



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

รหัส 3020-8408 วิชาการทดลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล
(Mechanical Technology Laboratory)
หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล

จัดทำโดย
อาจารย์ รณศักดิ์ วิวัฒน์ปรีชาพันธ์
สาขาวิชาช่างยนต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1
ข้อมูลทั่วไป

1.รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสรายวิชา

30208408

ชื่อรายวิชาภาษาไทย

การทดลองทางเทคโนโลยีเครื่องกล

ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ

Mechanical Technology Laboratory

2.จำนวนหน่วยกิต

2(0-4-2)

3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล

3.2 ประเภทกลุ่มวิชาชีพเลือก

4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ.รณศักดิ์ วิวัฒน์ปรีชานนท์

5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisites)

ไม่มี

7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

8.สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 2
จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
 1. ปฏิบัติเกี่ยวกับกลศาสตร์วัสดุ
 2. ปฏิบัติเกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์
 3. ปฏิบัติเกี่ยวกับกลศาสตร์ของไหล
 4. เกิดความชำนาญและคุ้นเคยกับเครื่องมือวัด
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา
เพื่อให้ นักศึกษามีความเข้มแข็งทางวิชาการ และ จิตใจ ด้วยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายในตนและสู่สังคมแห่งปัญญา

หมวดที่ 3
ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา
ปฏิบัติการทดลองทางเทคโนโลยีเครื่องกลเกี่ยวกับ ด้านสถิตยศาสตร์และพลศาสตร์ ความแข็งแรงของวัสดุ สมบัติของวัสดุ สมบัติของของไหล สมบัติความร้อน การทำความเย็นและการปรับอากาศ
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มีบรรยาย	ไม่มีการสอนเสริม	90 ชั่วโมงเรียน ตลอด 15 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา	นักศึกษาต้องใช้เวลา ศึกษาค้นคว้านอกเวลา 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
ไม่มี

หมวดที่ 4
การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

1.1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กร และสังคม

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง

1.2.2 เชื้อสายชื่อ และเวลาเข้าห้องเรียนของนักศึกษา

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ใบเช็คเวลาเรียน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหา ของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 บรรยายหลักการทฤษฎีตามคำอธิบาย มอบหมายให้นักศึกษาทำการศึกษาเครื่องมือวัด ทำ รายงานเป็นรายบุคคล

2.3 วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

- งานที่มอบหมาย

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงาน

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 พิจารณาจากผลงานที่มอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคล และงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ วางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 มอบหมายงานให้ทำร่วมกันเป็นกลุ่ม แล้วให้ทำรายงานส่งเป็นรายบุคคล

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินจากงานที่มอบหมายและความสามารถในการตอบคำถาม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 สามารถใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้องได้

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 บรรยายวิธีการใช้เครื่องมือทดลอง แล้วให้นักศึกษาทำการทดลองด้วยตัวเอง

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

5.3.2 การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

หมวดที่ 5

แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	วิธีการเขียนรายงาน และแบ่งกลุ่ม	4	บรรยาย	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
2	ทดสอบการบิด	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
3	ทดสอบความฝืดของสายพาน	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
4	ทดสอบความโค้งของคาน	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
5	ทดสอบความโค้งของคาน	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
6	ทดสอบสปริง	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
7	ทดสอบบอย	4		ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
8	สอบกลางภาค	4		
9	ทดสอบגעจวัดความดัน	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
10	ทดสอบความล้าของวัสดุ	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4

สัปดาห์ที่	รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
11	ทดสอบความถี่ของวัสดุ	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
12	ทดสอบคอมเพรสเซอร์ เครื่องปรับอากาศ	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
13	ทดสอบคอมเพรสเซอร์ เครื่องปรับอากาศ	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
14	ทดสอบหาจุดวาบไฟและจุดติดไฟ	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
15	ทดสอบหาจุดวาบไฟและจุดติดไฟ	4	บรรยาย และทำการทดลอง	ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
16	สอบปากเปล่า	4		ตามหมวดที่ 1 ข้อที่ 4
17	สอบปลายภาค	2		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรม ที่	ผลการ เรียนรู้ *	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	1.1.1	การเข้าเรียน	ทุกสัปดาห์	10
2	2.1.1	การสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาคเรียน	7 และ 16 8 17	10 20 20
3	2.1.1 3.1.1 4.1.1 5.1.1	งานที่มอบหมาย		40

หมวดที่ 6

ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการทดลองของสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 7

การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - ผลการสอบ
 - จากการประเมินของนักศึกษา
3. การปรับปรุงการสอน
 - ไม่มี
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา
 - การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจข้อสอบของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้สอน แต่อาจารย์ที่ทวนสอบต้องมีความรู้ในวิชานี้
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
 - ปรับปรุงรายวิชาตามการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี