



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา
(Course Specification)

รหัสวิชา 1103 492 โครงการพิเศษ
(Special Project)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2547
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

สารบัญ

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	8
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	9

รายละเอียดของรายวิชา Course Specification

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
คณะ/วิทยาเขต/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ / ภาควิชาฟิสิกส์
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อวิชา : 1103 492 โครงการพิเศษ (Special Project)

2. จำนวนหน่วยกิต : 3 หน่วยกิต (0-9-9)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :

เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน :

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

1) ดร.จิตกร ผลโยธย

สถานที่ติดต่ออาจารย์: อาคารฟิสิกส์ ห้อง PHY 1103 โทร. 045-353401-4 ต่อ 4322

E-mail: polyon@yahoo.com

4.2. อาจารย์ผู้สอนรายวิชา

1) ดร.จิตกร ผลโยธย

สถานที่ติดต่ออาจารย์: อาคารฟิสิกส์ ห้อง PHY 1103 โทร. 045-353401-4 ต่อ 4322

E-mail: polyon@yahoo.com

2) รศ.เรวัตน์ เหล่าไพบูลย์

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง PHY 1406 โทร.4332

E-mail: raewatl@yahoo.com

3) ดร. สุพินาถ หนูทองแก้ว

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง PHY 1303 โทร. 085418064

E-mail: lamduan_57@hotmail.com

4) ดร. ชิดศักดิ์ บุตรจอมชัย

สถานที่ติดต่ออาจารย์: ห้อง PHY 1407

E-mail: cherdsak_per@hotmail.co.th

5) ดร. วรศักดิ์ สุขบท

สถานที่ติดต่ออาจารย์:

E-mail: scworasu@mail2.ubu.ac.th

6) ดร.สิทธิพงษ์ โกมล

สถานที่ติดต่ออาจารย์ :

E-mail: komin@gmail.com

- 7) ดร. อมร เทศสกุลวงศ์
 สถานที่ติดต่ออาจารย์ :
 E-mail: komin@gmail.com
 8) อาจารย์ทุกคนในภาควิชา

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4
 6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี
 7. รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ไม่มี
 8. สถานที่เรียน : อาคารฟิสิกส์
 9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 31 ตุลาคม 2556

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา : เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีสมรรถนะที่ต้องการในด้านต่าง ๆ ดังนี้
1. นักศึกษาเข้าใจและอธิบายความรู้ เรื่องทางฟิสิกส์ที่สนใจได้
 2. ฝึกให้นักศึกษามีทักษะการคิด วิเคราะห์ ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ทางฟิสิกส์ในเรื่องที่สนใจ ได้ อย่างถูกต้องตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์
 3. นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางฟิสิกส์ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพได้
 4. ฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ มีจริยธรรมและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา :
 มีการปรับปรุงรูปแบบการเขียนรายละเอียดของรายวิชาให้เป็นไปตามแบบ มคอ.3 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การสำรวจหาข้อมูลจากรายงานการวิจัย การออกแบบและการนำเสนอหัวข้อโครงการพิเศษ ซึ่งได้ศึกษาและเรียบเรียงภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

Data search; design and representation of a special project topic under advisor suggestion

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา :

จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์	0	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการต่อสัปดาห์	135	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	135	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	0	ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

วิธีการให้คำแนะนำ ให้นักศึกษาที่มีปัญหาเข้าพบใน วันราชการ จำนวน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และให้คำแนะนำเป็นรายกรณีและรายกลุ่มและผ่านอีเมล

3.1 วันจันทร์ พุธ ศุกร์ เวลา 10.00 - 11.00 น. ห้อง PHY1103 โทร 4322

3.2 e-mail; polyon@yahoo.com เวลา 23.00 – 24.00 น. ทุกวัน

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) 1.1 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่ มีความมุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ 1.2 มีน้ำใจ มีจิตอาสา จิตสาธารณะ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม และเห็นอกเห็นใจผู้อื่น 1.3 มีความพอเพียง 1.4 มีความซื่อสัตย์ กตัญญู เทียงธรรม 1.5 สุขภาพ อ่อนน้อมถ่อมตน รู้จักกาลเทศะ ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น -แนะนำแนวทางในการค้นคว้าหาความรู้ -อาจารย์และผู้ดูแลปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี	- ความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติงาน - ทำงานตรงเวลาและสำเร็จตามที่กำหนดไว้ - ประเมินพฤติกรรมที่แสดงออกในการปฏิบัติงาน - นักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน
2) ด้านความรู้ (Knowledge) 2.1 มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของชีวิต และสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้ 2.2 เข้าใจลักษณะของงานที่ได้ทำ 2.3 เข้าใจปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ของในงานที่ทำ	-แนะนำแนวทางในการค้นคว้าความรู้ และปฏิบัติงาน -ผู้เรียนนำเสนองานที่ตนเองค้นคว้า และร่วมการแสดงความคิดเห็น	-ประเมินจากผลงานและการนำเสนองาน และการปฏิบัติงาน -การตอบคำถาม -การแสดงความคิดเห็นในเชิงวิชาการ
3) ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) 3.1 เป็นผู้ใฝ่รู้ และมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3.2 สามารถคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลได้ มีวิสัยทัศน์ และความคิดสร้างสรรค์ 3.3 นำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	-มอบหมายงานที่มีการติดต่อ ประสานงานกับบุคคลอื่นๆ ทั้งในและนอกสถานศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น -กำหนดหน้าที่รับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนให้	-ประเมินจากผลงานและการนำเสนอรายงาน และการปฏิบัติงาน -การตอบคำถาม -การแสดงความคิดเห็นในเชิงวิชาการ

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและ ประเมินผล
	ชัดเจน	
<p>4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility)</p> <p>4.1 มีความสามารถในการทำงานเป็นทีมปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>4.2 ตระหนักถึงสิทธิของตนเองและผู้อื่น และยอมรับในความแตกต่างหลากหลายของมนุษย์</p>	<p>-ให้มีโอกาสเข้าร่วมรับฟังการนำเสนอผลงานและให้มีการซักถามกัน</p>	<p>-การมีส่วนร่วมในการกิจกรรม เช่น การซักถาม การเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>-ความเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>-ประเมินจากผลงานและการนำเสนอรายงาน</p>
<p>5) ด้านทักษะการวิเคราะห์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Analysis and Information Technology Skills)</p> <p>5.1 สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อความหมายได้ดี ทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน</p> <p>5.2 สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข</p> <p>5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และคัดเลือกข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>- ฝึกทักษะการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในกรณีเหตุการณ์สมมติ</p> <p>- การวิเคราะห์ภาพจำลอง (simulations) ต่างๆ ที่เกิดขึ้น</p> <p>- การแนะนำเทคนิคการสืบค้นโดยผ่านสื่อระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ต่างๆ และคัดเลือกแหล่งข้อมูล</p>	<p>-ตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้พื้นฐานความรู้ที่เรียนมา</p> <p>-จากผลการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และประเมินจากผลงานและการนำเสนอรายงาน</p>
<p>6) ด้านการปฏิบัติ</p> <p>6.1 มีทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์</p>	<p>-การฝึกการใช้เครื่องมือในห้องวิจัยของอาจารย์ที่ปรึกษาและหน่วยบริการวิชาการที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>-ประเมินผลจากรายงานการโครงการพิเศษ</p>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)

- หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง - หมายถึงไม่กำหนดผลการเรียนรู้

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี				6. ทักษะปฏิบัติ	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2
หมวดวิชาเฉพาะ 1103 492 โครงการพิเศษ (Special Project)	●	○	○	●	○	●	●	●	-	-	●	●	○	-	-	○	○	-	-	○	●	●	-	●	-

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
1-2	การกำหนดหัวข้อและการส่งข้อเสนอ โครงการพิเศษ		18	กิจกรรมการเรียนการสอน -ประชุมร่วมกันระหว่างอาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ที่ ปรึกษา และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ -เอกสารประกอบการประชุม -ตัวอย่างข้อเสนอ และปฏิทินการดำเนินงาน power point presentation	-การส่งข้อเสนอ โครงการในช่วงเวลาที่ กำหนด	อาจารย์ประจำ วิชา และอาจารย์ ที่ปรึกษาทุกคน
3-7	การดำเนินงานโครงการพิเศษ		45	กิจกรรมการเรียนการสอน -ออกแบบการทดลอง และทำการทดลอง สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ -เอกสารประกอบการสอน/ตำรา power point presentation/ computer simulation	-ผลการทดลอง	อาจารย์ที่ปรึกษา ทุกคน
8	การส่งรายงานความก้าวหน้า		9	กิจกรรมการเรียนการสอน -มีการเข้าร่วมนำเสนอผลการทดลองในการประชุม Science Symposium ที่คณะได้จัดขึ้น สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ -เอกสารประกอบการสอน/ตำรา	-บทความและ โปสเตอร์การนำเสนอ ผลงาน	อาจารย์ประจำ วิชา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
				power point presentation/ computer simulation		
9-13	การดำเนินงานโครงการพิเศษ		45	กิจกรรมการเรียนการสอน -ออกแบบการทดลอง และทำการทดลอง สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ -เอกสารประกอบการสอน/ตำรา power point presentation/ computer simulation	-ผลการทดลอง	อาจารย์ที่ปรึกษา ทุกคน
14-15	การดำเนินการสอบโครงการพิเศษ		18	กิจกรรมการเรียนการสอน -การนำเสนอผลการดำเนินงาน สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ -เอกสารประกอบการสอน/ตำรา power point presentation/ computer simulation	-รายงาน	อาจารย์ประจำ วิชาและกรรมการ สอบที่ได้รับการ แต่งตั้งทุกคน

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ Learning Outcome	วิธีการประเมินผล	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
1.1, 2.2	การส่งข้อเสนอ โครงการ	2	5%
1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1	การดำเนินการ โครงการ	14	50%
1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1	การรายงาน ความก้าวหน้า	9	5%
1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1	การเผยแพร่ผลงาน	11	5%
1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1	การสอบแบบปากเปล่า และรายงาน	15	35%
รวม			100 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

1. Thomas E. Ogden, and Israel A. Goldberg, Research Proposal, Elsevier Science (USA).
2. Stephanie Macceca, Reading Strategies for Science (Reading and Writing Strategies), Shell Educational Publishing, 2007.
3. Margaret Cargill and Patrick O'Connor, Writing Scientific Research Articles: Strategy and Steps, A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2009.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

1. Basic Writing in English for Science and Technology, Grahah Brash (Pte) Ltd. Singapore, 1983.
2. Peter A. Master, Science, Medicine, and Technology: English Grammar and Technical Writing, Prentice Hall, 1986.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม

1. Internet-based data such as sciencedirect, Springer link and Scopus.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินการสอนของอาจารย์ รวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา

2. การประเมินการสอน:

การประเมินการสอน โดยการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาและตอบแบบสอบถาม

3. การปรับปรุงการสอน :

ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานรายวิชาตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนดทุกภาคการศึกษา

ภาควิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอนและการวิจัยในชั้นเรียนและมอบหมายให้อาจารย์รายวิชาที่มีปัญหา ทำวิจัยในชั้นเรียนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 รายวิชา

มีการประชุมอาจารย์ทั้งภาควิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมหาแนวทางการแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา :

ภาควิชากำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนทุกภาคการศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา :

ภาควิชาจัดให้มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และมีการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา การทบทวนเนื้อหาที่สอน กลยุทธ์การสอน และเสนอแนวทางในการปรับปรุงในปีการศึกษาต่อไป

ลงชื่อ


 (ดร. จิตกร ผลโยธ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

(ดร. โชคศิลป์ ธนเฮือง)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ประธานหลักสูตร)