



รายละเอียดของรายวิชา

รหัสวิชา ๓๐๓๐๒๒๐๘ กลศาสตร์วิศวกรรม
(Engineering Mechanics)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
หลักสูตร พ.ศ. ๒๕๕๘
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป	
หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	๑
หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ	๒
หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	๒
หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล	๗
หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	๑๐
หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	๑๑

รายละเอียดของรายวิชา

Course Specification

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา :	มหาวิทยาลัยนครพนม
คณะ/วิทยาลัย :	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา : ๓๐๓๐๒๒๐๘ กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics)
๒. จำนวนหน่วยกิต: หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
๓(๓-๐-๖)
๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (อส.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง)
ประเภทของรายวิชา : หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน (พื้นฐานวิชาชีพ)
๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 - ๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
ชื่ออาจารย์ นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ
 - ๔.๒ อาจารย์ผู้สอน
ชื่ออาจารย์ นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ
นายธานี ทุมประเสน
๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน:
ภาคการศึกษา ๒/๒๕๖๑ ชั้นปีที่ ๒
๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
๘. สถานที่เรียน
ห้องเรียนทฤษฎี 3 เทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม
๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
ไม่มี

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจหลักการเบื้องต้นของกลศาสตร์ แรงและโมเมนต์ของแรง ระบบแรงและผลลัพธ์ของระบบแรง การสมดุลและการเขียนแผนภาพวัตถุอิสระ การวิเคราะห์แรงในชิ้นส่วนโครงสร้าง ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกล แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วงและจุดเซนทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ หลักการ ของงานเสมือน

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

-

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิตศาสตร์ ระบบแรง และสมดุล การพิจารณาทั่วไป สำหรับโครงสร้าง ความเสียดทานและงานเสมือน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพลวัตต์ คิเนมาติกส์ และคิเนติกส์ของอนุภาค คิเนติกส์ของระบบอนุภาค

Introduction to Statics. Force system and equilibrium. General consideration on structure. Friction and virtual work. Introduction to dynamics. Kinematics and kinetics particles of system of particles.

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย/ทฤษฎี	จำนวนชั่วโมงฝึกปฏิบัติการ	จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง	จำนวนชั่วโมงที่สอนเสริมในรายวิชา
บรรยาย ๔๕ ชั่วโมง / ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติ ๔๐ ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง ๕ ชั่วโมง/สัปดาห์

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์คณะ
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
 ความรับผิดชอบหลัก ความรับผิดชอบรอง

๑. การพัฒนาผลการเรียนรู้	๒. วิธีการสอน	๓. วิธีการวัดและประเมินผล
<p>๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)</p> <p><input checked="" type="radio"/> ๑.๑ มีความซื่อสัตย์</p> <p><input type="radio"/> ๑.๒ มีความรับผิดชอบ</p> <p><input checked="" type="radio"/> ๑.๓ มีระเบียบวินัยและเป็นแบบอย่างที่ดี</p> <p><input checked="" type="radio"/> ๑.๔ มีความเสียสละ มีเมตตา กรุณา และช่วยเหลือผู้อื่น</p> <p><input type="radio"/> ๑.๕ สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม</p>	<p>๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดแทรกกิจกรรมที่พัฒนาด้านคุณธรรมจริยธรรมในทุกรายวิชา</p> <p>๒) เน้นการเรียนรู้ในกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้ปฏิบัติในสถานการณ์จริงโดยนำสิ่งที่เรียนรู้ในรายวิชาไปปฏิบัติจริงในงานปฏิบัติงาน</p> <p>๓) เรียนรู้และฝึกจากกรณีตัวอย่างที่ครอบคลุมประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรมจริยธรรมเพื่อให้นักศึกษาฝึกแก้ปัญหา</p>	<p>๑) ประเมินจากการปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานที่เป็นความรู้ความสามารถของตนเองโดยไม่แอบอ้างหรือลอกเลียนผลงานบุคคลอื่น</p> <p>๒) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>๓) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริม</p> <p>๔) ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนในความเป็นผู้มีจิตอาสาเสียสละช่วยเหลือผู้อื่น</p> <p>๕) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และร่วมกิจกรรม</p>
<p>๒. ด้านความรู้ (Knowledge)</p> <p><input checked="" type="radio"/> ๒.๑ มีความรู้และความเข้าใจในด้านภาษาและการสื่อสาร</p> <p><input type="radio"/> ๒.๒ มีความรู้และความเข้าใจในด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ๒.๓ มีความรู้และความเข้าใจใน</p>	<p>จัดการเรียนการสอนหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการบรรยายอภิปราย การปฏิบัติงานกลุ่ม การลงมือปฏิบัติจริงในสถานศึกษา โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและ</p>	<p>ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้</p> <p>๑) การทดสอบย่อย</p> <p>๒) การสอบกลางภาคเรียน</p>
<p>ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p> <p><input checked="" type="radio"/> ๒.๔ สามารถเชื่อมโยงศาสตร์</p>	<p>ประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ทั้งนี้ให้</p>	<p>และปลายภาคเรียน</p> <p>๓) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ</p>

