

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชธานี
คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ 1 ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 111 103 ฟิสิกส์1
2.จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (3-0-6)
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) เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจทางด้านเวกเตอร์ ทราบกฎของการเคลื่อนที่ของวัตถุในแบบต่างๆ รวมทั้งสมบัติของสสารที่แตกต่างกัน การสั่นและคลื่น ความร้อนและการเคลื่อนที่ของของไหล
- 2) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันด้วยหลักการทางฟิสิกส์ได้
- 3) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถแก้ปัญหาทางฟิสิกส์และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
- 4) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทำการทดลองที่เกี่ยวกับปฏิบัติการฟิสิกส์ได้อย่างเหมาะสม
- 5) เพื่อให้ นักศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อวิชาฟิสิกส์

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนารายวิชา

- 1) เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้าใจในรายวิชาที่ลึกซึ้ง สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1.คำอธิบายรายวิชา

เวกเตอร์ กลศาสตร์ งานและพลังงาน พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร การสั่นและ คลื่น ความร้อน กลศาสตร์ของไหล

Vectors, motion in one and two dimensions, forces and motion, newton's laws, momentum and impulse, work and energy, mechanics of particles and rigid bodies, properties of matter, vibrations and waves, heat, fluid mechanics

2.จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา 42 (42-0-84)

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
48	-	-	96

3.จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

14 ชั่วโมง

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา 1) มีความเข้าใจในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและ ซื่อสัตย์สุจริต 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่เกี่ยวข้อง
1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้ 1) ให้ความสำคัญในการสอนที่เน้นการปฏิบัติ เช่น เรื่องการตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด 2) สอดแทรกความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม 3) เน้นเรื่องการแต่งกายและปฏิบัติตนที่เหมาะสม ถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย โดยทำเป็นตัวอย่าง
1.3 วิธีการประเมินผล 1) การขานชื่อ การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียน และการส่งงานตรงเวลา 2) การส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้มีความถูกต้อง ตรงเวลา และไม่ลอกเพื่อน 3) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างต่อเนื่อง เช่น การแต่งกายของนักศึกษา
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) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ อาทิ บรรยายหลักการทฤษฎีและกฎทางฟิสิกส์ตามคำอธิบายรายวิชา มอบหมายให้ทำรายงาน 2) ยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริงที่เกิดในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหลักการ ทฤษฎีและกฎทางฟิสิกส์ได้ดียิ่งขึ้น

2.3 วิธีการประเมินผล 1) ประเมินจากการทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นหลักการและทฤษฎี 2) พิจารณาจากงานที่มอบหมาย 3) ประเมินจากการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน
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) การออกข้อสอบให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวทางการแก้ปัญหาและแนวทางการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา 2) การบรรยายในชั้นเรียนโดยใช้ข้อมูลเชิงทฤษฎีประกอบกับสื่อเทคโนโลยีต่างๆ และทดลองและปฏิบัติการในเรื่องที่สอดคล้องกับบทเรียน 3) การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อให้เกิดแนวคิดสนับสนุนการเรียนการสอนภาคทฤษฎี 4) การส่งงานเน้นให้นักศึกษาค้นคว้าความรู้จากแหล่งข้อมูลที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต
3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา 1) ทดสอบความรู้ โดยการออกข้อสอบที่ให้นักศึกษาแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา 2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายในเรื่องการแก้ปัญหา 3) ประเมินผลการแก้ปัญหาสถานการณ์สมมติที่ยกมาจากสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
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) กำหนดการทำงานเป็นกลุ่ม โดยให้หมุนเวียนการเป็นผู้นำและผู้รายงาน 2) ให้คำแนะนำในการเข้าร่วมงานกิจกรรมนักศึกษาของมหาวิทยาลัย 3) ให้ความสำคัญในการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบและการให้ความร่วมมือ
4.3 วิธีการประเมินผล 1) การประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันโดยอาจารย์และนักศึกษา 2) พิจารณาการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา 3) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและกิจกรรมกลุ่ม 4) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม
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) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้
5.2 วิธีการสอน 1) นำสื่อสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น Power Point 2) นำข้อมูลในอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอน 3) การใช้ศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย 4) มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์สื่อการสอน e-Learning และการทำรายงาน
5.3 วิธีการประเมินผล 1) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม 2) ประเมินจากเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ในการแก้ปัญหาโจทย์การคำนวณ 3) ประเมินจากงานและการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน

ลำดับ ที่	วัตถุประสงค์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน	สื่อและ แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
1	เพื่อทบทวน และ เตรียมพร้อม นักศึกษาใน ด้านการคิด คำนวณทาง คณิตศาสตร์	ชี้แจงแนวการสอนและกิจกรรม รายวิชา แนะนำหนังสือ และเอกสารการสอน - - บอกความหมายและขอบเขตของ วิชาฟิสิกส์ - คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ - ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ - กฎระเบียบต่างๆ ในชั้นเรียน	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ความตั้งใจและ การมีส่วนร่วมใน ชั้นเรียน
2	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง เวกเตอร์	บทที่ 1 เวกเตอร์ - เวกเตอร์และสเกลาร์ - การรวมเวกเตอร์ - เวกเตอร์หนึ่งหน่วย - การคูณเวกเตอร์	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้ นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงาน เดี่ยว - สอบย่อย
3	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง จลน์ศาสตร์	บทที่ 2 จลน์ศาสตร์ - ความเร็วความเร่ง - การเคลื่อนที่แนวตรง - การเคลื่อนที่แนวโค้ง - การเคลื่อนที่แบบวงกลม	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้ นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงาน เดี่ยว - สอบย่อย
4	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง พลศาสตร์	บทที่ 3 พลศาสตร์ - แรง - กฎของนิวตัน - แรงเสียดทาน - มวลและน้ำหนัก - การชั่งน้ำหนักในลิฟท์	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้ นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงาน เดี่ยว - สอบย่อย
5	เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง งานและ พลังงาน	บทที่ 4 งานและพลังงาน - งาน - กำลัง - พลังงานศักย์ - พลังงานจลน์ - การอนุรักษ์พลังงาน	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้ นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงาน เดี่ยว - สอบย่อย

ลำดับ ที่	วัตถุประสงค์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน	สื่อและ แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
6	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง กลศาสตร์ของระบบอนุภาค	บทที่ 5 กลศาสตร์ของระบบอนุภาค - การหาจุดศูนย์กลางมวล - การเคลื่อนที่ของจุดศูนย์กลางมวลของระบบอนุภาค - โมเมนตัมเชิงมุมของระบบอนุภาค	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงานเดี่ยว - สอบย่อย
7	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง	บทที่ 6 กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง - - โมเมนตัมเชิงมุมและทอร์ก โมเมนต์ความเฉื่อย - การหมุนและการกลิ้งของวัตถุแข็งเกร็ง การอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุม -	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงานเดี่ยว - สอบย่อย
8		สอบกลางภาค				
9	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง คุณสมบัติของสสาร	บทที่ 7 คุณสมบัติของสสาร - ความหนาแน่น - ความเค้น ความเครียด ค่ามอดูลัสความยืดหยุ่น - - ความดัน	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงานเดี่ยว - สอบปลายภาค
10	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง คลื่นกล	บทที่ 8 คลื่นกล -ชนิดของคลื่น การเคลื่อนที่และการสั่นพ้องของคลื่น สมบัติของคลื่น -	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง 3 สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงานเดี่ยว - สอบปลายภาค
11	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง อุณหพลศาสตร์	บทที่ 9 อุณหพลศาสตร์ ปริมาณความร้อนและอุณหภูมิ - การถ่ายโอนความร้อน - อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น -	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงานเดี่ยว - สอบปลายภาค
12	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ	บทที่ 9 อุณหพลศาสตร์ (ต่อ) ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ - อุณหพลศาสตร์เบื้องต้น -	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้	- Power Point	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงานเดี่ยว

สัปดาห์ ที่	วัตถุประสงค์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการสอน	สื่อและ แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
	เข้าใจในเรื่อง อุณหพลศาสตร์	กับกระบวนการต่างๆ 2 กฎข้อที่ -		สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้ นักศึกษาเห็น	- สื่อ ประสม อื่นๆ	- มอบหมายงาน กลุ่ม - สอบปลายภาค
13	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง กลศาสตร์ของ ไหล	บทที่ 10 กลศาสตร์ของไหล สมบัติเชิงกลของสาร - สถิตศาสตร์ของของไหล - พลศาสตร์ของไหล -	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้ นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงาน เดี่ยว - สอบปลายภาค
14	เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้ความ เข้าใจในเรื่อง กลศาสตร์ของ ไหล	บทที่ 10 กลศาสตร์ของไหล (ต่อ) แรงลอยตัว - ความตึงผิว - ความหนืด -	3	บรรยาย ชักถาม ยกตัวอย่าง สถานการณ์จริง โดยใช้ สื่อประสม วิเคราะห์ ตัวอย่างเสมือนจริงให้ นักศึกษาเห็น	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	- ฝึกทำโจทย์ปัญหา - มอบหมายงาน เดี่ยว - มอบหมายงาน กลุ่ม - สอบปลายภาค
15	เพื่อเป็นการ เตรียมความ พร้อมให้กับ นักศึกษาในการ สอบปลายภาค	ทบทวนเนื้อหาที่เรียนมา	3	- บรรยายสรุปเนื้อหา ในรายวิชาที่เรียนผ่าน มา เพื่อเตรียมพร้อม สำหรับการ สอบปลายภาค - ให้นักศึกษาซักถาม ปัญหาและข้อสงสัยใน การเรียนการสอนที่ ผ่านมากับอาจารย์ ผู้สอน	- Power Point - สื่อ ประสม อื่นๆ	
16		สอบปลายภาค				

รวม 48 ชั่วโมง

2.แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมิน
1	การเข้าชั้นเรียน	สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน	ทุกสัปดาห์	10%
2	การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน	สังเกตจากพฤติกรรมในห้องเรียน	ทุกสัปดาห์	10%
3	การทดสอบย่อย 5 ครั้ง	จัดสอบย่อย	1-7	20%

ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของ การประเมิน
4	การสอบปลายภาค	จัดสอบปลายภาค	16	60%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชาฟิสิกส์ 1

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2553). ฟิสิกส์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 2) สมพงษ์ ใจดี. (2552). ฟิสิกส์มหาวิทยาลัย 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- 3) พงษ์ศักดิ์ ชินนาบุญ และวีระชัย ลิ้มพรเจริญ. (2553) ฟิสิกส์ มหาวิทยาลัย เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : วิทย์พัฒนา.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 1) ภาควิชาฟิสิกส์. (2553). หนังสืออิเล็กทรอนิกส์. วันที่สืบค้นข้อมูล 9 พฤษภาคม 2556. จาก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล. เข้าถึงได้จาก : <http://www.rmutphysics.com/charud/scibook/index/index.htm>.
- 2) ชัย ขวนขึ้น. (2545). ห้องเรียนปี 2000. วันที่สืบค้นข้อมูล 9 พฤษภาคม 2556. จากโรงเรียนเบญจมราชา นุสรณ์. เข้าถึงได้จาก : <http://www.bs.ac.th/lab2000/>
- 3) สุทัศน์ ยกส้าน. (2547). วิทยาศาสตร์น่ารู้. วันที่สืบค้นข้อมูล 9 พฤษภาคม 2556. จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เข้าถึงได้จาก : http://www.ipst.ac.th/thaiversion/publications/in_sci/physics.shtml.
- 4) นิลมล ปิตะนีละผลิน. (2551). การประยุกต์โปรแกรมจาวาสำหรับวิชาฟิสิกส์. วันที่สืบค้นข้อมูล 9 พฤษภาคม 2556. จาก นิลมล ปิตะนีละผลิน. เข้าถึงได้จาก : <http://www.walter-fendt.de/ph14th/>

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1.กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 2) การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- 3) แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชาตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

2.กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 1) การสังเกต การสอนของผู้ร่วมทีมการสอน
 - 2) วิเคราะห์ผลแบบประเมินผู้สอน
 - 3) ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
- 2.4 การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา โดยจัดกิจกรรมในการระดมสมองหาข้อมูลเพิ่มเติม จัดสัมมนาการจัดการเรียนการสอน แล้วจัดทำแฟ้มสะสมงานรายวิชาทุกภาคการศึกษา

4. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในรายวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษาหรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังจากออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาโดยมีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5.การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชามาทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการสอบ แล้วจัดกิจกรรมเพื่อเสริมและพัฒนาตรงจุดบกพร่อง เพื่อใช้วางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดของวิชาให้มีคุณภาพมากขึ้น