



รหัสวิชา ๑๑๒ ๓๐๑ การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
(Electrical Instrumentation and Measurement)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๒
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชธานี

สารบัญ

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป	๒
หมวดที่ ๒ การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน	๓
หมวดที่ ๓ สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา	๖
หมวดที่ ๔ ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ	๓/
หมวดที่ ๕ การประเมินรายวิชา	๓/
หมวดที่ ๖ แผนการปรับปรุง	๔

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

Course Report

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชธานี

คณะ/วิทยาเขต/ภาควิชา : คณะวิศวกรรมศาสตร์/ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา: ๑๑๒ ๓๐๑ การวัดและเครื่องมืวัดทางไฟฟ้า

๒. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี

รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน: ไม่มี

๓. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section):

๓.๑ ชื่อ รศ.สุมาลี อุณหวนิชย์/อาจารย์ณัฐพงศ์ สอนอาจ

๔. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา:

ภาคการศึกษา ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖

๕. สถานที่เรียน: อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ มหาวิทยาลัยราชธานี

หมวดที่ ๒ การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

๑. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง ตามแผนการสอน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		ระบุสาเหตุ ที่การสอนจริง ต่างจาก แผนการสอน หากมีความแตกต่าง เกินร้อยละ ๒๕
	บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
- แนะนำรายวิชาและแผนการสอน - หน่วยการวัด มิติและมาตรฐาน	๓	-	๓	-	
- ระบบหน่วยวัดสากล - ค่าผิดพลาดของการวัด - ระบบการวัด	๓	-	๓	-	
- เครื่องวัดแบบชี้ค่า - เครื่องวัดแบบขดลวดเคลื่อนที่ - กัลวานอมิเตอร์	๓	-	๓	-	
- แอมป์มิเตอร์กระแสตรง - โวลต์มิเตอร์กระแสตรง - โอห์มมิเตอร์	๓	-	๓	-	
- เครื่องวัดไฟฟ้ากระแสสลับ - โวลต์มิเตอร์แบบเรียงกระแส - แอมป์มิเตอร์แบบเรียงกระแส	๓	-	๓	-	
- เครื่องวัดแบบอิเล็กทรอนิกส์ไดนามิค - เครื่องวัดแบบแผ่นหลักเคลื่อนที่ - เครื่องไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำ	๓	-	๓	-	
- เครื่องวัดแบบเทอร์โมคัปเปิล - เครื่องมือวัดชนิดสถิต - ผลของกระทบบของโหลดของ AC Voltmeter	๓	-	๓	-	
- การวัดความต้านทาน - การวัดอิมพีแดนซ์ - หลักและวิธีการวัดปริมาณทาง แม่เหล็ก	๓	-	๓	-	

หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง ตามแผนการสอน		จำนวนชั่วโมง ที่สอนจริง		ระบุสาเหตุ ที่การสอนจริง ต่างจาก แผนการสอน หากมีความแตกต่าง เกินร้อยละ ๒๕
	บรรยาย	ปฏิบัติการ	บรรยาย	ปฏิบัติการ	
- การวัดกำลังไฟฟ้า - การวัดมุมเฟส - การวัดความถี่ไฟฟ้า	๓	-	๓	-	
- ทรานสดิวเซอร์ - เซนเซอร์ - ประเภทของทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์	๓	-	๓	-	
- การปรับแต่งสัญญาณที่ได้จากทรานสดิวเซอร์และเซนเซอร์ - การแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัล	๓	-	๓	-	
- การกำเนิดสัญญาณ - เครื่องกำเนิดสัญญาณ	๓	-	๓	-	
- สัญญาณรบกวน - ผลของNoiseและการรบกวนในวงจรการวัด	๓	-	๓	-	
- ออปแอมป์ - วงจรขยายสัญญาณ - การประยุกต์ใช้งาน	๖	-	๖	-	

๒. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางการชดเชย
ไม่มี		

๓. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุ ในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน (ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะ ในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
๑. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	- การบรรยายและยกตัวอย่าง ที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรมและความซื่อสัตย์ ในการเรียน การสอบ	/		สังเกตพฤติกรรม และความ รับผิดชอบ ในการเรียน ของ นักศึกษา
๒. ด้านความรู้	- บรรยาย อภิปราย การ ทำงานกลุ่ม การนำเสนอ รายงาน โดยนำมาสรุปและ นำเสนอ เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง	/		มีสื่อสารสนเทศที่ช่วยสอนและให้ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต
๓. ด้านทักษะทางปัญญา	- อภิปรายกลุ่ม - การสะท้อนแนวคิดจากการ ประพจน์	/		กรณีศึกษาจะต้องเน้นทักษะทาง ปัญญาที่ชัดเจน ทำให้สามารถวัด ประเมินผลได้
๔. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	- จัดกิจกรรมกลุ่มในการ วิเคราะห์ ใบงาน และ กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่ม และ รายบุคคล - การนำเสนอผลการทำใบงาน	/		ให้ช่วยงานและฝึกฝนผู้ที่เรียนอ่อน โดยกระบวนการกลุ่ม
๕. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลขการสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- มอบหมายงานให้ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง จาก ระบบอินเทอร์เน็ต - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและ เทคโนโลยีที่เหมาะสม - จัดส่งผลงานทาง อีเมล และ ทางระบบ e-learning	/		

๔. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

ควรเน้นการใช้วิธีสอนให้นักศึกษาฝึกคิดและประยุกต์ใช้ความรู้ในกรณีศึกษาที่แตกต่างกันเพื่อส่งเสริมการ
เรียนรู้และทักษะทางปัญญา

หมวดที่ ๓ สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

๑. จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (ณ วันสิ้นสุดกำหนดการเพิ่มถอน) ๒๔ คน
๒. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ๒๔ คน
๓. จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W) ๐ คน
๔. การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)

ระดับคะแนน (เกรด)	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	๑	๔.๑๕
B ⁺	๓	๑๒.๕๐
B	๘	๓๓.๓๓
C ⁺	๕	๒๐.๘๓
C	๕	๒๐.๘๓
D ⁺	๑	๔.๑๕
D	๐	๐
F	๐	๐
I (ไม่สมบูรณ์)	๐	๐
S (ผ่าน)	๐	๐
U (ไม่ผ่าน)	๐	๐
W(ถอน)	๐	๐
รวม	๒๔	๑๐๐

๕. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

ไม่มี

๖. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา

๖.๑ ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้อ อาจมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้	- เนื่องจากมีการนำเสนอ อภิปรายกลุ่ม ที่อาจควบคุมเวลาได้ยาก - เนื่องจากมีการหยุดการเรียนฉุกเฉิน เกินกว่าที่คาดไว้

๖.๒ ความคลาดเคลื่อนด้านวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
การประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับจริยธรรมวิชาชีพ ไม่สามารถกระทำได้ทุกคน	เพราะโอกาสในการแสดงออกถึงคุณธรรมของนักศึกษาแต่ละคน ไม่เหมือนกัน

๓/. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	ผลการทวนสอบ
ประชุมกรรมการพิจารณาผลการเรียนรายวิชา	มีการเสนอให้ปรับคะแนนสอบกลางภาค

หมวดที่ ๔ ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

๑. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ

๒. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร:

อุปสรรคด้านการบริหารและองค์กร	ผลกระทบต่อการเรียนรู้
๑. ด้านการบริหาร	
๒. ด้านองค์กร	

หมวดที่ ๕ การประเมินรายวิชา

๑. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แบบเอกสาร)

๑.๑ ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา

เวลาในการนำเสนองานมีไม่เพียงพอ จึงทำให้ไม่สามารถควบคุมเวลาการสอนให้อยู่ในเวลาที่กำหนดได้

๑.๒ ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ ๑.๑

อาจารย์ผู้สอนเห็นว่า ควรเพิ่มชั่วโมงการนำเสนอรายงานกลุ่มและรายบุคคลมากขึ้น

๒. ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น

๒.๑ ข้อวิพากษ์สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญ จากการสอบถาม นักศึกษา พบว่า การสอนที่มีการค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต
นี้ดีแล้ว ทำให้ได้รับความรู้นอกห้องเรียนและก้าวทันเทคโนโลยี

๒.๒ ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ ๒.๑

อาจารย์ผู้สอนเห็นว่า ยังคงให้มีการหาข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ และให้มีการเสนอความคิดเห็นใน
ห้องเรียนหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์มาสาธิตวิธีการใช้งานอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในวิชามากขึ้น

หมวดที่ ๖ แผนการปรับปรุง

๑. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงานของรายวิชาครั้งที่
ผ่านมา:

แผนการปรับปรุงการเรียนการสอนของภาค เรียน/ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินการ
ไม่มี	ไม่มี

๒. การดำเนินการด้านอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา:

ปรับวิธีการสอน เพิ่มตัวอย่าง ให้นักศึกษาได้ค้นคว้ามากขึ้น จัดอภิปรายกลุ่มย่อย กระตุ้นให้เกิด
ความตั้งใจเรียน เชิญวิทยากรภายนอกมานำเสนอ

๓. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ/กิจกรรม	วันสิ้นสุดกิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
- เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ใหม่ๆ	สัปดาห์ที่ ๙ ระหว่างการสอน	อาจารย์ณัฐพงศ์ สอนอาจ

๔. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

จัดให้นักศึกษาได้ไปศึกษานอกสถานที่ เช่น ดูงานที่โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการใช้อุปกรณ์
เครื่องมือวัดต่างๆ ไปศึกษาดูงานที่สำนักงานมาตรวิทยา เป็นต้น

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชื่อ อาจารย์ณัฐพงศ์ สอนอาจ

ลงชื่อ _____ วันที่รายงาน _____

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ชื่อ อาจารย์ณัฐพงศ์ สอนอาจ

ลงชื่อ _____ วันที่รายงาน _____

ตรวจแล้ว

(รศ.ดร.เตชะพันธ์ แรงขำ)

คณบดี

คณะวิศวกรรมศาสตร์