๑. การพัฒนาผลการเรียนรู้	๒. วิธีการสอน	๓.วิธีการวัดและประเมินผล
ด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต	เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ และจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง	๔) ประเมินจากการนำเสนอผลงานโครงการ
๓. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) <input type="radio"/> ๓.๑ มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถคิดได้อย่างเป็นระบบ <input checked="" type="radio"/> ๓.๒ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุมีผล <input checked="" type="radio"/> ๓.๓ สามารถบูรณาการความรู้ในการจัดการได้	๑) การวิเคราะห์สังเคราะห์และนำสู่การอภิปรายกลุ่ม ๒) ศึกษาดูงานและการเรียนรู้จากสภาพจริง ๓) ให้นักศึกษามีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง	๑) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงาน ชิ้นงาน ๒) ประเมินผลงานจากชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย ที่นำมาเสนอในชั้นเรียนอย่างมีเหตุมีผล ๓) ประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานจริง การศึกษาดูงาน การนำเสนอ การสรุปผลงานที่มีการบูรณาการความรู้มาแก้ไขปัญหา
๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) <input type="radio"/> ๔.๑ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและมี	๑) กลยุทธ์การสอนที่เน้น	๑) ประเมินจากพฤติกรรม
ความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น <input checked="" type="radio"/> ๔.๒ มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบ ต่อตนเองและส่วนรวม <input checked="" type="radio"/> ๔.๓ สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนหลากหลายได้	ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับบุคคลอื่นที่มีส่วนร่วมและสนับสนุน และผู้เรียนกับผู้ร่วมทำงาน ๒) กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นเพื่อ	และการแสดงออกของนักศึกษาในการปฏิบัติงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน ๒) ประเมินจากทักษะการแสดงออกในภาวะผู้นำ ผู้ตามจากสถานการณ์การเรียนการสอนที่กำหนดให้ทำ

๑. การพัฒนาผลการเรียนรู้	๒. วิธีการสอน	๓.วิธีการวัดและประเมินผล
	<p>ส่งเสริมการปฏิบัติงานในฐานะผู้นำผู้ตามที่ดี</p> <p>๓) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้อย่างดี</p> <p>๔) จัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสภาพจริง เพื่อให้ผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและบุคคลทั่วไป</p>	<p>๓) ประเมินความสามารถในการทำงานเป็นทีมและการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น</p>
<p>๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills)</p> <p>[●] ๕.๑ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขได้อย่างถูกต้อง</p> <p>[●] ๕.๒ สามารถใช้เทคโนโลยี</p>	<p>๑) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้หลากหลายรูปแบบ</p>	<p>ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกทฤษฎีการเรียนรู้หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง</p>
<p>สารสนเทศในการค้นคว้าหาแหล่งความรู้ที่ทันสมัย</p> <p>[●] ๕.๓ สามารถเลือกใช้สื่อการนำเสนอต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>[○] ๕.๔ มีทักษะการสื่อสารทั้งการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนได้</p>	<p>๒) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ใช้การสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและบุคคลอื่น</p> <p>๓) จัดประสบการณ์ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในสถานการณ์ที่ต้องใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลตัวเลขและสื่อสารข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>๑) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุในการเลือกใช้ทฤษฎีการสอน การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน</p> <p>๒) ประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัด</p> <p>๓) ประเมินจากการวิเคราะห์ข้อมูลการทำรายงานและกิจกรรมในห้องเรียน</p>
<p>๖. ด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Skill) (ถ้ามี)</p>		

๑. การพัฒนาผลการเรียนรู้	๒. วิธีการสอน	๓.วิธีการวัดและประเมินผล
<p>[●] ๖.๑ บูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ กับศาสตร์ในรายวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>[●] ๖.๒ มีประสบการณ์ในโครงการการสร้างสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรม</p> <p>[○] ๖.๓ ฝึกงานหรือประสบการณ์ในสถานที่จริง</p> <p>[] ๖.๔ ใช้อุปกรณ์ เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง ปฏิบัติการอย่างเป็นระบบและปลอดภัย</p> <p>[○] ๖.๕ มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มและมีการแบ่งหน้าที่การรับผิดชอบ</p>	<p>๑) สร้างเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติ</p> <p>๒) ให้ความสำคัญต่อการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ</p> <p>๓) สนับสนุนการทำโครงการนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์</p> <p>๔) จัดให้มีการฝึกประสบการณ์ในสถานที่จริง</p> <p>๕) ฝึกนักศึกษาให้มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน</p>	<p>๑) ประเมินจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>๒) ประเมินการฝึกประสบการณ์จากสถานที่จริง</p>

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนวคิดพื้นฐานและนิยามสำคัญ การแก้ปัญหา สถิติศาสตร์และการกฎดำเนินการเวกเตอร์	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
2	ระบบแรงและผลลัพธ์สอง มิติ	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
3	ระบบแรงและผลลัพธ์สาม มิติ	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
4	สมดุสองมิติ สมดุสามมิติ	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
5	โครงสร้างระนาบ	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
6	ความเสียดทานแห้ง	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
7	จุดศูนย์ถ่วง จุดศูนย์กลาง มวลสาร และเซนทรอยด์	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน

ลำดับ ที่	รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด		
	สอบกลางภาคเรียน	-	-	-	-
8	การเคลื่อนที่เชิงเส้นตรง	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการ สอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
9	การเคลื่อนที่เชิงเส้นโค้ง	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการ สอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
10	การเคลื่อนที่เชิงเส้นโค้ง (ต่อ)	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการ สอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
11	กฎข้อที่สองของนิวตัน	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการ สอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
12	กฎข้อที่สองของนิวตัน (ต่อ)	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการ สอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
13	หลักของงานและพลังงาน	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหา และให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการ สอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
14	หลักของงานและพลังงาน (ต่อ)	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถาม-ตอบ ตอบปัญหาของ	ตำรา เอกสาร ประกอบการ สอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			หัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหาและให้แบบฝึกหัด		
15	การเคลื่อนที่บนระนาบและ การเคลื่อนที่แบบหมุน	3	บรรยายโดยใช้กระดาน ขาว และการนำเสนอ แบบบรรยาย ถ้าม-ตอบ ตอบปัญหาของหัวข้อที่ได้สอนไป สรุปเนื้อหาและให้แบบฝึกหัด	ตำรา เอกสาร ประกอบการสอน	นายวิโรจน์ ฉัตรเกษ นายธานี ทุมประเสน
	สอบปลายภาคเรียน	-	-	-	-

๒. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ Learning Outcome	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑.๑, ๑.๓, ๑.๔, ๑.๕, ๔.๑, ๔.๒-๔.๓	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคเรียน	๑๐%
๔.๑, ๔.๒-๔.๓, ๕.๔	ผลการปฏิบัติงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคเรียน	๑๐%
๒.๔, ๓.๓, ๕.๑-๕.๔	สอบกลางภาค	๘	๔๐%
๒.๔, ๓.๓, ๕.๑-๕.๔	สอบปลายภาค	๑๗	๔๐%
			๑๐๐%

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- Hibbeler, R.C., Engineering Mechanics - Dynamics, 8th ed. (International Edition), PrenticeHall, Inc., 1998.
- Meriam, J. L., and Kraige, L. G., Engineering Mechanics - DYNAMICS, 5th ed., John Wiley and Sons, Inc., New York, NY, 2002
- Meriam, J. L., and Kraige, L. G., Engineering Mechanics - DYNAMICS, 4th ed. (SI Version), John Wiley and Sons, Inc., New York, NY, 1998

4. William F. Riley and Leroy D. Sturges, Engineering Mechanics: Dynamics, 2nd ed., John Wiley and Sons, Inc., 1996.

๒. เอกสารและข้อมูลสำคัญที่นักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม

ไม่มี

๓. เอกสารและข้อมูลแนะนำที่นักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม

ไม่มี

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ).....

๓. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ ๒ จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบ ข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยคณะกรรมการวิชาการ ประจำคณะ

การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร

อื่นๆ (ระบุ).....

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ตามข้อ ๔

ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา

ปรับปรุงรายวิชาในช่วงเวลาการปรับปรุงหลักสูตร

เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับ

ปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