



มคอ. ๓ รายละเอียดของรายวิชา
(Course Specification)

รหัสวิชา ๑๐-๐๔๔-๒๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒
(Physics Laboratory II)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปและสาขาฟิสิกส์ประยุกต์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๖
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

สารบัญ

หมวดที่ ๑	ข้อมูลทั่วไป	๑
หมวดที่ ๒	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	๒
หมวดที่ ๓	ลักษณะและการดำเนินการ	๓
หมวดที่ ๔	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	๓
หมวดที่ ๕	แผนการสอนและการประเมินผล	๗
หมวดที่ ๖	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	๑๒
หมวดที่ ๗	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	๑๒

รายละเอียดของรายวิชา Course Specification

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์
คณะ/วิทยาเขต/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา : ๑๐-๐๔๔-๒๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒
(Physics Laboratory II)

๒. จำนวนหน่วยกิต : ๑ (๐-๓-๐)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :

เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปและฟิสิกส์ประยุกต์

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน :

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

๑) อาจารย์สิรินาท ชูประจง

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น ๑
หรือ ห้อง ST๒๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ชั้น ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

โทร . ๐๘๖-๒๙๖๓๑๕๕ E-mail. Sirinat_biw@yahoo.com

๔.๒ อาจารย์ผู้สอนรายวิชา

๑) อาจารย์สิรินาท ชูประจง

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น ๑
หรือ ห้อง ST๒๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ชั้น ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

โทร . ๐๘๖-๒๙๖๓๑๕๕ E-mail. Sirinat_biw@yahoo.com

๒) ดร.นวัล บินหะยีนิย

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น ๑
หรือ ห้อง ST๒๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ชั้น ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

๓) อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น ๑

หรือ ห้อง ST๒๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ชั้น ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

E-mail. a_jehsu@hotmail.com

๔) อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย

สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้อง สำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น ๑

หรือ ห้อง ST๒๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ชั้น ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

๕. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษา ๒/๒๕๕๖ ชั้นปีที่ ๑

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : ๑๐-๐๔๔-๒๐๕

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : ๑๐-๐๔๔-๒๐๕

๘. สถานที่เรียน : ห้องเรียน ST ๒๑๑ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : ๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. วัตถุประสงค์ของรายวิชา : เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีสมรรถนะที่ต้องการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

๑.๑ เพื่อให้นักศึกษามีทักษะ และความสามารถในการนำทฤษฎีทางฟิสิกส์มาใช้ในการวิเคราะห์ผลในการทดลอง รวมถึงการนำไปบูรณาการ กับรายวิชาอื่น

๑.๒ สามารถนำความรู้ ทักษะไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง และการใช้ชีวิต

๑.๓ มีทักษะการปฏิบัติหรือการกระทำซึ่งนำความรู้สู่การปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา : พัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านให้สอดคล้องกับแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรต่อรายวิชา (Curriculum Mapping) ตลอดจนนำผลการประเมินการสอนมาปรับปรุงการทดลองให้มีความทันสมัย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการทดลองซึ่งสอดคล้องกับอันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิต และสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม ฟิสิกส์นิวเคลียร์

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา :

จำนวนชั่วโมงบรรยาย	-	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการ	๔๘	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	-	ชั่วโมง
จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา	-	ชั่วโมง

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำแนะนำต่อนักศึกษารายบุคคลหรือรายกลุ่มสัปดาห์ละ ๒ ชั่วโมง

๓.๑ วันพฤหัสบดี เวลา ๑๖.๐๐ – ๑๗.๐๐ น. ห้องสำนักงานคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น ๑ หรือ ห้อง ST๒๑๐ ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง ชั้น ๒ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ โทร... ๐๘๖-๒๙๖๓๑๕๕

๓.๒ facebook; <http://www.facebook.com/groups/physicsPNU> เวลา ๒๐.๓๐ – ๒๑.๓๐ น. ทุกวัน

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา(Ethics and Moral) ๑.๑ มีวินัย ตรงต่อเวลา รู้จักกาลเทศะ มีสัมมาคารวะ (หลัก) ๑.๒ เข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม และเคารพกฎระเบียบขององค์กร (หลัก)	๑. ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด ๒. สอดแทรกคุณธรรม และจริยธรรม ๓. ปลูกฝังให้นักศึกษาเข้าใจสังคมพหุวัฒนธรรม และเคารพกฎระเบียบขององค์กร	๑. ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด ๒. ประเมินจากการเก็บอุปกรณ์หลังปฏิบัติการ ๓. การสังเกตการแต่งกาย

การพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>๒. ด้านความรู้ที่ต้องได้รับ (Knowledge)</p> <p>๒.๑ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง(รอง)</p>	<p>๑. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้</p>	<p>๑. ประเมินจากการทดสอบย่อย</p> <p>๒. ประเมินจากการสอบปลายภาคการศึกษา</p>
<p>๓. ด้านทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา(Cognitive Skills)</p> <p>๓.๔ มีทักษะการแก้ปัญหาใน ห้องปฏิบัติการตามที่ได้รับ การฝึกฝนและการปฏิบัติงานจริงในห้องปฏิบัติการทาง วิทยาศาสตร์ (หลัก)</p>	<p>๑. เน้นการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ ฟิสิกส์</p>	<p>๑. ประเมินจากรายงานการทดลอง</p> <p>๒. ประเมินจากแบบประเมินการปฏิบัติการทดลองและการสังเกตการปฏิบัติงาน</p>
<p>๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา (Interpersonal Skills and Responsibility)</p> <p>๔.๑ รู้จักบทบาทของผู้นำ/สมาชิกในกลุ่ม (หลัก)</p>	<p>๑. กำหนดการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำ การเป็นสมาชิกกลุ่ม</p> <p>๒. ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม</p> <p>๓. ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ และการให้ความร่วมมือ</p>	<p>๑. พิจารณาการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา</p> <p>๒. ประเมินจากการสังเกต และผลการปฏิบัติงาน</p> <p>๓. สังเกตพฤติกรรมการระดมสมอง</p> <p>๔. ประเมินจากแบบประเมินการทำงานกลุ่ม</p>
<p>๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills)</p> <p>๕.๒ มีความสามารถในการ</p>	<p>๑. ส่งเสริมกิจกรรมการเรียน การสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ทั้งการพูด การฟัง และการเขียน ในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียน และผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย</p>	<p>๑. ประเมินจากรายงานปฏิบัติการทดลอง</p> <p>๒. ประเมินจากการสังเกตในการปฏิบัติการทดลอง</p>

การพัฒนาผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>วิเคราะห์ แปลความหมาย ข้อมูลเชิงตัวเลข (หลัก) ๕.๕ สามารถใช้เครื่องคำนวณ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้ (หลัก)</p>	<p>๒. ส่งเสริมให้มีการตัดสินใจบน ฐานข้อมูลและข้อมูลเชิงตัวเลข ๓. ฝึกให้นักศึกษาใช้เครื่องคิด เลขให้ถูกต้องและเหมาะสมกับ การทดลอง ๔. ส่งเสริมให้นักศึกษารู้จัก วิเคราะห์ แปลความหมายของ ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง</p>	

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)

แสดงรายละเอียดตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. ๒)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง - หมายถึงไม่กำหนดผลการเรียนรู้

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	๑. คุณธรรมจริยธรรม				๒. ความรู้				๓. ทักษะทางปัญญา				๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี				
	๑.๑	๑.๒	๑.๓	๑.๔	๒.๑	๒.๒	๒.๓	๒.๔	๓.๑	๓.๒	๓.๓	๓.๔	๔.๑	๔.๒	๔.๓	๔.๔	๔.๕	๕.๑	๕.๒	๕.๓	๕.๔	๕.๕
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ ๑๐-๐๔๔-๒๐๖ ปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒ (Physics Laboratory II)	●	●	-	-	○	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-	-	-	●	-	-	●

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
๑	ปฐมนิเทศ แนะนำรายวิชาความสำคัญ ของรายวิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒	๓	-	เตรียมความพร้อมก่อนเรียนโดยการ แนะนำรายวิชา ชี้แจงการวัดผล ประเมินผล ระเบียบวินัยในการเข้า เรียนให้ตรงเวลา ระเบียบการแต่งกาย ของนักศึกษา	การสังเกต	- อาจารย์สิรินาด ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนิย - อาจารย์อดิพนธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๒-๓	เนื้อหาโดยย่อ (brief lab) ของปฏิบัติการ ทางฟิสิกส์ ๒	๖	-	บรรยายเนื้อหายกตัวอย่างปฏิบัติการ ประกอบ และอธิบายวิธีการใช้อุปกรณ์ การทดลอง	การสังเกต	- อาจารย์สิรินาด ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนิย - อาจารย์อดิพนธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๔	การทดลองครั้งที่ ๑	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาด ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนิย - อาจารย์อดิพนธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
๕	การทดลองครั้งที่ ๒	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๖	การทดลองครั้งที่ ๓	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๗	การทดลองครั้งที่ ๔	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
๘	การทดลองครั้งที่ ๕	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๙	สอบกลางภาค	-	-	-	๑. ข้อสอบอัตนัย ๒. ข้อสอบปรนัย	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๑๐	การทดลองครั้งที่ ๖	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๑๑	การทดลองครั้งที่ ๗	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
๑๒	การทดลองครั้งที่ ๘	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๑๓	การทดลองครั้งที่ ๙	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๑๔	การทดลองครั้งที่ ๑๐	-	๓	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนีย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
๑๕-๑๖	ซ่อมเสริมปฏิบัติการ	-	๖	ฝึกปฏิบัติและให้ใบงานการทดลอง	๑. การสังเกต ๒. งานที่ให้ปฏิบัติ ตามสภาพจริง ๓. ใบงานการ ทดลอง	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนิย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๑๗	ทบทวนปฏิบัติการ	๓	-	-	-	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนิย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย
๑๘	สอบปลายภาค	-	-	-	๑. ข้อสอบอัตนัย ๒. ข้อสอบปรนัย	- อาจารย์สิรินาถ ชูประจง - ดร.นวัล บินหะยีนิย - อาจารย์อดิพันธ์ เจ๊ะชู - อาจารย์ณัฐชยา จันทร์วิไชย

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ Learning Outcome	วิธีการประเมินผล	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
๑.๑, ๒.๑	สอบทฤษฎีปฏิบัติการ - ข้อสอบภาคปฏิบัติ - ข้อสอบข้อเขียน	๑๗ ๑๘	๑๕% ๑๕%
๑.๑, ๑.๒, ๒.๑, ๓.๔, ๔.๑, ๕.๒, ๕.๕	แบบประเมิน รายงานปฏิบัติการ และทดสอบย่อยก่อนปฏิบัติการ	ทุกสัปดาห์	๗๐%
รวม			๑๐๐ %

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารปฏิบัติการฟิสิกส์ ๒ สำหรับนักศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

ไม่มี

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม

ไม่มี

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดย

๑.๑ แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา

๑.๒ ผลการสอบ

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน :

๒.๑ ผลการสอบ

๒.๒ การทวนสอบ

๒.๓ สังเกตพฤติกรรมการสอนของอาจารย์

๓. การปรับปรุงการสอน :

๓.๑ การวิจัยในชั้นเรียน

๓.๒ การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

๓.๓ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา : ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนได้ จัดให้มีการทดสอบระหว่างภาคเป็นระยะ เพื่อประเมินนักศึกษามีการพัฒนาตามเป้าหมายที่คาดหวังหรือไม่

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา :

๕.๑ ปรับปรุงใบงานการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย

๕.๒ จัดเตรียมชุดการทดลองให้หลากหลายขึ้น เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้กว้างมากขึ้น

๕.๓ เพิ่มเติมอาจารย์ผู้สอนตามความถนัดในแต่ละหัวข้อการทดลอง

ลงชื่อ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร