

(ร่าง)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

จังหวัดปทุมธานี

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	**ข้อมูลทั่วไป**	1
	1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
	3. วิชาเอก	1
	4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร	1
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
	7. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
	8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
	9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
	10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	6
หมวดที่ 2	**ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**	7
	1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และความสำคัญของหลักสูตร	7
	2. ระบบการจัดการศึกษา	10
	3. การดำเนินการหลักสูตร	10
	4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา	11
	5. งบประมาณตามแผน	12
	6. ระบบการศึกษา	13
	7. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	13
หมวดที่ 3	**รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้**	14
	1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	14
	2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	20

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
หมวดที่ 4	**โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต**	23
	1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร	23
	2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต	23
	3. คำอธิบายวิชา/รายวิชา	30
	4. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	57
	5. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	65
	6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	72
หมวดที่ 5	**การจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้**	73
	1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)	73
	2. การจัดกระบวนการเรียนรู้	73
	3. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	80
	4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้	95
	5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	96
หมวดที่ 6	**การพัฒนาคณาจารย์**	97
	1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	97
	2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	97
หมวดที่ 7	**การประกันคุณภาพหลักสูตร**	98
หมวดที่ 8	**ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร**	107
	1. การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้	107
	2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร	107
	3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร	107
	4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์	108
	5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย	108

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
ภาคผนวก		109
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566	110
ภาคผนวก ข	คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ที่ 691/2569 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	146
ภาคผนวก ค	รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	148
ภาคผนวก ง	รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	155
ภาคผนวก จ	ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร	158
ภาคผนวก ฉ	รายงานการศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	167
ภาคผนวก ช	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	175
ภาคผนวก ซ	แผนบริหารความเสี่ยง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	199
ภาคผนวก ฌ	บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการจัดการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี กับ บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด และ บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด	205
ภาคผนวก ญ	ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญาประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565	213

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

(ร่าง)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
คณะ : เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25601531100401
ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)
ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering)
ชื่อย่อ : B.Eng. (Mechanical Engineering)

3. วิชาเอก/กลุ่มวิชา ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับคุณวุฒิปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทหลักสูตร

เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.5 ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี มีการทำบันทึกความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ดังนี้

1) บริษัท เมเชอร์โทรนิกส์ จำกัด ให้ความร่วมมือในลักษณะการร่วมมือ พัฒนาองค์ความรู้ด้านการตรวจประเมินประสิทธิภาพระบบผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ การตรวจสอบแบตเตอรี่ การพัฒนาสถานีชาร์จประจุสำหรับรถยนต์แบบ PHEV และเครื่องมือวัดสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม

2) บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด ให้ความร่วมมือในลักษณะส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนและศึกษาวิจัย การดัดแปลงรถยนต์สันดาปเป็นรถยนต์ EV ทั้งนี้เพื่อสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า และการประยุกต์ใช้โซล่าร์เซลล์เพื่อผลิตไฟฟ้าบนหลังคาและสถานีชาร์จประจุไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ EV โดยเน้นให้มีความร่วมมือและแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างระหว่างบริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด และมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการศึกษาเชิงวิจัย

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และสามารถขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

☑ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

เริ่มใช้หลักสูตรนี้ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570

☑ สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานีเห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 7/2569 เมื่อวันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

☐ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ ..... เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่า เป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570 และได้รับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาเครื่องกล จากสภาวิศวกร

7. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

8.1 วิศวกรทั้งในระราชการ รัฐวิสาหกิจ และสถานประกอบการภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล

8.2 ครู-อาจารย์ / นักวิจัย ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลหรือสาขาวิชาอื่นๆ ที่สัมพันธ์กัน

8.3 ประกอบอาชีพอิสระหรือธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเครื่องกล

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

9. ชื่อ ตำแหน่งวิชาการ คุณวุฒิ สาขาวิชา สถาบันการศึกษา และปีที่จบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคุณวุฒิของอาจารย์

	ชื่อ–นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)			
						2570	2571	2572	2573
1	นายกฤษฎางค์ ศุกระมูล	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558 2546 2539	18	18	18	18
2	นายวัชระ เพิ่มชาติ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Energy Technology) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546 2539 2535	18	18	18	18
3	นายศักย บุญชูวิทย์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555 2546	18	18	18	18
4	นายชุมพล ปทุมมาเกษร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) คอ.ม. (ไฟฟ้า) คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553 2545 2541	18	18	18	18
5	นายหยก หนูสม	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) M.Eng (Automotive Engineering) วศ.บ (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2566 2553 2549	18	18	18	18

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

9.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรและคุณวุฒิของอาจารย์

	ชื่อ–นามสกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ-สาขาวิชาเอก	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)			
						2570	2571	2572	2573
1	นายกฤษฎางค์ ศุกระมูล	รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558 2546 2539	18	18	18	18
2	นายวัชระ เพิ่มชาติ	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Energy Technology) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2546 2539 2535	18	18	18	18
3	นายศักย บุญชูวิทย์	อาจารย์	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555 2546	18	18	18	18
4	นายชุมพล ปทุมมาเกษร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม) คอ.ม. (ไฟฟ้า) คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553 2545 2541	18	18	18	18
5	นายหยก หนูสม	อาจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) M.Eng (Automotive Engineering) วศ.บ (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2566 2553 2549	18	18	18	18

9.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

10. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

10.1 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนโดย คณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

☑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

งานวิชาศึกษาทั่วไป เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ

☑ หมวดวิชาเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ

☑ หมวดวิชาเลือกเสรี

นักศึกษาของหลักสูตรนี้ สามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

10.2 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรนี้ ที่เปิดสอนให้ สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น มาเรียน

นักศึกษาหลักสูตรสาขาวิชาอื่น สามารถเลือกเรียนเป็นวิชาเลือกเสรีได้บางรายวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตวามความสนใจของแต่ละบุคคล โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

10.3 การบริหารจัดการ

1) มีการประสานงานระหว่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนตามเงื่อนไขของหลักสูตร โดยการวางแผนร่วมกับผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอาจารย์ผู้สอน ที่อยู่ต่างคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตร ในการกำหนดเนื้อหาสาระรายวิชา กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล

2) รายงานผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายวิชานั้นๆ เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และความสำคัญของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาการศึกษา

1.1.1 ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

“เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกช่วงวัย ที่จัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตลอดจนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อพัฒนาบัณฑิตจิตอาสาที่เชี่ยวชาญในศาสตร์ มีทัศนคติที่ดี และถูกต้องต่อบ้านเมือง มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง เข้มแข็ง มีคุณธรรม มีงานทำ มีอาชีพ และเป็นพลเมืองที่ดี มีระเบียบวินัย"

1.1.2 ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

“ผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีทักษะปฏิบัติ คิดเชิงระบบ ผสานองค์ความรู้ เทคโนโลยี จริยธรรม และรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม”

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการ ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพตามที่สภาวิศวกรกำหนด เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพและการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

1.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และมีความสนใจใฝ่รู้ สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รวมถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ให้เกิดประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

1.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ และเป็นที่ยอมรับในตลาดแรงงาน

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 : อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

PLO2 : สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

PLO3 : ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

PLO4 : ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

PLO5 : ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต

PLO6 : ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น

PLO7 : ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

PLO8 : วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม

PLO9 : ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้

PLO10 : ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

1.4 ความสำคัญของหลักสูตร

โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งส่งผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ช่วยยกระดับคุณภาพชีวิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความสามารถ และมีความรับผิดชอบ เพื่อให้การพัฒนาเป็นไปอย่างสมดุลและยั่งยืน ประเทศไทยได้กำหนดทิศทางการพัฒนาไว้ใน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ภายใต้แนวคิด “พลิกโฉมประเทศไทยสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน” ซึ่งมุ่งเน้นการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ท่ามกลางบริบทของแนวโน้มโลก (Megatrends) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบอัตโนมัติ ปัญญาประดิษฐ์ และการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต ระบบพลังงาน ระบบขนส่ง และโครงสร้างพื้นฐานด้านเครื่องจักรกลล้วนต้องอาศัยองค์ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลเป็นฐานสำคัญ ในบริบทดังกล่าว

หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ครอบคลุมด้านกลศาสตร์ วิศวกรรมความร้อน พลังงาน ระบบควบคุม เครื่องจักรกลการผลิต และการออกแบบทางวิศวกรรม สามารถวิเคราะห์ คำนวณ ออกแบบ ทดสอบ และปรับปรุงระบบเครื่องกลให้มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพตามที่สภาวิศวกร กำหนด นอกจากนี้ การพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ภาครัฐ และภาคเอกชน โดยเฉพาะในยุคเศรษฐกิจฐานนวัตกรรมและนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่มุ่งเน้น “ทักษะแห่งอนาคต” และการเรียนรู้ตลอดชีวิต หลักสูตรจึงมุ่งพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์ การทำงานเป็นทีม และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรผู้ทรงคุณวุฒิ ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ และทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกลที่มีความรู้คู่คุณธรรม ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม สามารถวิเคราะห์ผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อความปลอดภัย ชีวอนามัย กฎหมาย และวัฒนธรรม พร้อมปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและบริบทโลก หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลมีความสำคัญในฐานะกลไกหลักในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านวิศวกรรม เพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรม ระบบพลังงาน และเทคโนโลยีของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศในระยะยาวต่อไป

1.5 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอาชีพ/ตำแหน่งงานกับทักษะของบัณฑิต (Skill Mapping)

อาชีพ/ตำแหน่งงาน	**ทักษะทั่วไป (General Skills)**	**ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)**
วิศวกรทั้งในระบบราชการ รัฐวิสาหกิจ และบริษัทเอกชน	- การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ - การสื่อสาร พูด-เขียน - การทำงานเป็นทีม - การจัดการเวลา - ทักษะดิจิทัล / ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน - ความรับผิดชอบ และมีวินัยในการทำงาน	- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์และหลักวิศวกรรมเครื่องกล - การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ - การใช้ซอฟต์แวร์วิศวกรรม - การอ่านแบบ เขียนแบบ และตรวจสอบแบบงานวิศวกรรม - ความรู้มาตรฐานและกฎหมายวิชาชีพวิศวกรรม
ครู-อาจารย์ / นักวิจัย	- ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ - การทำงานเป็นทีม - การคิดเชิงวิพากษ์ - การบริหารเวลาและการจัดการงาน - ความอดทน และมีความเป็นผู้นำ	- ความรู้เฉพาะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล - ความรู้มาตรฐานและกฎหมายวิชาชีพวิศวกรรม - วิเคราะห์ แยกประเด็นปัญหาและตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

อาชีพ/ตำแหน่งงาน	ทักษะทั่วไป (General Skills)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skills)
ประกอบอาชีพอิสระ	- การสื่อสารและการเจรจาต่อรอง - การคิดสร้างสรรค์ - การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า - การบริหารเวลาและการจัดการ - ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา - มีมนุษยสัมพันธ์และการสร้างเครือข่าย	- ขึ้นอยู่กับอาชีพอิสระนั้นๆ

2. ระบบการจัดการศึกษา

2.1 ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

2.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

3. การดำเนินการหลักสูตร

3.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ในเวลาราชการ เริ่มเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2570

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือน มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือน พฤศจิกายน – มีนาคม

3.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

3.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) หรือเทียบเท่า

3.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

3.2.3 ให้เป็นไปตามมติของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาที่มักจะพบได้บ่อยครั้งของนักศึกษาแรกเข้า คือ ปัญหาในการปรับตัว เนื่องจากการศึกษาในระดับอุดมศึกษามีความแตกต่างจากระดับมัธยมศึกษาและระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในหลายด้าน ทั้งความเข้มข้นของเนื้อหาที่เรียน รูปแบบการจัดการเรียนการสอน การเปลี่ยนสังคมใหม่รวมถึงสถานที่ใหม่ ซึ่งปัญหาเหล่านี้มักกระทบผลการเรียนของตัวนักศึกษาและอัตราการคงอยู่ของนักศึกษาในหลักสูตร

3.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 3.3

เนื่องจากเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาแรกเข้าเป็นส่วนใหญ่ทางคณะและสาขาวิชาจึงมาการจัดกิจกรรมปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ เพื่อแนะนำรูปแบบการเรียนการสอน การใช้งานระบบต่างๆของมหาวิทยาลัย การวางเป้าหมายในการเรียนและชีวิตการทำงาน เทคนิคการเรียน อาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีและอาจารย์ประจำสาขาของนักศึกษา อีกทั้งยังมีการปรับพื้นฐานและการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 รวมถึงมีการจัดกิจกรรมต่างๆเพื่อเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้อง รวมถึงการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน

4. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2570	2571	2572	2573	2574
ชั้นปีที่ 1	25	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 2	-	25	25	25	25
ชั้นปีที่ 3	-	-	25	25	25
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	25	25
รวม	25	50	75	100	100
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	25	25

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

5. งบประมาณตามแผน

5.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2570	2571	2572	2573	2574
1. ค่าลงทะเบียน	675,000	1,350,000	2,025,000	2,700,000	2,700,000
2. เงินอุดหนุนจากรัฐบาล					
2.1 งบบุคลากร	1,800,000	1,890,000	1,984,500	2,083,725	2,187,911
2.2 งบดำเนินการ	25,000	50,000	75,000	100,000	100,000
2.3 งบลงทุน					
2.3.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000
2.3.2 ค่าครุภัณฑ์	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
รวมรายรับ	3,110,000	3,900,000	4,694,500	5,493,725	5,597,911

5.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2570	2571	2572	2573	2574
1. งบบุคลากร	3,110,000	3,900,000	4,604,500	5,304,725	5,304,736
2. งบดำเนินการ					
2.1 ค่าตอบแทน	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
2.2 ค่าใช้สอย	37,500	75,000	112,500	150,000	150,000
2.3 ค่าวัสดุ	25,000	50,000	75,000	100,000	100,000
2.4 ค่าสาธารณูปโภค	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
3. งบลงทุน					
2.1 ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง	460,000	460,000	460,000	460,000	460,000
2.2 ค่าครุภัณฑ์	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
4. เงินอุดหนุน					
4.1 การทำวิจัย	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
4.2 การบริการวิชาการ	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
รวมรายจ่าย	3,985,500	4,838,000	5,605,000	6,367,725	6,367,736

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต 29,953 บาท/คน/ปี

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

6. ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

7. การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวดที่ 3 รายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้

1. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร เมื่อนักศึกษาจบการศึกษาจะสามารถ

PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง

PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

PLO3: ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม

PLO4: ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต

PLO6: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น

PLO7: ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

PLO8: วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม

PLO9: ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้

PLO10: ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

โดยมีรายละเอียดของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ในแต่ละด้าน ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	K1-1: เล่าความเป็นมาของมหาวิทยาลัย และอธิบายเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์	S1-1: ทักษะการปรับตัวและการทำงานร่วมกับผู้อื่น S1-2: ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดเชิงบวก	E1-1: มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น E1-2: มีคุณธรรมจริยธรรมและมีจิตสาธารณะ E1-3: ปฏิบัติตามหน้าที่ สิทธิและ	C1-1: รักและภาคภูมิใจในสถาบันตามแนวทางของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	K1-2: บอกหลักการทรงงาน และหลักทศพิธราชธรรมพระราชกรณียกิจของรัชกาลที่ 9 และรัชกาลที่ 10 K1-3: อธิบายความหมายและเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้	S1-3: ทักษะการใช้ศาสตร์พระราชาและเครื่องมือวิศวกรสังคมในการดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาและพัฒนาร่วมกับชุมชน	เสรีภาพตามกติกาของสังคม	
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษา อังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	K2-1: อธิบายและฝึกฝนการใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ที่หลากหลาย	S2-1: ทักษะการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษและการนำเสนออย่างสร้างสรรค์	E2-1: มีมารยาทและจริยธรรมในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร	C2-1: มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพ
PLO3: ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเองเพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม	K3-1: อธิบายการใช้ทักษะการคิดเชิงบวกในการออก แบบชีวิตที่มีความสุข การออกแบบสังคมแห่งความสุข กระบวนทัศน์ด้านสุขภาวะ การรอบรู้ด้านสุขภาวการณ์เปลี่ยนแปลงของสังคมโลก K3-2: อธิบายและยกตัวอย่างการสร้างเสริมสุขภาพตนเองชุมชนและสังคม	S3-1: ทักษะการดูแลสุขภาพ S3-2: ทักษะการออกแบบ พัฒนาโครงงานสร้างเสริมสุขภาพตนเองชุมชนและสังคม	E3-1: มีแนวทางการออกแบบชีวิตที่มีความสุขบนพื้นฐานความถูกต้อง	C3-1: สามารถปรับตัวท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมได้อย่างมีความสุข C3-2: ประยุกต์ใช้หลักการสร้างเสริมสุขภาพต่อตนเองชุมชน และสังคม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
PLO4: ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง	K4-1: บอกทักษะที่เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัลได้ K4-2: อธิบายการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ K4-3: อธิบายการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างสื่อดิจิทัลในการแก้ปัญหา หรือการสื่อสารให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสร้างสรรค์ K4-4: อธิบายการเปลี่ยนผ่านทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมได้	S4-1: ทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	E4-1: ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม	C4-1: ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองในยุคดิจิทัลและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	K5-1: อธิบายความหมาย หลักการ การประกอบการและการพัฒนานวัตกรรมได้ K5-2: วิเคราะห์ด้วยการคิดเชิงการออกแบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจและนวัตกรรม K5-3: สามารถสร้างแบบจำลองธุรกิจและนวัตกรรม เพื่อเป็น	S5-1: ทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดเชิงบวก S5-2: ทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม	E5-1: ปฏิบัติตามหน้าที่ สิทธิและเสรีภาพตามกติกาของสังคม	C5-1: เป็นนักออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	แนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต			
PLO6: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น	K6-1: ระบุหลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้ K6-2: อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หน่วย และสมการพื้นฐานที่ใช้ในงานวิศวกรรมเบื้องต้นได้ K6-3: จำแนกประเภทของปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นตามหลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้ K6-4: อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นโดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมได้	S6-1: คำนวณและใช้สมการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้ S6-2: อ่านค่าและใช้มาตรฐานพื้นฐานทางวิศวกรรมและอุตสาหกรรมในการปฏิบัติงานได้ S6-3: ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้ S6-4: ใช้ AI หรือเครื่องมือดิจิทัลเพื่อช่วยในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้ S6-5: ใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	E6-1: ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมด้วยความรับผิดชอบและปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือมาตรฐานทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ E6-2: นำเสนอข้อเท็จจริงและข้อมูลพื้นฐานในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างตรงไปตรงมาและโปร่งใส E6-3: อ้างอิงองค์ความรู้ ข้อมูล หรือแหล่งที่มาในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างถูกต้อง	C6-1: ทำงานเป็นทีมร่วมกับบุคคลอื่นเพื่อดำเนินการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้
PLO7: ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทาง	K7-1: อธิบายหลักการทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูงที่ใช้ในการ	S7-1: ประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมเครื่องกลขั้นสูงในการ	E7-1: ยึดมั่นในหลักจริยธรรมวิชาชีพ และไม่ละเลยข้อจำกัด	C7-1: มีความรับผิดชอบรอบคอบ และคำนึงถึงความ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
วิศวกรรมเครื่องกลภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	แก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ **K7-2:** ระบุข้อจำกัดในงานวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และสังคมได้ **K7-3:** เลือกใช้หลักการ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกลได้	แก้ปัญหาทางวิศวกรรมภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมได้ **S7-2:** เลือกใช้หลักการ วิธีการ วัสดุ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ **S7-3:** ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลในการดำเนินการแก้ปัญหาหรือปรับใช้กับสถานการณ์ทางวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	ด้านความปลอดภัย สังคม และสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติงาน **E7-2:** ปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และความยั่งยืน	ปลอดภัยในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกล **C7-2:** มีทัศนคติที่ดีต่อการใช้วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม **C7-3:** ทำงานร่วมกับผู้อื่น เปิดรับความคิดเห็น และใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสมในการประยุกต์งานทางวิศวกรรม
PLO8: วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม	**K8-1:** อธิบายกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลอง และการใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมได้ **K8-2:** อธิบายกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้ข้อมูลจากการทดลองได้ **K8-3:** จำแนกวิธีการแปลผลข้อมูลจาก	**S8-1:** ดำเนินการทดลองตามแผนที่กำหนด เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง **S8-2:** วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเป็นระบบ **S8-3:** วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลจากการทดลองเพื่อใช้ใน	**E8-1:** เก็บข้อมูล วิเคราะห์ผล และรายงานผลการทดลองอย่างถูกต้องและไม่บิดเบือนข้อมูล	**C8-1:** มีความละเอียดรอบคอบในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม **C8-2:** มีความรับผิดชอบในการดำเนินการทดลองและการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านคุณลักษณะ (C)
	การทดลองทางวิศวกรรมและนัยสำคัญของผลลัพธ์ได้	การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้		
PLO9: ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้	K9-1: หลักการเขียนรายงานวิชาการด้านวิศวกรรมที่มีคุณภาพมาตรฐาน K9-2: หลักการสื่อสารทางวิชาการที่มีประสิทธิภาพ	S9-1: สื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมทั้งในรูปแบบปากเปล่าและสื่อประกอบได้ S9-2: ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในทีมสหวิทยาการได้อย่างครบถ้วนและตรงเวลา	E9-1: รับฟังและให้เกียรติความคิดเห็นของผู้อื่นในการทำงานร่วมกัน E9-2: นำเสนอข้อมูลทางวิศวกรรมต่อสาธารณะอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคม	C9-1: แสดงออกถึงความมั่นใจในการนำเสนอผลงานทางวิศวกรรมต่อผู้ฟังทุกระดับได้อย่างชัดเจนและเป็นมืออาชีพ C9-2: แสดงความกระตือรือร้นและความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน
PLO10: ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง	K10-1: อธิบายกระบวนการการพัฒนาตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ K10-2: อธิบายกฎหมาย และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมได้	S10-1: สืบค้นและเรียนรู้เทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมได้ด้วยตนเอง S10-2: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหรือความรู้ใหม่เพื่อพัฒนางานทางวิศวกรรมได้	E10-1: ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม E10-2: รายงานผลงานและกระบวนการทำงานทางวิชาการและวิชาชีพตามความเป็นจริง โดยไม่บิดเบือนหรือลอกเลียนผลงานผู้อื่น	C10-1: มีแสวงหาความรู้และทักษะใหม่ด้านวิศวกรรมด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่รอให้ผู้อื่นชี้นำเท่านั้น C10-2: แสดงความรับผิดชอบต่อผลการตัดสินใจทางวิศวกรรมที่ส่งผลต่อวิชาชีพและสาธารณะอย่างสม่ำเสมอ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2. รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

ชั้นปี	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี
ชั้นปีที่ 1	1. บอกอัตลักษณ์การเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์พร้อมยกตัวอย่างการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 2. อธิบายหลักการพื้นฐานสำหรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันและสามารถใช้คำศัพท์ สำนวนไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้ภาษาในการนำเสนองานได้อย่างสร้างสรรค์ 4. อธิบายการดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้กระบวนออกแบบชีวิตที่มีความสุข การสร้างเสริมสุขภาพในการพัฒนาสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคมได้ 5. มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเครื่องกล 6. อภิปรายหลักการพื้นฐานของวิศวกรรมเครื่องกล เช่น กลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม งานเขียนแบบวิศวกรรม และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครื่องกล 7. สามารถใช้เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมและซอฟต์แวร์พื้นฐานทางวิศวกรรมได้ 8. มีทักษะการคำนวณ การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น และการเขียนแบบทางวิศวกรรมขั้นพื้นฐาน 9. มีทักษะการทำงานกลุ่มและการสื่อสารพื้นฐานทางวิชาการ 10. มีความซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อหน้าที่ 11. ตระหนักถึงความปลอดภัยในการเรียนและการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ 12. มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล 13. มีความกระตือรือร้น ใฝ่รู้ และมีความพร้อมในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
ชั้นปีที่ 2	1. อธิบายเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้ 2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ 3. ประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน 4. อธิบายการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปี	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี
	5. อธิบายบทบาทผู้ประกอบการทางสังคม การส่งเสริมผู้ประกอบการทางสังคมผ่านกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6. มีความรู้พื้นฐานเชิงลึกด้านวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ กลศาสตร์ของแข็ง กลศาสตร์ของไหล และอุณหพลศาสตร์ 7. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องจักรกล ระบบพลังงาน และระบบการผลิตขั้นพื้นฐานได้ 8. สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลในระดับพื้นฐานถึงปานกลางได้ 9. สามารถใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และซอฟต์แวร์ทางวิศวกรรมในการทดลอง และสร้างชิ้นงาน 10. มีทักษะการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น 11. ปฏิบัติตามกฎระเบียบและหลักความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด 12. มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองและทีมงาน 13. มีความอดทน รอบคอบ และมีความเป็นระเบียบในการทำงาน 14. มีความเป็นผู้นำและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
ชั้นปีที่ 3	1. มีความรู้เชิงประยุกต์ด้านการออกแบบเครื่องจักร ระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การถ่ายเทความร้อน การทำความเย็นและปรับอากาศ และต้นกำลังโรงจักร 2. อธิบายเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้อง เช่น พลังงานทดแทน ยานยนต์สมัยใหม่ และระบบอัจฉริยะได้ 3. สามารถออกแบบ วิเคราะห์ และปรับปรุงระบบเครื่องกลและระบบอัตโนมัติได้ในระดับที่ซับซ้อนมากขึ้น 4. สามารถบูรณาการความรู้หลายศาสตร์เพื่อแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม 5. มีทักษะการวิจัยเบื้องต้น การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรม 6. มีจรรยาบรรณวิชาชีพ ตระหนักถึงผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมของงานวิศวกรรม 7. รับผิดชอบต่อผลงานของตนเองในระดับวิชาชีพ 8. มีความมั่นใจในการทำงานเชิงวิศวกรรม มีความคิดสร้างสรรค์ 9. สามารถทำงานภายใต้ความกดดันและแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปี	รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี
ชั้นปีที่ 4	1. มีความรู้เชิงลึกและบูรณาการศาสตร์ด้านวิศวกรรมเครื่องกล 2. อภิปรายแนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต เช่น Industry 4.0, Automation, EV และ Green Technology ได้ 3. สามารถออกแบบ พัฒนา วิเคราะห์ และทดสอบระบบเครื่องกลหรือระบบอัตโนมัติได้อย่างเป็นระบบ 4. สามารถดำเนินโครงงานวิศวกรรม (Capstone Design Project) ได้อย่างครบวงจร ตั้งแต่การวางแผน ออกแบบ สร้าง ทดสอบ สรุป และนำเสนอ 5. มีทักษะการสื่อสารระดับวิชาชีพและการนำเสนองานอย่างมืออาชีพ 6. ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกร มีความซื่อสัตย์ โปร่งใส และรับผิดชอบต่อสังคม 7. มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม 8. มีภาวะผู้นำ มีความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานหรือเป็นผู้ประกอบการ 9. มีความมั่นใจในตนเอง ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และสามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า **131 หน่วยกิต**

1.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชา ดังนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า **24 หน่วยกิต**

2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า **101 หน่วยกิต**

2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ บังคับเรียน 82 หน่วยกิต

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 18 หน่วยกิต

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต

2.1.3) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล 36 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า **6 หน่วยกิต**

2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต

2.1 รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า **24 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65VGE101	อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์ VRU Identity	3(2-2-5)
65VGE102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ Thai Language for Creative Communication	3(2-2-5)
65VGE103	ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล Connecting English: Connecting the World	3(2-2-5)
65VGE104	การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข Designing Life and a Society of Well-Being	3(2-2-5)
65VGE105	คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล New Generation with a Digital Heart	3(2-2-5)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65VGE106	การคิดเชิงออกแบบ Design Thinking	3(2-2-5)
65VGE107	แบกเป้ที่ยว Backpacking	3(2-2-5)
65VGE108	การประกอบการทางสังคม Social Entrepreneurship	3(2-2-5)

2) หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า **101 หน่วยกิต**

2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ บังคับเรียนไม่น้อยกว่า **82 หน่วยกิต**

2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ **18 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TFS101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I	3(3-0-6)
65TFS102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II	3(3-0-6)
65TFS105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Engineering Physics I	3(2-2-5)
65TFS106	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Engineering Physics II	3(2-2-5)
65TFS109	เคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry	3(2-2-5)
65TFS201	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics III	3(3-0-6)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม 28 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
65TME102	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรม Engineering Workshop	1(0-3-2)
65TME103	เขียนแบบในงานวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-2-5)
65TME104	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I	3(3-0-6)
65TME205	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Computer Programming for Engineer	3(2-2-5)
65TME206	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics	3(3-0-6)
65TME207	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics II	3(3-0-6)
65TME208	กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solid	3(3-0-6)
65TME209	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics	3(3-0-6)
65TME410	อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Safety Health and Environment	3(3-0-6)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2.1.3) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล 36 หน่วยกิต

