัย</li> <li>- ยึดมั่นในการปฏิบัติตามหลักคุณธรรมและจรรยา นักวิจัย</li> <li>- มีคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย อภิปราย เกี่ยวกับ จริยธรรมวิจัยและจรรยา นักวิจัย พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา</li> <li>- สอดแทรกการสอนที่เน้นคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม</li> <li>- ยกตัวอย่างบุคคลที่เป็นแบบอย่างที่ดีในวิชาชีพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตจากพฤติกรรมในการแสดงออก</li> <li>- ประเมินจากผลงาน ชิ้นงาน</li> <li>- การประเมินจากนิสิต (ประเมินกันตนเองและเพื่อน)</li> </ul>

## 2. ความรู้

2.1 ด้านความรู้ที่ต้องพัฒนา	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้ ความเข้าใจในหลักการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา ทั้งแบบ ปริมาณ คุณภาพ และ ผสมวิธี</li> <li>- นำทฤษฎี หลักการ และ แนวคิดวิจัยมาพัฒนา/ ออกแบบงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา</li> <li>- สามารถใช้ระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างถูกต้อง เป็นที่ยอมรับในสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย อภิปราย</li> <li>- การค้นคว้าและวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- วิพากษ์และสังเคราะห์งานวิจัย</li> <li>- เขียนโครงงานวิจัยและนำเสนอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมในชั้นเรียน</li> <li>- การบ้านและชิ้นงานที่มอบหมาย</li> <li>- โครงร่างงานวิจัย และการนำเสนอ</li> </ul>

### 3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าประเด็นปัญหาต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์</li> <li>- มีทักษะในการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญและซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและสร้างสรรค์</li> <li>- สามารถเขียนโครงงานวิจัยที่แสดงถึงการพัฒนานวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยาย อภิปราย วิเคราะห์ วิพากษ์ ประเมินค่า สังเคราะห์ งานวิจัยและเอกสารต่าง ๆ</li> <li>- ค้นคว้างานทางวิชาการจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อสังเคราะห์ให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้</li> <li>- เขียนโครงงานวิจัยนำเสนอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมในชั้นเรียน</li> <li>- การบ้านและชิ้นงานที่มอบหมาย</li> <li>- การนำเสนอวิพากษ์ และโครงงานวิจัย</li> </ul>

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถทำงานและสร้างสรรค์ผลงานวิชาการร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีความสุข</li> <li>- มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดี วางตนได้ถูกต้องเหมาะสมกับกาลเทศะ</li> <li>- มีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม</li> <li>- เป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงาน มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมกลุ่ม</li> <li>- ฝึกปฏิบัติในการนำเสนอและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับบุคคลภายนอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมในชั้นเรียน</li> <li>- การเข้าร่วมกิจกรรมและผลงานกลุ่ม</li> <li>- การประเมินตนเองของนิสิตและการประเมินเพื่อนร่วมชั้น</li> </ul>

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถใช้ทักษะการคำนวณและทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ วิพากษ์งานวิจัยและออกแบบงานวิจัย</li> <li>- สามารถเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในการทำวิจัยหรือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ</li> <li>- สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าข้อมูลที่เป็นประโยชน์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สืบค้นข้อมูล งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งจากวารสาร ตำรา และข้อมูลสารสนเทศโดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย</li> <li>- นำเสนอข้อมูลต่าง ๆ โดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลงาน ชิ้นงาน</li> <li>- การนำเสนอ งานวิพากษ์ การวิจัย โครงร่างงานวิจัย โดยประเมินทั้งจากเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน</li> </ul>

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่พัฒนา	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถวิเคราะห์และประเมิน เพื่อเลือกรับและไม่รับข้อมูลสารสนเทศได้อย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน</li> <li>- สามารถสื่อสารและ/หรือนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมกับสถานการณ์</li> <li>- สามารถสื่อสารหรือนำเสนอข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดี</li> </ul>		

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	สาระสำคัญ	จำนวนชั่วโมง	วิธีการจัดการเรียนการสอน	ผู้สอน
19/08/57	Orientation to course Introduction to science education research, research ethics	4	ชี้แจงแผนการเรียน ทดสอบก่อนเรียน ตรวจสอบความรู้เดิม	ดร. กมลวรรณ ดร.ธีรพงษ์
26/08/57	Selecting, defining, and researching the problem in science education	4	บรรยาย กิจกรรมกลุ่ม การใช้ปัญหาเป็นฐาน นำเสนอแนวคิดความสนใจในการทำวิจัย (คนละไม่เกิน 10 นาที)	ดร. กมลวรรณ ดร. ธีรพงษ์
02/09/57	Searching research databased	4	สืบค้นห้องสมุด นำเสนอการสืบค้น	ดร.กมลวรรณ
09/09/57	How to write a research	4	บรรยาย ฝึกการเขียนเค้า	ดร. กมลวรรณ

สัปดาห์ที่	สาระสำคัญ	จำนวน ชั่วโมง	วิธีการจัดการเรียนการสอน	ผู้สอน
	proposal and planning for mini research project		โครงการวิจัย	
16/09/57	Sampling methods	4	บรรยาย กิจกรรมกลุ่ม การอภิปราย	อ.พิเศษ
23/09/57	Instrumentation	4	กิจกรรมกลุ่ม บรรยาย	ดร. กมลวรรณ
30/09/57	Qualitative research methods in science education I : General characteristics	4	บรรยาย ฝึกปฏิบัติ อภิปราย	ดร. ชีรพงษ์
07/10/57	Qualitative methods II: Data collection and analysis	4	บรรยาย ฝึกปฏิบัติ อภิปราย	ดร. ชีรพงษ์
14/10/57	Descriptive statistical analysis	4	บรรยาย ฝึกปฏิบัติ อภิปราย	อ.พิเศษ
21/10/57	Inferential statistical analysis	4	บรรยาย ฝึกปฏิบัติ อภิปราย	อ.พิเศษ
28/10/57	Experimental research methods 1	4	บรรยาย ฝึกปฏิบัติ อภิปราย	อ.พิเศษ
04/11/57	Experimental research methods 2	4	บรรยาย ฝึกปฏิบัติ อภิปราย	อ.พิเศษ
11/11/57	Survey methods	4	บรรยาย ฝึกปฏิบัติ อภิปราย	ดร. ชีรพงษ์
18/11/57	Independent study week	4	เก็บข้อมูล และศึกษาด้วยตนเอง	-
25/11/57	Oral presentation (English) and submit mini research report (15 MINS)	4	นำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปราย	ดร.กมลวรรณ ดร. ชีรพงษ์

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

### 1. กิจกรรมในชั้นเรียน

- การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 10%
- การเขียนอนุทิน 10%

### 2. การนำเสนองานปากเปล่า

- Oral presentation in English 20%

### 3. การนำเสนอโดยการเขียน

- 3 Chapters of pre-proposal and mini research report 40%

### 4. การสอบปลายภาค

20%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2546). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตการพิมพ์.
- นิคม ตั้งคะพิภพ. (2543). *สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา : มโนทัศน์และการประยุกต์*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. (2540). *เอกสารประกอบการสอนแบบแผนเชิงสถิติของการทดลอง*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรางค์ จันทวานิช. (2540). *วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ จันทวานิช. (2546). *การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ*: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2549). *วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สเมลดดา.
- Cresswel, W.J. (2003). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approach*. 2nd London: SAGE.
- Haslam, S. Alexander. and Garty, C. (2003). *Research Methods and Statistics in Psychology*. London : SAGE Publications Ltd.
- Kirk, R. E. (1995). *Experimental Design: Procedures for the Behavioral Sciences*. 3rd ed. California : Books / Cole Company.
- McMillan, J. H. and Schumacher, S. (1997). *Research in Education : A Conceptual Introduction*. 4th ed. California : Longman.
- Merriam, S.B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education* Jossy\_Bass.
- Salkind, N.J. (2007). *Statistics for People Who Hate Statistics*. Sage Publications.
- Wiersma, W. (2000). *Research Methods in Education*. 7th ed. Boston : Allyn and Bacon.
- Tobin, K. & Kincheloe, J. L. (Eds). (2006). *Doing educational research: A handbook*. Rotterdam, NL: Sense Publishing.



Fraser, B.J. & Tobin K. (Eds). (1998). International Handbook of Science Education. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับสังคมศาสตร์
- วิทยาสารเกษตรศาสตร์ ฉบับสังคมศาสตร์
- วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มศว.
- 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
- Science Education
- International Journal of Science and Mathematics Education
- Journal of Research in Science Teaching

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา [http://www.onec.go.th/onec\\_main/main.php](http://www.onec.go.th/onec_main/main.php)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

[http://202.29.77.182/portal/ipst\\_portal\\_th/](http://202.29.77.182/portal/ipst_portal_th/)

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1.1 ให้นักเรียนบันทึกอนุทิน เพื่อให้นักเรียนได้สะท้อนการเรียนรู้ในทุกสัปดาห์ ช่วยให้ผู้สอนประเมินพัฒนาการของนิสิตได้
- 1.2 อภิปรายร่วมกันกับนิสิตเกี่ยวกับประโยชน์ของข้อคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนาและปรับปรุงรายวิชา
- 1.3 ให้นักเรียนประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาทั้งในระหว่างการจัดการเรียนการสอนและเมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนการสอนทั้งรายวิชา

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ประเมินตามสภาพจริง โดยใช้รูปแบบการประเมินที่หลากหลาย ทั้งระหว่างและหลังการจัดการเรียนการสอน และนำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

### 3. การปรับปรุงการสอน

นำผลการประเมินการสอนมาวิเคราะห์ เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการของผู้เรียน และให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของสังคม

### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบโดยการติดตามคุณภาพของผู้เรียน โดยการสังเกต การตรวจสอบ การประเมิน โดยให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลการประเมินการสอนมาวิเคราะห์ กำหนดประเด็นการปรับปรุงพัฒนารายวิชาและการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสนใจ ความต้องการของผู้เรียน และให้ทันสมัย สอดคล้องกับบริบทของสังคม

-----