

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชธานี
คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 111 104 ปฏิบัติการฟิสิกส์1
2.จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต (1-3-3)
3.หลักสูตรและประเภทของรายวิชา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ณัฐพงศ์ สอนอาจ อาจารย์ผู้สอน อ.ศุภชัย จันทรงาม
5.ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 1
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)(ถ้ามี) ไม่มี
8.สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยราชธานี
9.วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด 17 มิถุนายน 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา 1) เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์ที่เพิ่มขึ้น 2) เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำการทดลองเพื่อยืนยันหลักเกณฑ์และกฎต่างๆ ทางฟิสิกส์ได้ทางฟิสิกส์ได้ 3) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาทางฟิสิกส์และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ 4) เพื่อให้นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อวิชาฟิสิกส์
2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา 1) เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติการทดลองทางฟิสิกส์ที่มากขึ้น สามารถวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลตามหลักเกณฑ์ทางฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1.คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติการในหัวข้อและเนื้อเรื่องที่สอดคล้องกับวิชา 111 103 ฟิสิกส์ 1 The laboratory experiments related to contents in 111 103			
2.จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา 16 (0-48-32)			
บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
-	-	48	32
3.จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 14 ชั่วโมง			

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและ ซื่อสัตย์สุจริต 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง
1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ 1) บรรยายและสาธิตก่อนทำการทดลองในแต่ละปฏิบัติการ 2) นักศึกษาร่วมกันทำการทดลองเป็นกลุ่ม 3) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในระหว่างที่ทำการทดลองโดยการพูดคุยกับนักศึกษา เน้นความรับผิดชอบต่อ งาน ระเบียบวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ในกลุ่มความมีน้ำใจต่อเพื่อนร่วมงาน 4) นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์และอภิปรายกลุ่ม 5) กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง
1.3 วิธีการประเมินผล 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม 2) ประเมินจากการมีวินัยในการใช้ห้องปฏิบัติการทดลอง 3) ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมายในแต่ละปฏิบัติการทดลอง
2. ความรู้ (Knowledge)
2.1 ความรู้ที่จะได้รับ 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม 3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง 4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
2.2 วิธีการสอน 1) บรรยายโดยใช้ปัญหานำ พร้อมสาธิตการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลองต่างๆ การแบ่งกลุ่มทำการทดลองโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ร่วมกันวิเคราะห์ผลการทดลอง อภิปรายผล สรุปผลจากการทดลอง การ

นำเสนอรายงาน และมอบหมายให้ค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2.3 วิธีการประเมินผล 1) สอบปลายภาค โดยการสอบที่เน้นการปฏิบัติ และการวิเคราะห์ผลการทดลอง 2) ประเมินจากการนำเสนอรายงานผลการทดลองในแต่ละการทดลอง
3.ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)
3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ 3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์ 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
3.2 วิธีการสอน 1) การปฏิบัติการทดลองในเนื้อหาวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน มีการวิเคราะห์ผลการทดลองและแก้ไขปัญหในการทดลอง และการนำเสนอรายงานผลการทดลอง 2) อภิปรายกลุ่ม 3) วิเคราะห์กรณีศึกษาทางฟิสิกส์พื้นฐาน
3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา 1) ปลายภาค โดยเน้นการสอบปฏิบัติ 2) วัดผลจากการประเมินรายงานผลการทดลอง 3) สังเกตพฤติกรรมการแก้ไขปัญหา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility)
4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคม และทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม
4.2 วิธีการสอน 1) จัดกลุ่มทำการทดลองในเนื้อหาทางฟิสิกส์พื้นฐานและร่วมกันวิเคราะห์ผล 2) มอบหมายรายงานกลุ่ม และรายบุคคล

3) การนำเสนอรายงานการทดลอง
4.3 วิธีการประเมินผล 1) ประเมินจากรายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม 2) ประเมินจากรายงานการศึกษาด้วยตนเอง และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills)
5.1 ทักษะการวิเคราะห์การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์ 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ 4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
5.2 วิธีการสอน 1) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์สื่อการสอน e-Learning และการทำรายงานโดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติอ้างอิงจากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ 2) นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
5.3 วิธีการประเมินผล 1) ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี 2) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	วัตถุประสงค์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน	สื่อและ แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
1	เพื่อให้ นักศึกษา ทราบ รายละเอียด ต่างๆ ในการ ปฏิบัติตนใน ห้องปฏิบัติการ	แนะนำรายวิชา - วิธีการประเมินผลการเรียน - กฎระเบียบข้อบังคับในการใช้ - ห้องปฏิบัติการ แบ่งกลุ่มการทดลอง -	3	แจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับ - วิธีการประเมินผลการเรียน ในรายวิชา -อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือ และการทำการทดลองใน ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	การदान white board	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน
2	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง การวัดและ ความ คลาดเคลื่อน	การทดลองที่ 1 - การวัดและความคลาดเคลื่อน	3	อธิบายหลักการและวิธีทำ - การทดลอง - ให้นักศึกษาทำการทดลอง เป็นกลุ่ม ให้นักศึกษาคำนวณผลการ - ทดลองพร้อมทั้งวิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลองในใบ รายงานผลการทดลองเป็น รายบุคคล	เครื่องมือ ทาง ฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติ การ ฟิสิกส์	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้อง ของใบรายงาน ผลการทดลองที่ ได้วิเคราะห์และ สรุปผลเป็นที่ เรียบร้อย
3	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง เวอร์เนียและ ไมโครมิเตอร์	การทดลองที่ 2 - เวอร์เนียและไมโครมิเตอร์	3	-อธิบายหลักการและวิธีทำ การทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ ผล และสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง เป็นรายบุคคล	เครื่องมือ ทาง ฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติ การ ฟิสิกส์	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้อง ของใบรายงาน ผลการทดลองที่ ได้วิเคราะห์และ สรุปผลเป็นที่ เรียบร้อย
4	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง เวกเตอร์และ สมมูลของแรง	การทดลองที่ 3 - เวกเตอร์และสมมูลของแรง	3	อธิบายหลักการ และวิธีทำ - การทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ ผลและสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง เป็นรายบุคคล	เครื่องมือ ทาง ฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติ การ ฟิสิกส์	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้อง ของใบรายงาน ผลการทดลองที่ ได้วิเคราะห์และ

ลำดับ ที่	วัตถุประสงค์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน	สื่อและ แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
						สรุปผลเป็นที่ เรียบร้อย
5	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง การกลิ้งลงบน พื้นเอียง	การทดลองที่ 4 - การกลิ้งลงบนพื้นเอียง	3	อธิบายหลักและวิธีการทำ การทดลอง - ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ ผล และสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง	เครื่องมือ ทาง ฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติ การ ฟิสิกส์	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้อง ของใบรายงาน ผลการทดลองที่ ได้วิเคราะห์และ สรุปผล
6	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง ทอร์กและ โมเมนต์ความ เฉื่อย	การทดลองที่ 5 - ทอร์กและโมเมนต์ความเฉื่อย	3	-อธิบายหลักและวิธีการทำ การทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ ผล และสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง เป็นรายบุคคล	เครื่องมือ ทาง ฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติ การ ฟิสิกส์	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้อง ของใบรายงาน ผลการทดลองที่ ได้วิเคราะห์และ สรุปผล
7	เพื่อให้โอกาส แก่นักศึกษาที่ ไม่ได้ฝึกปฏิบัติ ในครั้งที่ผ่านมา	ซ่อมปฏิบัติการครั้งแรก		ให้ นัก ศึก ษา ที่ ไม่ ได้ ทำ ปฏิบัติการในครั้งแรก ด้วยสาเหตุที่สมควรตามที่ตก ลงไว้ในสัปดาห์ที่ 1 เข้าซ่อม ปฏิบัติการ	เครื่องมือ ทาง ฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติ การ ฟิสิกส์	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้อง ของใบรายงาน ผลการทดลองที่ ได้วิเคราะห์และ สรุปผล
8		สอบกลางภาค				
9	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง	การทดลองที่ 6 - การเอนตัวของคาน	3	-อธิบายหลักและวิธีการทำ การทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ ผล และสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง	เครื่องมือ ทาง ฟิสิกส์ใน ห้องปฏิบัติ การ ฟิสิกส์	- ความตั้งใจ และการมีส่วนร่วม ร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้อง ของใบรายงาน ผลการทดลองที่ ได้วิเคราะห์และ สรุปผล

ลำดับ ที่	วัตถุประสงค์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน	สื่อและ แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
10	เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง	การทดลองที่ 7 - ความเร็วเสียงในอากาศ	3	อธิบายหลักและวิธีการ - ทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง เป็นรายบุคคล	เครื่องมือทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	- ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้องของใบรายงานผลการทดลองที่ได้วิเคราะห์และสรุปผล
11	เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง	การทดลองที่ 8 - คลื่นในเส้นเชือก	3	อธิบายหลักวิธีการ - ทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง เป็นรายบุคคล	เครื่องมือทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	- ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้องของใบรายงานผลการทดลองที่ได้วิเคราะห์และสรุปผล
12	เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง	การทดลองที่ 9 - ความจุความร้อนจำเพาะของโลหะ	3	อธิบายหลักวิธีการ - ทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ผลและสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง	เครื่องมือทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	- ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้องของใบรายงานผลการทดลองที่ได้วิเคราะห์และสรุปผล
13	เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง	การทดลองที่ 10 - ความหนืด	3	อธิบายหลักและวิธีการ - ทดลอง ให้นักศึกษาทำการทดลอง - เป็นกลุ่มพร้อมทั้งวิเคราะห์ผล และสรุปผลการทดลอง ในใบรายงานผลการทดลอง	เครื่องมือทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	- ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้องของใบรายงานผลการทดลองที่ได้วิเคราะห์และสรุปผล

สัปดาห์ ที่	วัตถุประสงค์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน	สื่อและ แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
14	เพื่อให้โอกาสแก่นักศึกษาที่ไม่ได้ฝึกปฏิบัติในครั้งที่ผ่านมา	ซ่อมปฏิบัติการเครื่องเทอมหลัง	3	ให้นักศึกษาที่ไม่ได้ทำปฏิบัติการในเครื่องเทอมหลังด้วยสาเหตุที่สมควรตามที่ตกลงไว้ในสัปดาห์ที่ 1 เข้าซ่อมปฏิบัติการ	เครื่องมือทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	- ความตั้งใจและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน - ความถูกต้องของใบรายงานผลการทดลองที่ได้วิเคราะห์และสรุปผล
15	เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาในการสอบปลายภาค	ทบทวน	3	- ให้นักศึกษาทบทวนเนื้อหาในรายวิชาด้วยตนเอง เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการสอบปลายภาค ให้นักศึกษาซักถามปัญหา - และข้อสงสัยในปฏิบัติการที่ผ่านมา กับอาจารย์ผู้สอน	เครื่องมือทางฟิสิกส์ในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	
16		สอบปลายภาค				

รวม 48 ชั่วโมง

2.แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	การเข้าชั้นเรียน	สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน	ทุกสัปดาห์	10%
2	การมีส่วนร่วมในการทำการทดลอง	สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน	ทุกสัปดาห์	10%
3	รายงานผลการทดลอง	ตรวจรายงานผลการทดลอง	ทุกสัปดาห์	50%
4	การสอบปลายภาค	จัดสอบปลายภาค	16	30%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก 1) คู่มือปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 2) รายงานปฏิบัติการฟิสิกส์ 1
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2553). ฟิสิกส์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ -ไม่มี-

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา 1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน 2) การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน 3) แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชาตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน 1) การสังเกต การสอนของผู้ร่วมทีมการสอน 2) วิเคราะห์ผลแบบประเมินผู้สอน 3) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา 4) การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
3. การปรับปรุงการสอน หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา โดยจัดกิจกรรมในการระดมสมองหาข้อมูลเพิ่มเติม จัดสัมมนาการจัดการเรียนการสอน แล้วจัดทำแฟ้มสะสมงานรายวิชาทุกภาคการศึกษา
4. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษาหรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาโดยมีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา นำผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชามาทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการสอบ แล้วจัดกิจกรรมเพื่อเสริมและพัฒนาตรงจุดบกพร่อง เพื่อใช้วางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดของวิชาให้มีคุณภาพมากขึ้น