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME211	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery	3(3-0-6)
65TME312	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory I	1(0-3-2)
65TME313	การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design	3(3-0-6)
65TME314	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning	3(3-0-6)
65TME315	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	3(3-0-6)
65TME316	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบและวิศวกรรม Computer Aided Design and Engineering	3(2-2-5)
65TME317	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Laboratory II	1(0-3-2)
65TME318	ต้นกำลังโรงจักร Power Plant Engineering	3(3-0-6)
65TME319	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project I	1(0-3-2)
65TME320	เทคโนโลยีและการจัดการพลังงานประยุกต์ Applied Energy Technology and Management	3(3-0-6)
65TME421	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration	3(3-0-6)
65TME422	ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ Dynamic System and Automatic Control	3(3-0-6)
65TME423	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer	3(3-0-6)
65TME424	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project II	3(0-6-3)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า **12 หน่วยกิต**

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME225	โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม Application Program for Engineering	3(2-2-5)
65TME326	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines	3(2-2-5)
65TME327	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering	3(2-2-5)
65TME328	การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับงานอุตสาหกรรม Measurement and Instrumentation for Industries	3(2-2-5)
65TME329	การออกแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Design of Pneumatics and Hydraulics	3(2-2-5)
65TME330	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ Material Handling Engineering	3(2-2-5)
65TME331	ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Method for Engineering	3(2-2-5)
65TME332	ไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น Introduction to Finite Element Methods	3(2-2-5)
65TME333	หัวข้อเฉพาะด้านทางวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering	3(2-2-5)
65TME334	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของวิศวกรรมเครื่องกล Optimization for Mechanical Engineering	3(2-2-5)
65TME335	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery	3(2-2-5)
65TME336	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ Modern Vehicle Technology	3(2-2-5)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2.3) กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์ 7 หน่วยกิต

วิชาชีพ ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาใดวิชาหนึ่ง จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

2.3.1) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME440	การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล Preparation for Cooperative Education in Mechanical Engineering	1(45)
65TME442	สหกิจศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล Cooperative Education in Mechanical Engineering	6(640)

2.3.2) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัส	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME441	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล Preparation for Professional Experience in Mechanical Engineering	2(90)
65TME443	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล Field Experience in Mechanical Engineering	5(450)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า **6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้วและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

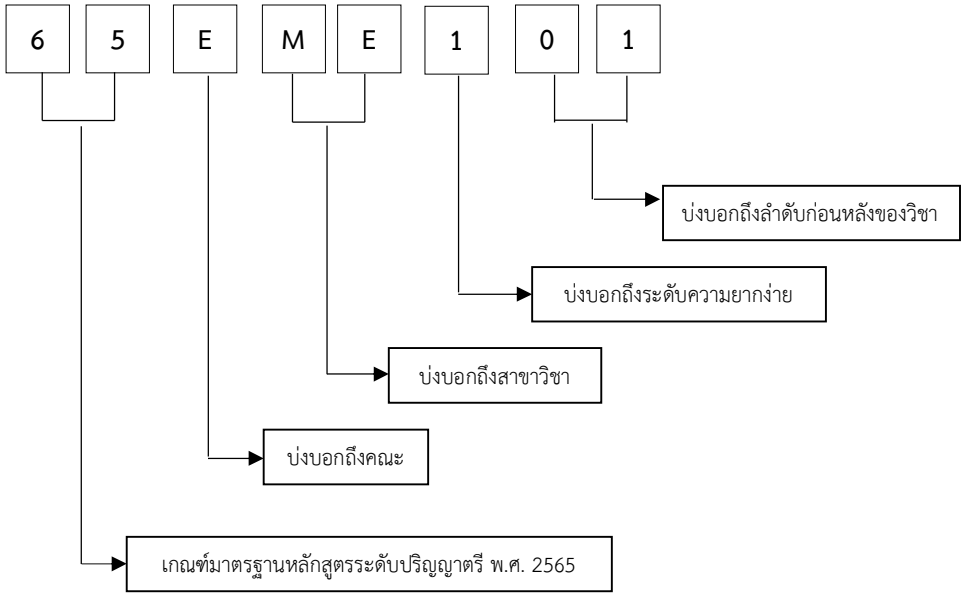
ตัวเลขสองตัวแรกบ่งบอกถึงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

อักษรภาษาอังกฤษตัวแรกบ่งบอกถึงคณะ

อักษรภาษาอังกฤษตัวที่ 2 และ 3 บ่งบอกถึงสาขาวิชา

ตัวเลขตัวแรกถัดจากอักษรภาษาอังกฤษบ่งบอกถึงระดับความยากง่าย

ตัวเลขตัวที่ 2 และ 3 ถัดจากอักษรภาษาอังกฤษบ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา



ความหมายของหมวดวิชาและหมู่วิชาในหลักสูตร

65TFS	กลุ่มวิชาวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
65TME	กลุ่มวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมเครื่องกล
65VGE	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3. คำอธิบายรายวิชา

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65VGE101	**อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์**	**3(2-2-5)**
	VRU Identity	

ศึกษาความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์เพื่อเสริมสร้างความภาคภูมิต่อสถาบันการศึกษาแห่งนี้ เรียนรู้พระราชประวัติ และพระราชกรณียกิจของรัชกาลที่ 9 และรัชกาลที่ 10 หลักการทรงงาน หลักทศพิธราชธรรม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน การประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาในฐานะบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเอง มหาวิทยาลัย และสังคม การเป็นบัณฑิตจิตอาสา โดยใช้เครื่องมือวิศวกรสังคมในการดำเนินโครงการแก้ไขปัญหาเพื่อร่วมพัฒนาชุมชน และการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม

This subject aimed to study historical background of Valaya Alongkorn Rajabhat University Under the Royal Patronage in order to enhance a sense of pride in the institution, and to examine the royal histories and royal duties of His Majesty King Rama IX and His Majesty King Rama X, the Royal Working Principles, the Ten Royal Virtues, the Philosophy of Sufficiency Economy, the Sustainable Development Goals. The students have the ability to apply the King's Philosophy in practice as Valaya Alongkorn University Under the Royal Patronage graduates who have the responsibilities toward themselves, the University, and society and the cultivation of volunteer-minded graduates through the application of Social Engineer tools in the implementation of problem-solving projects aimed at community development, together with the appropriate integration of Artificial Intelligence technologies in professional practice.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65VGE102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ 3(2-2-5)

Thai Language for Creative Communication

ศึกษาแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนอย่างมีวิจารณญาณ การสร้างสรรค์ ออกแบบ และผลิตสื่อสำหรับการนำเสนอ การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารเชิงบวกผ่านสื่อดิจิทัล และสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการสื่อสารภาษาไทยในสถานการณ์ที่หลากหลาย

A study of concepts and theories related to the use of the Thai language for communication; the development of listening, speaking, reading, and writing skills with critical and creative thinking; the design and production of media for presentations; the use of the Thai language for positive communication through digital media and real-life situations; and the application of artificial intelligence in Thai language communication across diverse contexts.

65VGE103 ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล 3(2-2-5)

Connecting English: Connecting the World

ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้แก่ ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัย การท่องเที่ยว เวลาว่าง สื่อสังคมออนไลน์ การซื้อสินค้า ความบันเทิงในบริบทของสังคมไทย และสังคมโลก เทศกาล และสุขภาพ รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษอย่างเหมาะสม ทักษะการอ่านจับใจความผ่านการใช้กลยุทธ์ที่จำเป็นต่อการอ่านภาษาอังกฤษจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ

Practice and develop English communication skills across a variety of real-life situations including campus life, travel, free time, social media, shopping, entertainment in both Thai and international social contexts, festivals and health. The course also emphasizes the appropriate application of artificial intelligence technologies. Strengthen reading comprehension abilities through the use of essential reading strategies by focusing on different types of printed and online media texts.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65VGE104 การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข 3(2-2-5)

Designing Life and a Society of Well-Being

ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการคิดเชิงอนาคต การออกแบบชีวิตที่มีความสุข การออกแบบสังคมแห่งความสุข กระบวนทัศน์ด้านสุขภาวะ การรอบรู้ด้านสุขภาวการณ์เปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ทักษะการบริหารและจัดการการเงิน การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่อสร้างเสริมสุขภาวะทางด้านร่างกาย โภชนาการ การใช้ยา การออกกำลังกาย ความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การคุมกำเนิดสมัยใหม่และความเท่าเทียมทางเพศ

Study of design thinking processes; futures thinking; design of a happy life; and the design of a happy society; paradigms of well-being and health literacy; global social changes; financial management skills; and the application of artificial intelligence technologies to promote well-being in physical health; nutrition; medication use; physical activity; daily life safety; basic first aid; modern contraception; and gender equality.

65VGE105 คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล 3(2-2-5)

New Generation with a Digital Heart

ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโลก ยุคดิจิทัล ครอบคลุมการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การรักษาความปลอดภัย การรักษาข้อมูลส่วนตัว การจัดสรรเวลาหน้าจอ การบริหารจัดการข้อมูลที่ทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ การรับมือกับภัยคุกคาม และการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม ทักษะ การเข้าใจดิจิทัล ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ และบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในยุคดิจิทัล ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการสร้างสื่อดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์

Study of digital citizenship consistent with the changes in the digital world, covering digital citizen identity, critical thinking, cybersecurity management, privacy management, screen time management, digital footprints, cyberbullying management, and the ethical use of technology; digital literacy skills, advancements in information technology and the role of artificial intelligence in the digital age; and the application of digital technology and artificial intelligence tools to create digital media creatively.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65VGE106 การคิดเชิงออกแบบ 3(2-2-5)

Design Thinking

ศึกษากระบวนการคิดเชิงออกแบบ การสร้างความเข้าใจ การกำหนดกรอบปัญหา การเสนอแนวทางการพัฒนา การสร้างต้นแบบ และ การทดสอบต้นแบบนวัตกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ และพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

To study the Design Thinking process; encompassing empathy, problem definition, ideation, prototyping, and testing, to address daily life challenges through the integration of Artificial Intelligence (AI) and the enhancement of sustainable quality of life

65VGE107 แบกเป้เที่ยว 3(2-2-5)

Backpacking

ศึกษา และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และทรัพยากรธรรมชาติในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก ผ่านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อเตรียมความพร้อม และ ตั้งรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนในยุคดิจิทัล

Study and analyze changes in society, culture, economy, politics, and natural resources in the era of disruptive technology through the application of Artificial Intelligence (AI) to prepare for and respond to climate change through sustainable tourism in the digital age.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65VGE108	**การประกอบการทางสังคม** **Social Entrepreneurship**	**3(2-2-5)**

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับบทบาทผู้ประกอบการทางสังคมรูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการ เพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน กระบวนการแก้ไขปัญหาทางสังคม การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม และศักยภาพ การสร้างแบบจำลองโมเดลธุรกิจ การเขียนแผนทางธุรกิจ เพื่อสังคม และการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์สำหรับผู้ประกอบการ ทางสังคม

Explore the fundamentals of social entrepreneurship roles; business models aligning with sustainable development goals, the process of addressing social issues through SWOT analysis and Business Model Canvas (BMC), crafting a social business plan, and the application of artificial intelligence for social entrepreneurs.

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

Engineering Mathematics I

ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการอิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ

Function, limit and continuity, derivative, differentiation of real-valued functions of real variable, parametric equation, applications of derivative, indeterminate forms, integral, techniques of integration, applications of integral, improper integral

65TFS102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)

Engineering Mathematics II

วิชาบังคับก่อน : 65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลย์ของฟังก์ชันมูลฐาน พิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ

Sequence and series of real numbers, infinite series, Taylor series expansions of elementary functions, polar coordinate, surface in three-dimensional space, calculus of several variables, partial derivative and applications, multiple integral and application, vector algebra, equations of line and plane in three-dimensional

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 3(2-2-5)

Engineering Physics I

เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลัง พลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย

Vector, mechanics of motion, rectilinear and curvilinear motion, Newton’s law of motion, circular motion, work, power, energy, momentum, moment of inertia, rotation equations, torque, angular momentum, rolling, simple harmonics motion, superposition of two simple harmonics, damped oscillation, forced Oscillation, types of waves, standing waves, beats, intensity and sound level, Doppler effect, properties of matters, heat transfer, ideal gas equation, laws of thermodynamics, heat engines and reverse engine, physical properties of fluid, buoyancy, Pascal’s law, pressure measurement, equation of continuity, Bernoulli’s equation, flow measurement and all experiments corresponded and supported to the descriptive theory

65TFS106 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 3(2-2-5)

Engineering Physics II

กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก ความเหนี่ยวนา วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ สมการของแมกซ์เวลล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแทรกสอดทางแสงและการเลี้ยวเบนของแสง โฟตอนและคลื่นสสาร และอะตอม

Gauss’ law, electric potential, capacitance, magnetic fields, Ampere’s law, inductance, DC and AC-circuits, Maxwell’s equations, electromagnetic waves, interference and diffraction, photons and matter waves and atoms

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TFS109 เคมีวิศวกรรม 3(2-2-5)

Engineering Chemistry

สารและการจำแนก โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอินทรีย์เบื้องต้น ทฤษฎีอะตอม โมเลกุล ไอออน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติตามตารางธาตุ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย

Atomic theory, molecules, ions, stoichiometry, periodic properties, nonmetal, transition metals, chemical bonds, gas, solid, liquid, solution, chemical equilibrium and chemical kinetics, ionic equilibrium all experiments corresponded and supported to the descriptive theory

65TFS201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3(3-0-6)

Engineering Mathematics III

วิชาบังคับก่อน : 65TFS102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรง ระนาบ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนท์ เคิร์ลและไดเวอร์เจนซ์ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ของสมการอนุพันธ์สามัญ

Vector algebra, lines and planes, vector-valued functions, space curves, differentiation and integration of vector-valued functions, gradient, curl and divergence, line integrals, surface integrals, ordinary differential equations (ODE), first-order differential equations, higher-order differential equations, and applications of ordinary differential equations

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.3 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME101	**วัสดุวิศวกรรม**	**3(3-0-6)**
	Engineering Materials	

โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์วัสดุคอมโพสิต และวัสดุสมัยใหม่ สมบัติทางกลของวัสดุ การเปลี่ยนแปลงและเสื่อมสภาพของวัสดุ กระบวนการผลิตทางวิศวกรรมและการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และการนำไปใช้ในงานของวัสดุวิศวกรรม

Metals, polymers, ceramics, composite materials, and advanced materials. Topics include mechanical properties of materials, material transformation and degradation, manufacturing processes and economics evaluation, and applications of engineering materials

65TME102	**ปฏิบัติงานทางวิศวกรรม**	**1(0-3-2)**
	Engineering Workshop	

ฝึกฝีมือในโรงฝึกงาน เพื่อเสริมทักษะ และเรียนรู้การใช้เครื่องมือกลโรงงานพื้นฐาน เช่น งานตะไบ งานไส งานเจียร งานเจาะ งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานตัด และการอ่านแบบ ไปจนถึงการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นชิ้นงานตามแบบที่รับมอบหมาย

Practice of basic workshop skills to develop practical abilities and understanding of industrial tools and manufacturing processes including filing, shaping, grinding, drilling, welding, turning, cutting, and engineering drawing reading, and basic machining processes

65TME103	**เขียนแบบในงานวิศวกรรม**	**3(2-2-5)**
	Engineering Drawing	

ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ขั้นต้น

Use of drafting tools and equipment, standards in technical drawing, orthographic projection drawing, three-dimensional drawing, dimensioning and tolerancing, sectional views, drawing symbols, assembly drawings, and basic computer-aided drawing

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME104 กลศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6)

Engineering Mechanics I

วิชาบังคับก่อน : 65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสถิตศาสตร์ สมดุลของระบบแรง การวิเคราะห์แรงและการกระจายแรงในโครงสร้าง แรงเสียดทานประเภทต่าง ๆ และการประยุกต์แรงเสียดทานในเครื่องจักรกล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และโมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักการงานเสมือนและพลังงานศักย์

Fundamental concepts of static, equilibrium of force systems, analysis of forces and force distribution in structures, various types of friction and their applications in machinery, area moment of inertia and mass moment of inertia

65TME205 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร 3(2-2-5)

Computer Programming for Engineer

แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการประยุกต์ใช้ AI ในระบบคอมพิวเตอร์เชิงวิศวกรรม

Fundamental concepts of computer systems, interaction between hardware and software, computer programming using a contemporary programming language, practical exercises in computer programming, and application of AI in computer system for engineering

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME206 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)

Thermodynamics

วิชาบังคับก่อน : 65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1

หลักการและนิยามพื้นฐาน พลังงาน งานและความร้อน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ ก๊าซตามอุดมคติ ตารางไอน้ำ ระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรอากาศของคาร์โนท์ วัฏจักรไอน้ำ วัฏจักร ความเย็น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานและการปรับปรุง ทฤษฎีการเผาไหม้และ การคำนวณเบื้องต้น ความสัมพันธ์ระหว่างเทอร์โมไดนามิกส์และการถ่ายเทความร้อน

Principles of thermodynamics, energy, work and heat, properties and states of pure substances, ideal gases, steam tables, thermodynamic systems, the first law of thermodynamics, the second law of thermodynamics, Carnot air cycles, steam cycles, refrigeration cycles, energy conversion efficiency and improvement, basic combustion theory and calculations, and the relationship between thermodynamics and heat transfer

65TME207 กลศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6)

Engineering Mechanics II

วิชาบังคับก่อน : 65TME104 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

แนวคิดพื้นฐานทางพลศาสตร์ การเคลื่อนที่ของอนุภาค เชิงเส้น การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ พลศาสตร์ของอนุภาค งาน พลังงาน การดล โมเมนตัม การกระแทก จลนศาสตร์ของระบบมวล คิเนมาติคส์ของวัตถุแกร่ง การเคลื่อนที่ของอนุภาคสัมพันธ์กับแกนหมุน จลน์ของระบบมวลพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง

Fundamental concepts of dynamics, rectilinear motion of particles, relative motion, particle dynamics, work and energy, impulse and momentum, impact, kinetics of systems of particles, kinematics of rigid bodies, motion of particles relative to rotating axes, and dynamics of rigid bodies

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME208 กลศาสตร์ของแข็ง 3(3-0-6)

Mechanics of Solid

วิชาบังคับก่อน : 65TME104 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

แรงภายใน ความเค้น-ความเครียดจากการรับภาระในรูปแบบต่างๆ การบิดของเพลา ความเค้นเฉือนในเพลาและมุมปิด ความเค้นในคาน เนื่องจากโมเมนต์ดัด แรงเฉือนและโมเมนต์บิด ความเค้นเฉือนในคานความเค้นและความเครียดระนาบ วงกลมมอร์ ความเสียหายแบบครากของโลหะเหนียว ความเค้นในถังความดันผนังบาง สมการอนุพันธ์ของเส้นอิลาสติก การหาความโก่งตัวของคาน ความเค้นผสม พลังงานความเครียด การประยุกต์ทฤษฎีของคาสติกลิอาโน ทฤษฎีของเสายาว

Internal forces, stress and strain under various loading conditions, torsion of shafts, shearing stress in shafts and angle of twist, stresses in beams due to bending moments, shear forces, and torsional moments, shearing stress in beams, plane stress and plane strain, Mohr's circle, yielding failure of ductile metals, stresses in thin-walled pressure vessels, differential equation of the elastic curve, determination of beam deflection, combined stresses, strain energy, applications of Castigliano's theorem, and column theory

65TME209 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)

Fluid Mechanics

วิชาบังคับก่อน : 65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1

คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการอนุรักษ์มวล สมการโมเมนตัมและสมการพลังงานของการไหลแบบคงตัว การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การไหลแบบคงตัวของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การวัดของไหล บทนำเกี่ยวกับ เครื่องจักรกลของไหล เช่น เครื่องสูบน้ำแบบแรงเหวี่ยงและแบบแนวแกน กังหันน้ำ

Fluid properties, fluid statics, conservation of mass, momentum and energy equations for steady flow, dimensional analysis and similitude, steady flow of incompressible fluids in pipes, fluid measurement, and an introduction to fluid machinery such as centrifugal pumps, axial-flow pumps, and hydraulic turbines

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME410	อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Safety Health and Environment	3(3-0-6)

ศึกษาหลักการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ การประเมินความเสี่ยงและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม ระบบป้องกันอัคคีภัย การจัดการด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การควบคุมมลพิษ การจัดการของเสีย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

Principles of safety, occupational health, and environmental management in workplaces, risk assessment, accident prevention and fire protection in industrial work, occupational health and environmental management, relevant laws and standards, pollution control, waste management, and the promotion of workplace safety for sustainable development

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.4 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME211 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Mechanics of Machinery

วิชาบังคับก่อน : 65TME207 กลศาสตร์วิศวกรรม 2

บทนำและนิยาม การถ่ายทอดการเคลื่อนที่ สมการของกรูเบลอร์ การวิเคราะห์ตำแหน่งของกลไก กฎของกราสชอฟฟ์ การออกแบบลูกเบี้ยว การวิเคราะห์ขบวนเฟือง ฮาโมนิคเกียร์ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง จุดหมุนเฉพาะกาล การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของเครื่องจักรกล

Introduction and definitions of mechanisms, motion transmission, Gruebler's equation, position analysis of mechanisms, Grashof's law, cam design, gear train analysis, harmonic drives, velocity and acceleration analysis, instantaneous centers, force analysis in machinery, and balancing of machinery

65TME312 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-2)

Mechanical Engineering Laboratory I

ปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ วัสดุวิศวกรรม กลศาสตร์วิศวกรรม 1 และ 2 กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง และ อุณหพลศาสตร์

Laboratory practice supporting the fundamental engineering courses, including Engineering Materials, Engineering Mechanics I and II, Fluid Mechanics, Mechanics of Solids, and Thermodynamics

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME313 การออกแบบเครื่องจักรกล 3(3-0-6)

Machine Design

วิชาบังคับก่อน : 65TME208 กลศาสตร์ของแข็ง

พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ อิทธิพลของความเค้น การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ลิ่มและสลัก สปริง สลักเกลียว สกรูส่งกำลัง เพลา ตลับลูกปืน โซ่ สายพาน และ คัปปลิง

Study of fundamental machine design, material properties, theories of material failure, effects of stress, design of simple machine elements, keys and pins, springs, bolts, power screws, shafts, bearing, chain belt and couplings

65TME314 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6)

Refrigeration and Air Conditioning

วิชาบังคับก่อน : 65TME206 อุณหพลศาตร์

หลักการเบื้องต้นสำหรับการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็น ระบบการทำความเย็นแบบต่างๆ คุณสมบัติของสารทำความเย็น โครงสร้างของห้องเย็นและห้องแช่แข็ง เครื่องปรับอากาศชนิดต่างๆ การวิเคราะห์และการศึกษาระบบการทำความเย็น การคำนวณภาระความเย็นในระบบปรับอากาศ

Principles of refrigeration, refrigeration cycles, various refrigeration systems, properties of refrigerants, structures of cold storage and freezing rooms, types of air conditioning systems, analysis and study of refrigeration systems, and cooling load calculations in air conditioning systems

65TME315 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(3-0-6)

Pneumatics and Hydraulics

วิชาบังคับก่อน : 65TME209 กลศาสตร์ของไหล

ระบบลมอัด อุปกรณ์เกี่ยวกับลม วงจรเกี่ยวกับลม ไฮดรอนิวเมติกส์ นิวเมติกส์ซีเควนเซอร์ ระบบไฮดรอลิกส์ อุปกรณ์เกี่ยวกับไฮดรอลิกส์ วงจรไฮดรอลิกส์

Pneumatic system, pneumatic equipment, pneumatic circuit, hydropneumatic, pneumatic sequencer, hydraulic system, hydraulic equipment, hydraulic circuit

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME316 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบและวิศวกรรม 3(2-2-5)

Computer Aided Design and Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TME103 เขียนแบบในงานวิศวกรรม และ
65TME208 กลศาสตร์ของแข็ง

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างหรือเครื่องจักร จำลองและวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเช่นความแข็งแรงของโครงสร้างเป็นต้น

Use of computer-aided engineering software for the design of structural or machine, analysis of mechanical engineering problems such as structural strength

65TME317 การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-2)

Mechanical Engineering Laboratory II

ปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ กลศาสตร์เครื่องจักรกล การออกแบบเครื่องจักรกล การทำความเย็นและปรับอากาศ นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การถ่ายเทความร้อน และ การสั่นสะเทือนทางกล

Laboratory practice supporting the required mechanical engineering courses, including Mechanics of Machinery, Machine Design, Refrigeration and Air Conditioning, Pneumatics and Hydraulics, Heat Transfer, and Mechanical Vibrations

65TME318 ต้นกำลังโรงจักร 3(3-0-6)

Power Plant Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TME206 อุณหพลศาตร์

ศึกษาระบบโรงจักรต้นกำลัง การเปลี่ยนแปลงพลังงานทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง ต้นกำลังพลังงาน เครื่องจักรต้นกำเนิดพลังงานกล กังหันลม กังหันน้ำเครื่องยนต์พลังงานความร้อน โรงจักรพลังน้ำ โรงจักรกังหันไอน้ำ โรงจักรกังหันก๊าซ โรงจักรพลังงานร่วม โรงจักรพลังงานนิวเคลียร์และนวัตกรรม เกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง

Power plant systems, energy conversion, and economic aspects of power plants including power sources, prime movers, mechanical power-generating machines, wind turbines, hydraulic turbines, thermal engines, hydroelectric power plants, steam turbine power plants, gas turbine power plants, combined power plants, nuclear power plants, and innovations in power plant engineering

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME319 **โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1** **1(0-3-2)**

Mechanical Engineering Project I

การจัดเตรียมข้อเสนอโครงงาน การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า

Preparation of project proposal, literature review and progress report

65TME320 **เทคโนโลยีและการจัดการพลังงานประยุกต์** **3(3-0-6)**

Applied Energy Technology and Management

วิชาบังคับก่อน : 65TME206 อุณหพลศาตร์ และ

65TME209 กลศาสตร์ของไหล

พลังงานพื้นฐานและพลังงานประยุกต์ การจัดการพลังงาน กระบวนการตรวจสอบการใช้พลังงานและการวิเคราะห์ต้นทุนพลังงาน การประเมินประสิทธิภาพพลังงาน มาตรการอนุรักษ์เทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร การประยุกต์ใช้ AI เพื่อช่วยในการประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารควบคุม กรณีศึกษาของสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จในการจัดการพลังงานและการใช้เทคโนโลยี

Fundmental and applied energy, energy management, energy auditing processes, and energy cost analysis, energy efficiency assessment, energy conservation measurement and technologies for industrials and buildings, application of AI in energy efficiency used in factories and buildings, and case studies from successful enterprises

65TME421 **การสั่นสะเทือนทางกล** **3(3-0-6)**

Mechanical Vibration

วิชาบังคับก่อน : 65TFS201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 และ

65TME207 กลศาสตร์วิศวกรรม 2

พื้นฐานการสั่นสะเทือนและการตอบสนองแบบอิสระ การตอบสนองต่อการกระตุ้นแบบฮาร์โมนิค การตอบสนองต่อการบังคับแบบทั่วไป ระบบที่มีความอิสระในการเคลื่อนไหวมากกว่าหนึ่ง การออกแบบลดการสั่นสะเทือน ระบบที่มีพารามิเตอร์แบบกระจาย วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์

Introduction to vibrations, free vibration response, response to harmonic excitation, response to general forcing functions, systems with more than one degree of freedom, vibration reduction design, distributed-parameter systems, and the finite element method

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME422 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Dynamic System and Automatic Control

วิชาบังคับก่อน : 65TFS201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 และ
65TME207 กลศาสตร์วิศวกรรม 2

แบบจำลองของระบบพลวัต และการควบคุมระบบวิทยาการหุ่นยนต์ การตอบสนองของระบบพลวัต คุณสมบัติพื้นฐานของระบบป้อนกลับ วิธีการออกแบบโดยใช้ทางเดินของราก วิธีการออกแบบโดยการตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบในสเตท-สเปซ การควบคุมดิจิทัล การออกแบบระบบควบคุม หลักการ และกรณีศึกษา

Dynamic system modeling and control of robotics systems, responses of dynamic systems, fundamental properties of feedback systems, design methods using root locus, design methods based on frequency response, state-space design, digital control, control system design principles with case studies

65TME423 การถ่ายเทความร้อน 3(3-0-6)

Heat Transfer

วิชาบังคับก่อน : 65TME206 อุณหพลศาตร์ และ
65TME209 กลศาสตร์ของไหล

การนำความร้อนที่สภาวะคงที่ การนำความร้อนชั่วขณะมิติเดียว การวิเคราะห์มิติ การพาความร้อนอิสระของการไหลแบบลามินาและเทอบิวเลนท์ การพาความร้อนแบบบังคับของการไหลแบบลามินาและเทอร์บิวเลนท์ ผิวหน้าที่คอมแพคท์ และพื้นผิวรูปทรงที่ไม่ปกติ การแผ่รังสีความร้อน การถ่ายเทความร้อนแบบรวม การควบแน่นและการเดือด อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ระบบทางความร้อนที่สำคัญบางอย่าง

Steady-state heat conduction, one-dimensional transient heat conduction, dimensional analysis, natural convection in laminar and turbulent flows, forced convection in laminar and turbulent flows, compact surfaces and irregular surface geometries, thermal radiation, combined heat transfer, condensation and boiling, heat exchangers, and selected important thermal systems

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME424	**โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2**	**3(0-6-3)**
	Mechanical Engineering Project II	

วิชาบังคับก่อน : 65TME319 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1

จัดทำโครงงานตามหัวข้อเรื่องที่ได้นำเสนอในวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1 พร้อมทั้งนำเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน และจัดทำรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การประเมินผลจัดทำโดยการจัดสอบนำเสนอผลการดำเนินงาน

Preparation of a project based on the topic proposed in Mechanical Engineering Project I, including presentation of project progress and preparation of reports according to the prescribed format and schedule. Evaluation is conducted through an oral presentation examination of the project progress and outcomes

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.5 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME225	**โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม** **Application Program for Engineering** วิชาบังคับก่อน : 65TME205 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมเพื่อการวิเคราะห์ ออกแบบ การสร้างแบบจำลอง และการจำลองการทำงานของระบบทางเครื่องกล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ในการรับส่งข้อมูลและการควบคุมระบบทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ข้อมูล และสนับสนุนการออกแบบและการตัดสินใจทางวิศวกรรม Practice in the application of engineering software for engineering analysis, design, modeling, and simulation of mechanical systems. Application of Internet of Things (IoT) technologies for data acquisition and control in engineering systems. Apply appropriate software tools to solve engineering problems, analyze data, and support engineering design and decision-making in mechanical engineering applications	**3(2-2-5)**
65TME326	**เครื่องยนต์สันดาปภายใน** **Internal Combustion Engines** วิชาบังคับก่อน : 65TME206 อุณหพลศาตร์ กระบวนการของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน อุณหพลศาสตร์สาหรับการวิเคราะห์เครื่องยนต์ กระบวนการเผาไหม้ การวิเคราะห์กระบวนการของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เชื้อเพลิง และคุณสมบัติต้านทานของน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบการป้อนเชื้อเพลิง มลพิษจากเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในและการควบคุม การหล่อลื่น สมรรถนะและการออกแบบเครื่องยนต์ ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยียานยนต์ ปฏิบัติการเครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal combustion engine processes, thermodynamics for engine analysis, combustion processes, analysis of internal combustion engine cycles, fuels and fuel anti-knock properties, fuel supply systems, pollutants from internal combustion engines and their control, lubrication, engine performance and design, advances in automotive technology and internal combustion engine practices	**3(2-2-5)**

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME327 วิศวกรรมยานยนต์ 3(2-2-5)

Automotive Engineering

วิชาบังคับเรียนร่วม: 65TME326 เครื่องยนต์สันดาปภายใน

ลักษณะ หน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนยานยนต์ คำนวณหาแรงต้านทานการเคลื่อนที่ของยานยนต์ สมรรถนะและคุณลักษณะของเครื่องยนต์ การกระจายน้ำหนักลงบนถนนและน้ำหนักเคลื่อนที่ อัตราเร่ง แรงฉุดลากและปฏิกิริยาตอบเมื่อขับเคลื่อนด้วยล้อหน้า ล้อหลังและ สี่ล้อ เสถียรภาพทางลาด เสถียรภาพในขณะเลี้ยว การทรงตัว และการบังคับเลี้ยวของรถขณะเคลื่อนที่ไปในทางตรง และทางโค้ง ปฏิบัติการเกี่ยวกับยานยนต์ ได้แก่ การตรวจสภาพ การซ่อมบำรุงยานยนต์ การหาสาเหตุข้อขัดข้องของยานยนต์ ปฏิบัติการออกแบบยานยนต์

Characteristics and functions of automotive components, calculation of vehicle motion resistance, engine performance and characteristics, weight distribution on the road and dynamic load transfer, acceleration, tractive force and vehicle response in front-wheel, rear-wheel, and four-wheel drive systems, gradeability, cornering stability, vehicle handling, and steering behavior during straight and curved motion. Laboratory practice includes vehicle inspection, maintenance, troubleshooting, and automotive design practice.

65TME328 การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Measurement and Instrumentation for Industries

วิชาบังคับก่อน : 65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 และ
65TFS106 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2

หลักการทั่วไปของระบบการวัด มาตรฐานการวัดเบื้องต้น เครื่องมือวัดละเอียด คุณสมบัติทางสถิตย์ความเที่ยงตรง คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ คุณสมบัติของเครื่องมือวัดทางกลศาสตร์ เครื่องมือวัดทางระบบควบคุมสัญญาณและการรบกวนความเชื่อถือได้ การเลือกใช้เครื่องมือวัดตัวตรวจจับแบบต่างๆ และปฏิบัติการเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

Principles of measurement systems, basic measurement standards, precision measuring instruments, static characteristics and accuracy, thermodynamic characteristics, characteristics of mechanical measuring instruments, control system instrumentation, signals and noise, reliability, and selection of various types of sensors and measuring devices, and practices in industrial instrumentation

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME329 การออกแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ 3(2-2-5)

Design of Pneumatics and Hydraulics

วิชาบังคับก่อน : 65TME315 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับชิ้นส่วน และอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ พร้อมทั้งศึกษา วิธีการทำงาน วิธีการต่อวงจร ศึกษาวงจรต่างๆ การวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์การทำงาน การออกแบบวงจร และ ปฏิบัติการระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์

Hydraulic and pneumatic components and equipment, including their functions, circuit connections, various types of circuits, circuit analysis, operational analysis, and circuit design, and practices in pneumatics and hydraulics system

65TME330 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ 3(2-2-5)

Material Handling Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TME313 การออกแบบเครื่องจักรกล

ชนิดของอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของวัสดุแบ่งตามหลักขนถ่ายวัสดุ การออกแบบระบบการเคลื่อนไหลของวัสดุ เทคนิคการวิเคราะห์การเคลื่อนไหลของวัสดุ หลักการเลือกอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสม และการออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ด้วยอุปกรณ์ลำลียงด้วยแรงโน้มถ่วงโลก ศึกษาปฏิบัติการคำนวณออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุในโรงงาน

Types of material handling equipment, characteristics of materials based on material handling principles, design of material flow systems, techniques for analyzing material flow, principles for selecting appropriate material handling equipment, and design of material handling equipment using gravity conveyors. Laboratory practice includes calculation and design of material handling systems in factories

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME331 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม 3(2-2-5)

Numerical Method for Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

การคำนวณเลขทศนิยม และการปัดเศษ วิธีการคำนวณซ้ำ วิธีเชิงตัวเลขของระบบสมการแบบไม่เชิงเส้น วิธีการหารากของสมการแบบแบ่งครึ่งช่วงแบบนิวตันราฟสัน และแบบเซแคนต์ การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นแบบตรง การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นแบบวิธีการกำจัดแบบเกาส์ การแยกองค์ประกอบของเมตริกซ์ การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การประมาณค่าอินทิกรัลและอนุพันธ์เชิงตัวเลข การประมาณค่าโดยใช้ผลต่างจากการแบ่งย่อยของนิวตัน การหาคำตอบของระบบสมการ

Decimal computation and rounding, iterative methods, numerical methods for nonlinear equations, root-finding methods including bisection, Newton-Raphson, and secant methods, direct methods for solving systems of linear equations, Gaussian elimination, matrix decomposition, interpolation and extrapolation, numerical integration and differentiation, finite-difference approximation using Newton's divided differences, and numerical solutions of systems of equations

65TME332 ไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Finite Element Methods

วิชาบังคับก่อน : 65TME208 กลศาสตร์ของแข็ง และ
65TME331 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลข
สำหรับงานวิศวกรรม

แนวคิดของวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ การสร้างสูตรปริพันธ์และวิธีการแปรผัน การสร้างสูตรของวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์แบบสถิตเชิงเส้นของของแข็งและโครงสร้าง การถ่ายโอนความร้อนในของแข็ง และการไหลของของไหล รวมถึงปฏิบัติการใช้ซอฟแวร์ในการคำนวณทางไฟไนต์อิลิเมนต์

Concept of the finite element method, formulation by integral and variational methods, and development of finite element formulations for linear static analysis of solids and structures, heat transfer in solids, fluid flow, and computer practices in finite element software and applications

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME333 หัวข้อเฉพาะด้านทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5)

Selected Topics in Mechanical Engineering

การศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน การหาข้อมูลต่างๆ โดยการพบปะ อภิปรายกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ เพื่อวิเคราะห์และหาข้อสรุปที่เหมาะสมในหัวข้อนั้นๆ

Study of selected topics in mechanical engineering that are of current interest. Emphasis is placed on information gathering through meetings and discussions with experts and personnel in industrial establishments in order to analyze issues and develop appropriate conclusions on the selected topics

65TME334 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5)

Optimization for Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1

การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นแนะนำ การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรโดยไม่มีเงื่อนไขบังคับ มีเงื่อนไขบังคับการหาค่าเหมาะที่สุดด้วยขั้นตอนและวิธีการพิเศษ การกำหนดเชิงเส้นขั้นแนะนำ และการใช้ซอฟแวร์ช่วยในการคำนวณค่าที่เหมาะสม

Introductory optimization, optimization of functions of one variable, unconstrained and constrained optimization of functions of several variables, optimization using special procedures and methods, and an introduction to linear programming and using software for engineering optimization

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME335 เครื่องจักรกลของไหล 3(2-2-5)

Fluid Machinery

วิชาบังคับก่อน : 65TME206 อุณหพลศาสตร์ และ
65TME209 กลศาสตร์ของไหล

ชนิดของเครื่องจักรกลของไหล ทฤษฎีของกังหันเจ็ต ทฤษฎีของเครื่องจักรกลของไหลแบบแนวแกนในการขับเคลื่อนอากาศยาน กังหันปั๊มแบบแรงเหวี่ยง ทฤษฎีการออกแบบใบพัดแบบแรงเหวี่ยง ปั๊มแบบลูกสูบ พื้นฐานกำลังของไหล และระบบควบคุม และปฏิบัติการเครื่องจักรกลของไหลพื้นฐาน

Types of fluid machinery, jet turbine theory, axial-flow fluid machinery theory for aircraft propulsion, centrifugal pumps, theory of centrifugal impeller design, reciprocating pumps, fundamentals of fluid power, control systems, and practices in basic fluid power machinery

65TME336 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ 3(2-2-5)

Modern Vehicle Technology

วิชาบังคับก่อน : 65TME327 วิศวกรรมยานยนต์

ศึกษาหลักการและเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ เทคโนโลยีเครื่องยนต์สมัยใหม่ ระบบส่งกำลัง ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ ยานยนต์ไฟฟ้าและไฮบริด ระบบความปลอดภัยและระบบช่วยขับขี่ เทคโนโลยีการลดมลพิษและการประหยัดพลังงาน รวมถึงแนวโน้มและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยียานยนต์ในอนาคต และปฏิบัติการยานยนต์ไฟฟ้า 6 สถานี

Study of modern vehicle technologies, including vehicle powertrain systems, advanced engine technologies, transmission systems, electronic control systems in vehicles, electric and hybrid vehicles, safety and driver assistance systems, emission reduction and energy-saving technologies, as well as trends and innovations in future vehicle technology and practices in 6 stations of EV technology

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.6 กลุ่มวิชาปฏิบัติการและฝึกประสบการณ์

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
65TME440	**การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล** **Preparation for Cooperative Education in Mechanical Engineering**	**1(45)**

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนฝึกสหกิจศึกษาในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่างๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมเครื่องกล ตลอดจนเรียนรู้กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม

Activities conducted to prepare students for cooperative education, focusing on understanding career characteristics and opportunities. Emphasis is placed on developing students' knowledge, skills, attitudes, motivation, and professional attributes through activities and situations related to mechanical engineering, as well as learning of laws and code of ethics of engineering

65TME441	**การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล** **Preparation for Professional Experience in Mechanical Engineering**	**2(90)**

จัดให้มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการรับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ รวมทั้งกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม โดยเน้นการฝึกทักษะขั้นพื้นฐาน ภาคปฏิบัติในงานและกิจกรรมสำหรับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล

Activities conducted to prepare students for professional internship in mechanical engineering. Emphasis is placed on understanding career characteristics and opportunities, and on developing students' knowledge, skills, attitudes, motivation, professional attributes and learning of laws and code of ethics of engineering. The course focuses on basic skill training, practical work, and activities related to mechanical engineering professional experience

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รหัส	คำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)

65TME442 สหกิจศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล 6(640)

Cooperative Education in Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TME440 การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล

นักศึกษาต้องปฏิบัติงานเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการจนครบ 1 ภาคการศึกษา สหกิจศึกษาตามที่สาขากำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาต้องส่งรายงานและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้ง โดยวัดผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ

Students are required to undertake full-time academic or professional work in an establishment for one semester, equivalent to temporary employment, in accordance with the cooperative education requirements of the program. Upon completion of the placement, students must submit a report and present the results of their work to an appointed committee. Evaluation is based on assessments by the cooperative education advisor, the workplace supervisor, and the academic report

65TME443 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล 5(450)

Field Experience in Mechanical Engineering

วิชาบังคับก่อน : 65TME441 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล

ปฏิบัติงานในสถานประกอบการแห่งเดียวกันที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา โดยปฏิบัติงานเสมือนเป็นพนักงานประจำของหน่วยงานนั้น เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง ต้องทำงานเฉพาะที่ได้รับมอบหมายจากหน่วยงานให้ปฏิบัติเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน นักศึกษาต้องทำบันทึกประจำวันส่งทุกสัปดาห์และต้องผ่านการประเมินของหน่วยงานที่ปฏิบัติงาน

Students undertake practical work in an establishment related to their field of study, performing duties as if they were regular employees of the organization for a period of not less than 450 hours. Students are required to complete assigned tasks within the specified working period. A weekly work log must be submitted, and students must pass the performance evaluation conducted by the organization where the training is carried out

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

4. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65VGE101	อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์	3(2-2-5)	✓									
	65VGE102	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(2-2-5)		✓								
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	65TFS101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)						✓				
	65TFS105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1	3(2-2-5)						✓				
	65TFS109	เคมีวิศวกรรม	3(2-2-5)						✓				
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)	65TME101	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME102	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรม	1(0-3-2)									✓	✓
รวมหน่วยกิต			**19**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65VGE103	ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล	3(2-2-5)		✓								
	65VGE104	การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข	3(2-2-5)			✓							
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	65TFS102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)						✓				
	65TFS106	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	3(2-2-5)						✓				
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)	65TME103	เขียนแบบในงานวิศวกรรม	3(2-2-5)						✓			✓	
	65TME104	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
รวมหน่วยกิต			**18**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65VGE105	คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล	3(2-2-5)		✓		✓						
	65VGE106	การคิดเชิงออกแบบ	3(2-2-5)		✓			✓					
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	65TFS201	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)						✓				
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)	65TME205	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	3(2-2-5)						✓	✓		✓	
	65TME206	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME207	กลศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
รวมหน่วยกิต			**18**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	65VGE107	แบกเป้เที่ยว	3(2-2-5)	✓	✓		✓						
	65VGE108	การประกอบการทางสังคม	3(2-2-5)					✓					
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)	65TME208	กลศาสตร์ของแข็ง	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME209	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทาง	65TME211	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม)	65TMEXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก 1	3(x-x-x)										
รวมหน่วยกิต			**18**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล)	65TME312	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-2)								✓	✓	
	65TME313	การออกแบบเครื่องจักรกล	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME314	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME315	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม)	65TMEXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก 2	3(x-x-x)										
	65TMEXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก 3	3(x-x-x)										
หมวดวิชาเลือกเสรี	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)										
รวมหน่วยกิต			**19**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล)	65TME316	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบและวิศวกรรม	3(2-2-5)						✓	✓	✓	✓	✓
	65TME317	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2	1(0-3-2)								✓	✓	
	65TME318	ต้นกำลังโรงจักร	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME319	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-2)									✓	✓
	65TME320	เทคโนโลยีและการจัดการพลังงานประยุกต์	3(3-0-6)						✓	✓	✓	✓	✓
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมเครื่องกล)	65TMEXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก 4	3(x-x-x)										
หมวดวิชาเลือกเสรี	XXXXXX	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)										
รวมหน่วยกิต			**17**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม)	65TME410	อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล)	65TME421	การสั่นสะเทือนทางกล	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME422	ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME423	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)						✓	✓	✓		
	65TME424	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(0-6-3)									✓	✓
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา)	65TME440	การเตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล	1(45)									✓	✓
	หรือ												
	65TME441	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิศวกรรมเครื่องกล	2(90)									✓	✓
รวมหน่วยกิต			**17 หรือ 16**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2				PLOs									
หมวดวิชา	**รหัสวิชา**	**ชื่อวิชา**	**หน่วยกิต**	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา)	65TME442	สหกิจศึกษาวิศวกรรมเครื่องกล	6(640)									✓	✓
	หรือ												
	65TME443	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล	5(450)									✓	✓
รวมหน่วยกิต			**6 หรือ 5**										

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

5. แผนที่กระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO1				PLO2				PLO3				PLO4				PLO5			
	K1	S1	E1	C1	K2	S2	E2	C2	K3	S3	E3	C3	K4	S4	E4	C4	K5	S5	E5	C5
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																				
65VGE101 อัตลักษณ์บัณฑิตวไลยอลงกรณ์	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1																
65VGE102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์					1	1	1	1												
65VGE103 ภาษาอังกฤษ: ประตูสู่สากล					1	1	1	1												
65VGE104 การออกแบบชีวิตและสังคมแห่งความสุข									1,2	1,2	1	1,2								
65VGE105 คนรุ่นใหม่หัวใจดิจิทัล					1	1	1	1					1,2,3,4	1	1	1				
65VGE106 การคิดเชิงออกแบบ								1									1,2,3	1,2	1	1
65VGE107 แบกเป้เที่ยว	3	2	3					1					4							
65VGE108 การประกอบการทางสังคม																	1	1,2	1	1

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
2. กลุ่มวิชาเฉพาะ																				
2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ																				
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																				
65TFS101 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1																
65TFS102 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1																
65TFS105 ฟิสิกส์วิศวกรรม 1	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1																
65TFS106 ฟิสิกส์วิศวกรรม 2	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1																
65TFS109 เคมีวิศวกรรม	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1																
65TFS201 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1																

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม																				
65TME101 วัสดุวิศวกรรม	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME102 ปฏิบัติงานทางวิศวกรรม														1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME103 เขียนแบบในงานวิศวกรรม	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1										1,2,3	1,2	1,2				
65TME104 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME205 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3						1,2,3	1,2	1,2				
65TME206 อุณหพลศาสตร์	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME207 กลศาสตร์วิศวกรรม 2	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME208 กลศาสตร์ของแข็ง	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME209 กลศาสตร์ของไหล	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TME410 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1	1,2, 3	1,2, 3	1,2	1,2,3	1,2, 3	1,2, 3	1	1,2								
2.1.3 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล																				
65TME211 กลศาสตร์เครื่องจักรกล	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2,3	1	1,2, 3	1,2, 3	1,2	1,2,3	1,2, 3	1,2, 3	1	1,2								
65TME312 การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 1									1,2, 3	1,2, 3	1	1,2		1,2, 3	1,2	1,2				
65TME313 การออกแบบเครื่องจักรกล	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1	1,2, 3	1,2, 3	1,2	1,2,3	1,2, 3	1,2, 3	1	1,2								
65TME314 การทำความเย็นและปรับ อากาศ	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1	1,2, 3	1,2, 3	1,2	1,2,3	1,2, 3	1,2, 3	1	1,2								
65TME315 นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1	1,2, 3	1,2, 3	1,2	1,2,3	1,2, 3	1,2, 3	1	1,2								
65TME316 คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบ และวิศวกรรม	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1	1,2, 3	1,2, 3	1,2	1,2,3	1,2, 3	1,2, 3	1	1,2		1,2, 3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME317 การทดลองทาง วิศวกรรมเครื่องกล 2									1,2, 3	1,2, 3	1	1,2		1,2, 3	1,2	1,2				
65TME318 ต้นกำลังโรงจักร	1,2, 3,4	1,2,3, 4,5	1,2, 3	1	1,2, 3	1,2, 3	1,2	1,2,3	1,2, 3	1,2, 3	1	1,2								

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TME319 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1														1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME320 เทคโนโลยีและการจัดการพลังงานประยุกต์	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME421 การสั่นสะเทือนทางกล	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME422 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME423 การถ่ายเทความร้อน	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2								
65TME424 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2														1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก																				
65TME225 โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME326 เครื่องยนต์สันดาปภายใน	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME327 วิศวกรรมยานยนต์	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
65TME328 การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับงานอุตสาหกรรม	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME329 การออกแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME330 วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME331 ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME332 ไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME333 หัวข้อเฉพาะด้านทางวิศวกรรมเครื่องกล	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME334 การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของวิศวกรรมเครื่องกล	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME335 เครื่องจักรกลของไหล	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME336 เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่	1,2,3,4	1,2,3,4,5	1,2,3	1	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2		1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

วิชา/รายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร																			
	PLO6				PLO7				PLO8				PLO9				PLO10			
	K6	S6	E6	C6	K7	S7	E7	C7	K8	S8	E8	C8	K9	S9	E9	C9	K10	S10	E10	C10
2.3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการวิชาชีพ																				
65TME440 การเตรียมสหกิจศึกษา วิศวกรรมเครื่องกล														1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME442 สหกิจศึกษา วิศวกรรมเครื่องกล														1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME441 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิศวกรรมเครื่องกล														1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2
65TME443 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิศวกรรมเครื่องกล														1,2,3	1,2	1,2		1,2	1,2	1,2

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

6. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

รายวิชาโครงงานหรืองานวิจัยซึ่งเป็นรายวิชากลุ่มที่ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning) จะต้องเป็นหัวข้อที่มีการนำความรู้และทฤษฎีทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาหรือการใช้งานจริง โดยผนวกองค์ความรู้ทางทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติจากหลายวิชาหรือหลายศาสตร์มารวมกัน หรือที่เรียกว่า สหวิทยาการ เพื่อให้เกิดการสร้างสรรค์งานวิจัยหรือนวัตกรรมเชิงอุตสาหกรรมหรือพัฒนาชุมชน โดยจัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้มีการเรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นทีม ดังจะสามารถแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาใน PLO9 และ PLO10

6.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานทางวิศวกรรมที่นักศึกษาสนใจและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาทักษะของวิศวกร โดยนำหลักการทางวิศวกรรมเครื่องกลมาใช้ในการดำเนินโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

6.2 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

PLO9: ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้

PLO10: ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

6.3 ช่วงเวลา

65TME319 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 3

65TME424 โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 4

6.4 จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต

6.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการประชุมนักศึกษา การให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มจัดทำโครงงาน

6.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าของโครงงาน (รายวิชา 65TME319) และการสรุปผลการดำเนินโครงงาน (รายวิชา 65TME424) โดยคณะกรรมการสอบตามประกาศของคณะ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวดที่ 5 การจัดกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (ผลการเรียน)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

2. การจัดกระบวนการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
	6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO3: ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO4: ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
	6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	1. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning) 2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) 3. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning) 5. การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างสรรค์ผลงาน (Task Based Learning) 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 7. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry process) 8. การศึกษาด้วยตนเอง (Self study method) โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากแหล่งวิชาด้วยตนเอง 9. การอภิปรายกลุ่ม และการนำเสนอ (Discussion and Presentation)
PLO6: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น	1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) โดยกำหนดโจทย์วิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนให้นักศึกษาวิเคราะห์และเลือกแนวทางแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2. การเรียนรู้โดยใช้โจทย์งานจริงหรือกรณีศึกษา (Case-Based Learning) จากงานด้านเครื่องกล พลังงาน การผลิต และยานยนต์ เพื่อเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม 3. การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการและการฝึกใช้เครื่องมือ (Laboratory and Practice-Based Learning) เพื่อฝึกคำนวณ ทดลอง ตรวจวัด และแปลผลอย่างถูกต้อง

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
	4. การเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกคำนวณและแบบฝึกวิเคราะห์เชิงวิศวกรรม (Analytical Exercise) เพื่อพัฒนาทักษะการใช้หลักการทฤษฎี และตรรกะในการแก้ปัญหา 5. การเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบ (Computer Aided Design) เช่น โปรแกรมเขียนแบบ โปรแกรมคำนวณ หรือโปรแกรมจำลองทางวิศวกรรม 6. การเรียนรู้โดยบูรณาการการใช้ปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม (AI Assisted Learning) เพื่อช่วยสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ทางเลือก และสนับสนุนการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมโดยคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูล 7. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ผ่านการทำงานกลุ่มเพื่ออภิปรายแนวทางแก้ปัญหาและตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ 8. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาบูรณาการความรู้ในการพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล 9. การอภิปรายผล การสะท้อนความคิด และการนำเสนอวิธีแก้ปัญหา (Discussion, Reflection and Presentation) เพื่อพัฒนาการอธิบายเหตุผลทางวิศวกรรมอย่างมีหลักฐานอ้างอิง
PLO7: ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	1. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานออกแบบเป็นฐาน (Design Project Based Learning) โดยให้นักศึกษาพัฒนาแบบหรือระบบทางวิศวกรรมเครื่องกลจากความต้องการและข้อกำหนดที่กำหนด 2. การเรียนรู้โดยใช้โจทย์การออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Based Learning) ตั้งแต่การระบุปัญหา กำหนดข้อกำหนด สร้างทางเลือก ประเมิน และเลือกแนวทางออกแบบ 3. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case Based Learning) เกี่ยวกับความปลอดภัย มาตรฐานวิศวกรรม ผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงออกแบบ 4. การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการด้วยโปรแกรมเขียนแบบและโปรแกรมช่วยออกแบบทางวิศวกรรม (CAD CAE Based Learning) เพื่อพัฒนาทักษะการออกแบบตามข้อกำหนด 5. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาพิจารณาข้อจำกัดด้านวัสดุ งบประมาณ ความปลอดภัย การใช้งานจริง และความยั่งยืน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
	6. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการระดมความคิด (Brainstorming) เพื่อเปิดรับความคิดเห็นจากผู้อื่นและพัฒนางานออกแบบร่วมกัน 7. การเรียนรู้โดยใช้การวิพากษ์แบบ (Design Review/Critique) โดยให้นักศึกษานำเสนอแบบงาน รับข้อเสนอแนะ และปรับปรุงผลงานตามหลักวิชาชีพ 8. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาพัฒนาแนวทางออกแบบที่ตอบโจทย์สภาพปัญหาจริง 9. การศึกษาด้วยตนเองและสืบค้นมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (Self Study and Standard Based Inquiry) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้กฎหมาย มาตรฐาน และข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
PLO8: วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม	1. การเรียนรู้เชิงปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ (Laboratory Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาออกแบบการทดลอง เก็บข้อมูล ใช้เครื่องมือวัด และวิเคราะห์ผลได้อย่างเป็นระบบ 2. การเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Based Learning) โดยให้นักศึกษาตั้งคำถาม สมมติฐาน วางแผนการทดลอง และสรุปผลตามหลักวิชาการ 3. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) ผ่านโจทย์ที่ต้องอาศัยข้อมูลเชิงทดลองหรือข้อมูลวิศวกรรมในการวิเคราะห์ปัญหา 4. การเรียนรู้โดยใช้ข้อมูลเป็นฐาน (Data Based Learning) เพื่อฝึกการประมวลผล วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลจากการทดลองหรือการปฏิบัติงานจริง 5. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case Based Learning) จากปัญหาเครื่องจักร ระบบความร้อน ระบบพลังงาน หรือกระบวนการผลิต เพื่อฝึกวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ไข 6. การเรียนรู้โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยวิเคราะห์ข้อมูล (Computer Assisted Analysis Learning) เพื่อส่งเสริมการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการคำนวณ แสดงผล และแปลความหมายของข้อมูล 7. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ผ่านการทำงานกลุ่มในกิจกรรมทดลอง การอภิปรายผล และการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
	8. การจัดทำรายงานปฏิบัติการและรายงานวิเคราะห์ข้อมูล (Report Based Learning) เพื่อพัฒนาความสามารถในการสรุปผลอย่างถูกต้อง ไม่บิดเบือนข้อมูล และอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างเหมาะสม 9. การนำเสนอและอภิปรายผลการทดลอง (Presentation and Discussion) เพื่อให้นักศึกษาสื่อสารผลการวิเคราะห์เชิงวิชาการได้อย่างเป็นระบบ
PLO9: ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้	1. การเรียนรู้โดยใช้การนำเสนอเป็นฐาน (Presentation Based Learning) เพื่อฝึกการสื่อสารผลงานทางวิศวกรรมทั้งแบบปากเปล่า เอกสาร และสื่อประกอบ 2. การเรียนรู้โดยใช้รายงานและเอกสารทางวิศวกรรม (Technical Report Based Learning) เพื่อพัฒนาการเขียนรายงานอย่างเป็นระบบ ถูกต้อง และเป็นไปตามรูปแบบวิชาชีพ 3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ผ่านการทำงานกลุ่มและการแบ่งบทบาทหน้าที่ภายในทีม 4. การเรียนรู้แบบทีมสหวิทยาการ (Interdisciplinary Team Learning) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาทำงานร่วมกับผู้เรียนหรือผู้เชี่ยวชาญต่างสาขา 5. การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์จำลอง (Situation Based Learning) เช่น การประชุมวิศวกรรม การชี้แจงแบบงาน การสื่อสารกับลูกค้าหรือชุมชน 6. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) ที่กำหนดให้มีการสื่อสารความก้าวหน้า ผลการดำเนินงาน และสรุปผลโครงงานต่อผู้เกี่ยวข้อง 7. การอภิปรายกลุ่ม การสะท้อนผลการทำงาน และการรับฟังความคิดเห็น (Discussion, Reflection and Feedback) เพื่อพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมและการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น 8. การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผลงานจริง (Performance Based Learning) เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกสื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับทั้งผู้เชี่ยวชาญและบุคคลทั่วไป 9. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร (Digital Communication Learning) เช่น การจัดทำสไลด์ โปสเตอร์ วิดีโอ หรือสื่อออนไลน์สำหรับนำเสนอผลงานวิศวกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	วิธีการสอน/กิจกรรมการเรียนรู้
PLO10: ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง	1. การศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Method) โดยส่งเสริมให้นักศึกษาสืบค้นองค์ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย 2. การเรียนรู้โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Based Learning) เพื่อฝึกการตั้งคำถาม ค้นคว้า และสรุปองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง 3. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานหรือภาระงานที่เปิดโอกาสให้เลือกเทคโนโลยีใหม่ (Project/Task Based Learning) เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ในการพัฒนางานวิศวกรรม 4. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหาองค์ความรู้เพิ่มเติมและพัฒนาวิธีแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง 5. การจัดกิจกรรมสัมมนา วิทยากรพิเศษ หรือศึกษาดูงาน (Seminar and Experiential Learning) เพื่อเปิดโลกทัศน์ด้านวิชาชีพ เทคโนโลยี และแนวโน้มอุตสาหกรรม 6. การเรียนรู้ผ่านแฟ้มสะสมงานและการสะท้อนคิด (Portfolio and Reflective Learning) เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเอง วางแผนพัฒนาตนเอง และติดตามความก้าวหน้า 7. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics Case Based Learning) เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ทางวิชาชีพและตัดสินใจอย่างมีคุณธรรม 8. การบูรณาการจรรยาบรรณและความซื่อสัตย์ทางวิชาการในรายวิชา (Ethics Integrated Learning) เช่น การอ้างอิงอย่างถูกต้อง การไม่คัดลอกผลงาน และการใช้ข้อมูลอย่างรับผิดชอบ 9. การเรียนรู้แบบมีพี่เลี้ยง/อาจารย์ที่ปรึกษา (Mentoring and Advising) เพื่อส่งเสริมการวางแผนการเรียนรู้ตลอดชีวิตและการพัฒนาความเป็นวิชาชีพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ในระดับหลักสูตร ชั้นปี และรายวิชา นั้น คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ดังนี้

3.1 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ และจิตสำนึกสาธารณะ ซึ่งนักศึกษาได้รับการพัฒนาผ่านการจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้งในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี นั้น มหาวิทยาลัย ได้จัดทำแผนการประเมิน ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้	ระยะเวลา/วิธีการประเมิน					
1. ทักษะการสื่อสาร 2. ทักษะการทำงานร่วมกัน 3. ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 4. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณาญาณและการแก้ปัญหา 5. ความคิดสร้างสรรค์ 6. จิตสำนึกสาธารณะ	ประเมินโดยนักศึกษา	ประเมินโดยผู้สอน				ประเมินโดย - บัณฑิต - คณะกรรมการหลักสูตร - ผู้ใช้บัณฑิต
		ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย 1) แบบประเมินตนเอง 2) เกณฑ์การประเมินรูบริคส์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มหาวิทยาลัยจัดทำขึ้นและได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพและประสิทธิภาพของเครื่องมือแล้ว

โดยมหาวิทยาลัยจะรายงานข้อมูลผลการประเมินด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษา ให้กับสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหลักสูตร เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้ไปใช้การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาและการจัดการบวนการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในด้านทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อไป

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.2 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO1: อธิบายลักษณะการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ตามเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของความเป็นวไลยอลงกรณ์ได้อย่างถูกต้อง	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 1</u> 1. สามารถอธิบายประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยได้ 2. บอกกฎระเบียบของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 3. แสดงออกซึ่งการมีทัศนคติที่ดีและถูกต้องต่อบ้านเมือง 4. อธิบายคุณค่าของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 5. ยกตัวอย่างความภาคภูมิใจของการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้	1. แบบทดสอบ 2. แบบสอบถาม 3. แบบประเมิน 4. แบบสังเกต 5. การประเมินตามสภาพจริง
PLO2: สื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตประจำวัน	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 2</u> 1. ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. คิดวิเคราะห์และประเมินค่าเกี่ยวกับลักษณะการใช้ภาษา 3. ประยุกต์ใช้ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้การสื่อสารและมีจิตสำนึกสาธารณะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4. อธิบายบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล 5. ออกแบบงานโดยเชื่อมโยงความรู้ทางภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสื่อสารในการแก้ปัญหา 6. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ได้อย่างสร้างสรรค์ 7. นำเสนองานอย่างสร้างสรรค์	1. การจัดทำโครงงาน 2. แบบประเมิน 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน 4. การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้ภาษา และเทคโนโลยี 5. การตรวจผลงาน 6. แบบทดสอบ
PLO3: ดูแลสุขภาพกายและจิตใจของตนเอง เพื่อตอบสนองต่อความความรับผิดชอบของชุมชนและสังคม	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 3</u> 1. ระบุมารยาทในสังคมและลักษณะของการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขในสังคม 2. อธิบายกระบวนทัศน์ด้านสุขภาวะที่แสดงถึงทัศนคติที่ดีต่อบ้านเมือง 3. บอกบทบาทหน้าที่ของจิตอาสาและจิตสำนึกสาธารณะ 4. อธิบายและยกตัวอย่างการสร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม	1. แบบประเมิน โดยใช้เครื่องมือ Rubric score 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม 3. การตรวจผลงาน 4. แบบทดสอบ 5. การประเมินตามสภาพจริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
	5. ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงบวกในกระบวนการออกแบบ ชีวิตที่มีความสุข 6. อธิบายและยกตัวอย่างกระบวนการสร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม 7. ออกแบบ พัฒนาและประเมินโครงงาน สร้างเสริมสุขภาพตนเอง ชุมชนและสังคม	6. ประเมินความ สามารถในการสื่อสารผลงานที่ได้รับมอบหมายและการออกแบบสื่อในการนำเสนอ 7. ประเมินผลโครงงาน
PLO4: ปฏิบัติตามหน้าที่การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 4.1</u> 1. อธิบายความหมายและองค์ประกอบของการเป็นพลเมืองที่ดี 2. บรรยายแนวทางการปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดี 3. ระบุหน้าที่พลเมืองที่ดีได้ถูกต้อง 4. อธิบายพร้อมยกตัวอย่าง สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ และการป้องกันการทุจริตคอรัปชั่น 5. ระบุความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงโลกได้แก่ การรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ 6. บรรยายการรักษาความปลอดภัย การรักษาข้อมูลส่วนตัว 7. บอกวิธีการการจัดสรรเวลาหน้าจอ การบริหารจัดการข้อมูลการรับมือกับภัยคุกคามและการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมได้ 8. เข้าใจดิจิทัลในการปกป้องตัวเองและผู้อื่นจากภัยคุกคาม 9. ประยุกต์ใช้ทักษะการใช้ดิจิทัล ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล และการเลือกใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ <u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 4.2</u> 1. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมในยุคเปลี่ยนผ่านได้ 2. สามารถวางแผนกิจกรรมการท่องเที่ยวได้อย่างสร้างสรรค์โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือที่หลากหลายภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน	1. แบบประเมิน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน 3. การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้ภาษาและเทคโนโลยี 4. การตรวจผลงาน 5. แบบทดสอบ 1. การประเมินรายงานกิจกรรมการท่องเที่ยว

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO5: ใช้ทักษะการคิดเชิงระบบในการสร้างแบบ จำลองธุรกิจหรือนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 5</u> 1. อธิบายความหมาย หลักการการประกอบการธุรกิจเพื่อสังคมและการพัฒนานวัตกรรมภายใต้แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน 2. วิเคราะห์ด้วยการคิดเชิงการออกแบบในการสร้างแบบจำลองธุรกิจเพื่อสังคม และนวัตกรรม 3. สามารถสร้างแบบแบบจำลองธุรกิจ และนวัตกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพในอนาคต	1. การจัดทำโครงงานนวัตกรรม 2. แบบประเมิน 3. แบบบันทึกข้อมูลการใช้ต้นแบบนวัตกรรม หลังการพัฒนา หรือ สร้างนวัตกรรม 4. ประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จาก การฝึกปฏิบัติ การสื่อสารเชิงธุรกิจ 5. การตรวจผลงาน 6. แบบทดสอบ
PLO6: ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 6</u> 1. อธิบายและระบุประเด็นปัญหาทางวิศวกรรมได้อย่างถูกต้อง โดยเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมที่เกี่ยวข้อง 2. สามารถแก้ปัญหาโดยใช้หลักการทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ 3. คำนวณ ใช้ตรรกะทางคณิตศาสตร์ และเลือกใช้ข้อมูล มาตรฐาน หรือข้อกำหนดทางวิศวกรรมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม 4. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกล และหรือ AI เพื่อแก้ปัญหาตามขอบเขตงานได้ 5. สรุปผลการแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรมโดยอ้างอิงข้อมูลและแหล่งความรู้ได้อย่างถูกต้อง 6. ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ไม่บิดเบือนข้อเท็จจริง และทำงานร่วมกับผู้อื่นในการวางแผนและแก้ปัญหาได้	1. แบบทดสอบ หรือข้อสอบเชิงคำนวณและวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม 2. แบบฝึกหัดหรือกรณีศึกษาทางวิศวกรรมเครื่องกล 3. การประเมินการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือ 4. การประเมินการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม 5. การตรวจรายงานการวิเคราะห์ปัญหาและการอ้างอิงข้อมูล 6. การประเมินผลงานโครงงานหรือชิ้นงานแก้ปัญหาทางวิศวกรรม 7. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบและความถูกต้องทางวิชาการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
		8. เกณฑ์การประเมินแบบรูบริก (Rubric) สำหรับการวิเคราะห์ปัญหา กระบวนการทำงาน และผลลัพธ์ของงาน
PLO7: ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 7</u> 1. อธิบายหลักการออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกลและระบุข้อกำหนดของงานออกแบบได้ 2. วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดข้อกำหนดสำหรับการออกแบบระบบหรือกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเหมาะสม 3. เลือกวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยี หรือวิธีดำเนินการที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของงานออกแบบได้ 4. ออกแบบหรือพัฒนาระบบ หรือ กระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยใช้หลักการทางวิศวกรรมได้ 5. เปรียบเทียบทางเลือกในการออกแบบ โดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านความปลอดภัย เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม 6. แสดงความรับผิดชอบ รอบคอบ และคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้ สาธารณะ และความยั่งยืนในการออกแบบ 7. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและเปิดรับข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงงานออกแบบได้	1. การประเมินโจทย์ออกแบบทางวิศวกรรมหรือมินิโปรเจกต์การออกแบบ 2. การตรวจแบบงาน แบบร่าง แบบคำนวณ และเอกสารข้อกำหนดการออกแบบ 3. การประเมินการใช้โปรแกรมเขียนแบบ หรือ ออกแบบทางวิศวกรรม เช่น CAD หรือ CAE 4. การประเมินผลงานออกแบบหรือชิ้นงานต้นแบบ 5. การประเมินการนำเสนอผลงานและการวิพากษ์แบบ (Design Review) 6. แบบประเมินตามสภาพจริงจากภาระงานออกแบบภายใต้ข้อจำกัดที่กำหนด 7. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านความปลอดภัย ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น 8. เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกสำหรับความสมบูรณ์ของกระบวนการออกแบบ คุณภาพผลงาน และการคำนึงถึงผลกระทบ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
PLO8: วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 8</u> 1. อธิบายกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล การทดลองและการใช้เครื่องมือวัดทางวิศวกรรมได้ 2. วางแผน ออกแบบ หรือดำเนินการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ 3. วิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลจากข้อมูลการทดลองหรือข้อมูลทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ 4. วิเคราะห์ แปลผล และสรุปผลข้อมูลจากการทดลองเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมได้ 5. รายงานผลการทดลองอย่างถูกต้อง ไม่บิดเบือนข้อมูล และเลือกใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสม 6. แสดงความละเอียดรอบคอบและความรับผิดชอบในการใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูล และการดำเนินการทดลอง	1. การประเมินการปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการ 2. แบบประเมินทักษะการใช้เครื่องมือวัดและอุปกรณ์ทางวิศวกรรม 3. การตรวจสมุดบันทึกการทดลอง หรือ แบบบันทึกข้อมูล 4. การตรวจรายงานปฏิบัติการและรายงานวิเคราะห์ข้อมูล 5. แบบทดสอบเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการออกแบบการทดลอง 6. การประเมินกรณีศึกษาหรือโจทย์ที่ใช้ข้อมูลจริงในการวิเคราะห์ปัญหา 7. การประเมินการนำเสนอผลการทดลองและอภิปรายผล 8. เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกสำหรับความถูกต้องของข้อมูล วิธีวิเคราะห์ การแปลผล และจริยธรรมทางวิชาการ
PLO9: ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 9</u> 1. จัดทำรายงานทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปแบบวิชาชีพ 2. นำเสนอผลงานทางวิศวกรรมทั้งด้วยวาจาและสื่อประกอบได้อย่างชัดเจน 3. สื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมให้เหมาะสมกับผู้เชี่ยวชาญ บุคคลทั่วไป หรือผู้มีส่วนได้เสียที่แตกต่างกันได้ 4. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมสหวิทยาการได้ โดยมีการแบ่งบทบาทหน้าที่และประสานงานอย่างเหมาะสม 5. เคารพความคิดเห็นของผู้อื่น รับฟังข้อเสนอแนะและปรับปรุงการสื่อสารหรือการทำงานร่วมกันได้	1. การตรวจรายงานทางวิศวกรรม รายงานโครงงาน หรือเอกสารประกอบการนำเสนอ 2. การประเมินการนำเสนอปากเปล่า การนำเสนอด้วยสไลด์ โปสเตอร์ หรือสื่อดิจิทัล 3. การประเมินผลงานกลุ่มหรือโครงงานแบบทีม 4. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน การสื่อสาร และภาวะรับผิดชอบในทีม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
	6. แสดงความรับผิดชอบในการสื่อสารข้อมูลทางวิศวกรรมอย่างถูกต้องและมีจริยธรรม 7. แสดงความมั่นใจ ชัดเจน และมีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานเป็นทีม	5. การประเมินโดยเพื่อนร่วมทีม (Peer Assessment) และการประเมินตนเอง 6. การประเมินตามสภาพจริงจากสถานการณ์จำลอง เช่น การประชุมวิศวกรรม การนำเสนอแบบงาน หรือการชี้แจงต่อชุมชน 7. เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกสำหรับคุณภาพรายงาน ความชัดเจนในการนำเสนอ ความเหมาะสมของสื่อ และการทำงานร่วมกัน
PLO10: ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง	<u>พฤติกรรมบ่งชี้ย่อยที่ 10</u> 1. สืบค้นและเรียนรู้เทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ใหม่ทางวิศวกรรมเครื่องกลได้ด้วยตนเอง 2. ประยุกต์ใช้ความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่เพื่อพัฒนางานทางวิศวกรรมได้ 3. วางแผนและติดตามการพัฒนาตนเองด้านวิชาการวิชาชีพ หรือทักษะเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง 4. ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมและแสดงความซื่อสัตย์สุจริตในการปฏิบัติงานทางวิชาการและวิชาชีพ 5. อ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ข้อมูล และใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ 6. แสดงความใฝ่รู้ ความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ และตระหนักถึงผลกระทบของการปฏิบัติงานต่อสังคม	1. การประเมินแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) หรือหลักฐานการพัฒนาตนเอง 2. การประเมินรายงานค้นคว้า หรือ สรุป องค์ความรู้หรือเทคโนโลยีใหม่ 3. การประเมินโครงงานหรือภาระงานที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ 4. แบบประเมินตนเองและการสะท้อนคิด (Self-Assessment and Reflection) 5. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบ ความใฝ่รู้ และความซื่อสัตย์สุจริต 6. การประเมินจากกรณีศึกษาด้านจรรยาบรรณวิชาชีพ 7. เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง การประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ และการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชา ทางหลักสูตรได้แยกประเภทรายวิชาไว้ดังนี้

- รายวิชาทฤษฎี หมายถึงรายวิชาที่มีหน่วยกิตเป็น 3(3-0-6)
- รายวิชาทฤษฎีที่มีปฏิบัติการ หมายถึงรายวิชาที่มีหน่วยกิตเป็น 3(2-2-5)
- รายวิชาปฏิบัติการ หมายถึงรายวิชาที่มีหน่วยกิตเป็น 1(0-3-2)
- รายวิชาโครงงาน 1 และ โครงงาน 2
- รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา/เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- รายวิชาสหกิจศึกษา/ฝึกประสบการวิชาชีพ

อ้างอิงตามภาคผนวก ก. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ในหมวดที่ 7 การวัดและประเมินผล ที่ให้มีการประเมินผลการเรียนแบ่งเป็น 8 ระดับ ตั้งแต่ระดับคะแนน 0.00 - 4.00

เพื่อให้การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs) มีบรรทัดฐานที่สอดคล้องตรงกัน ทางหลักสูตรจึงกำหนดให้ใช้วิธีการประเมินผลตามสภาพจริงผ่านเกณฑ์การตัดสินระดับความสามารถร่วมกัน (Common Assessment Rubrics) ในระบบ 4 ระดับคุณภาพ ดังนี้

- ระดับ 4 (ดีมาก / Excellent): นักศึกษาสามารถแสดงพฤติกรรมหรือทักษะขั้นสูง ปฏิบัติงานได้ถูกต้อง สมบูรณ์ และมีความปลอดภัย
- ระดับ 3 (ดี / Good): นักศึกษาสามารถแสดงพฤติกรรมหรือทักษะได้ถูกต้องตามที่หลักสูตรคาดหวัง
- ระดับ 2 (พอใช้ / Fair): นักศึกษาสามารถแสดงพฤติกรรมหรือทักษะได้ตามที่หลักสูตรคาดหวัง นักศึกษาสามารถปฏิบัติงานได้ แต่ยังมีข้อผิดพลาดในจุดสำคัญ หรือต้องได้รับคำแนะนำ/ตักเตือนจากผู้สอน
- ระดับ 1 (ปรับปรุง / Poor): นักศึกษาไม่สามารถแสดงพฤติกรรมหรือทักษะได้ถูกต้องตามที่หลักสูตรคาดหวังหรือไม่สามารถปฏิบัติงานได้ ขาดทักษะที่จำเป็นหรือฝ่าฝืนข้อกำหนดความปลอดภัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ตารางที่ 3.2.1: เกณฑ์ย่อยสำหรับการพิจารณาเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาทฤษฎีและรายวิชาทฤษฎีที่มีปฏิบัติการ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับ 4 (ดีมาก)	ระดับ 3 (ดี)	ระดับ 2 (พอใช้)	ระดับ 1 (ปรับปรุง)
การวิเคราะห์ปัญหาและการเลือกใช้ทฤษฎี	ระบุปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลที่ซับซ้อนได้ถูกต้อง เลือกใช้สมการคณิตศาสตร์ และเครื่องมือจำลองได้แม่นยำ 100%	ระบุปัญหาหลักได้ถูกต้อง เลือกใช้ทฤษฎีและเครื่องมือจำลองคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสม ผลลัพธ์ถูกต้อง	ระบุปัญหาได้ไม่ครบถ้วน ใช้ทฤษฎีหรือเครื่องมือจำลองผิดพลาดในจุดสำคัญ แต่ยังจับทิศทางหลักได้	ไม่สามารถระบุหรือจำแนกปัญหาได้ เลือกใช้เครื่องมือหรือสมการคำนวณไม่ถูกต้อง ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ
การสรุปผลและการอ้างอิงข้อมูล	แปลผลจากการทดลองหรือแบบจำลองได้อย่างลึกซึ้ง มีการอ้างอิงแหล่งข้อมูลเชิงวิชาการที่ถูกต้องและครบถ้วน	แปลผลข้อมูลได้ถูกต้อง สรุปผลการแก้ปัญหาได้สอดคล้องกับหลักการทางวิศวกรรม มีการอ้างอิงข้อมูล	สรุปผลได้บางส่วน ขาดการวิเคราะห์ความสมเหตุสมผลของผลลัพธ์ในบางจุด อ้างอิงข้อมูลไม่ครบถ้วน	ไม่สามารถสรุปผลได้ หรือสรุปผลขัดแย้งกับหลักวิชาการอย่างร้ายแรง ไม่มีแหล่งข้อมูลอ้างอิง

ตารางที่ 3.2.2: เกณฑ์ย่อยสำหรับการพิจารณาเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาปฏิบัติการ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับ 4 (ดีมาก)	ระดับ 3 (ดี)	ระดับ 2 (พอใช้)	ระดับ 1 (ปรับปรุง)
การปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัย	แต่งกายถูกต้อง สวมอุปกรณ์ PPE ครบถ้วนตลอดเวลา ตรวจเช็กสภาพเครื่องมือก่อนใช้และดูแลพื้นที่ให้ปลอดภัย 100%	แต่งกายถูกต้อง สวมอุปกรณ์ PPE ครบถ้วน ปฏิบัติงานตามขั้นตอนความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด	สวมอุปกรณ์ PPE ไม่ครบถ้วนในบางช่วง หรือละเลยการจัดเก็บพื้นที่ให้ปลอดภัย ต้องได้รับการตักเตือน	ไม่สวมอุปกรณ์ความปลอดภัย ฝ่าฝืนกฎโรงฝึกงาน หรือใช้งานเครื่องมือในลักษณะที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุ
ทักษะการใช้เครื่องมือและการปฏิบัติงานช่าง	เลือกใช้และจับยึดเครื่องมือช่างได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบ ทำงานได้รวดเร็ว ชิ้นงานมีความประณีตและพิกัดความเผื่อถูกต้อง	เลือกใช้และใช้งานเครื่องมือช่างพื้นฐานได้ถูกต้อง ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลา ชิ้นงานผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	ใช้งานเครื่องมือผิดวิธีเล็กน้อย ปฏิบัติงานล่าช้า ชิ้นงานมีความคลาดเคลื่อนสูงแต่ยังพอแก้ไขได้	ไม่สามารถเลือกใช้หรือใช้งานเครื่องมือได้ ปฏิบัติงานไม่เสร็จ หรือทำเครื่องมือและชิ้นงานเสียหาย

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ตารางที่ 3.2.3: เกณฑ์ย่อยสำหรับการพิจารณาเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในรายวิชาโครงงาน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับ 4 (ดีมาก)	ระดับ 3 (ดี)	ระดับ 2 (พอใช้)	ระดับ 1 (ปรับปรุง)
กระบวนการออกแบบระบบ/ชิ้นส่วน	ออกแบบชิ้นส่วนหรือระบบเครื่องกลโดยคำนึงถึงข้อจำกัดด้านความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และต้นทุนได้อย่างครบถ้วนและคุ้มค่า	ออกแบบชิ้นส่วนหรือระบบทางวิศวกรรมได้ตามเงื่อนไขและข้อกำหนดทางเทคนิค ปลอดภัยตามมาตรฐาน	ออกแบบระบบได้ตามฟังก์ชันการทำงานหลัก แต่ละเลยการคำนึงถึงข้อจำกัดด้านสิ่งแวดล้อมหรือต้นทุน	ผลงานออกแบบไม่สามารถทำงานได้จริง ไม่มีมาตรฐานความปลอดภัย หรือผิดเงื่อนไขทางวิศวกรรม
การวางแผนทดลองและการเก็บข้อมูล	วางแผนการทดลองอย่างเป็นระบบ เลือกใช้เครื่องมือวัดเชิงวิศวกรรมได้ละเอียดแม่นยำ บันทึกผลครบถ้วนไม่บิดเบือน	วางแผนและดำเนินการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลวิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้องตามขั้นตอน บันทึกผลเรียบร้อย	ดำเนินการทดลองผิดขั้นตอนเล็กน้อย การเก็บข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนสูงเนื่องจากเลือกใช้เครื่องมือไม่เหมาะสม	ไม่มีการวางแผนทดลอง ปฏิบัติงานเก็บข้อมูลอย่างไร้ทิศทาง หรือมีการทุจริตบิดเบือนข้อมูลการทดลอง

ตารางที่ 2.4: เกณฑ์การประเมินการทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ และจรรยาบรรณวิชาชีพ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับ 4 (ดีมาก)	ระดับ 3 (ดี)	ระดับ 2 (พอใช้)	ระดับ 1 (ปรับปรุง)
การทำงานร่วมกันเป็นทีมและบทบาทหน้าที่	ปฏิบัติหน้าที่ในทีมอย่างเต็มความสามารถ รับฟังความคิดเห็น ช่วยเหลือเพื่อนร่วมทีม และแสดงภาวะผู้นำเมื่อเหมาะสม	ปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายในทีมอย่างครบถ้วน สื่อสารและประสานงานกับผู้อื่นได้ดี	ทำงานตามสั่งแต่ขาดความกระตือรือร้น ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการวางแผนหรือแก้ปัญหาร่วมกับทีม	ไม่รับผิดชอบงานของตนเอง ปฏิเสธการทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือสร้างความขัดแย้งในทีม
จรรยาบรรณและความรับผิดชอบต่อสังคม	แสดงออกถึงความซื่อสัตย์สุจริตเชิงวิชาการ 100% ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ และตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	ส่งงานตรงเวลา ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น	ส่งงานล่าช้ากว่ากำหนด ปฏิบัติตนตามระเบียบแต่ยังขาดความตระหนักรู้เรื่องผลกระทบต่อสังคมและชุมชน	ทุจริตในการสอบหรือหรืองาน มอบหมาย ส่งงานช้ามาก ฝ่าฝืนจรรยาบรรณวิชาชีพอย่างชัดเจน

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.3 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
ชั้นปีที่ 1	1. บอกอัตลักษณ์การเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ พร้อมยกตัวอย่างการเป็นบัณฑิตวไลยอลงกรณ์ได้ 2. มีความรู้และความเข้าใจทักษะพื้นฐานสำหรับภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน และสามารถใช้คำศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้ภาษาในการนำเสนองานได้อย่างสร้างสรรค์ 4. มีความรู้ในการดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้กระบวนการออกแบบชีวิตที่มีความสุข การสร้างเสริมสุขภาพในการพัฒนาสุขภาพตนเอง ชุมชน และสังคมได้ 5. อธิบายและประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเคมีวิศวกรรมในการแก้โจทย์ทางวิศวกรรมเบื้องต้นได้ 6. ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานและปฏิบัติตามข้อกำหนดความปลอดภัยในโรงฝึกงานได้ 7. เขียนแบบวิศวกรรมและอ่านแบบเบื้องต้นได้ตามมาตรฐานงานเขียนแบบ 8. ส่งงานตรงเวลา ปฏิบัติงานตามกติกา และทำงานร่วมกับเพื่อนได้อย่างเหมาะสม	1. แบบทดสอบ 2. แบบสอบถาม 3. แบบประเมิน 4. แบบสังเกต 5. การประเมินตามสภาพจริง 6. การจัดทำโครงงาน 7. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน 8. การประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการใช้ภาษาและเทคโนโลยี 9. การตรวจผลงาน 10. การประเมินภาคปฏิบัติในโรงฝึกงาน
ชั้นปีที่ 2	1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลและการเข้าใจดิจิทัล 2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ 3. ประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรมนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน	1. แบบประเมิน โดยใช้เครื่องมือ Rubric score 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม 3. การตรวจผลงาน 4. แบบทดสอบ 5. การประเมินตามสภาพจริง

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
	4. มีความเข้าใจความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในด้านการเมืองเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมและการปรับตัวในยุคเทคโนโลยีเปลี่ยนโลกผ่านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน 5. มีความรู้เกี่ยวกับบทบาทผู้ประกอบการทางสังคมการส่งเสริมผู้ประกอบการทางสังคมผ่านกฎหมายที่เกี่ยวข้องรูปแบบทางธุรกิจของการประกอบการเพื่อสังคมสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 6. ประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และพื้นฐานวิศวกรรมในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกลระดับต้นได้ 7. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรและเครื่องมือดิจิทัลเพื่อคำนวณ วิเคราะห์ หรือสนับสนุนการแก้ปัญหาได้ 8. วิเคราะห์และอธิบายหลักการของวัสดุ กลศาสตร์ของแข็ง อุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล กลไกเครื่องจักรกล และระบบเครื่องยนต์เบื้องต้นได้	6. ประเมินความสามารถในการสื่อสารผลงานที่ได้รับมอบหมายและการออกแบบสื่อในการนำเสนอ 7. ประเมินผลโครงงาน 8. การจัดทำโครงงานนวัตกรรม 9. แบบบันทึกข้อมูลการใช้ต้นแบบนวัตกรรม หลังการพัฒนา หรือสร้างนวัตกรรม 10. ประเมินผลผลลัพธ์การเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติ การสื่อสารเชิงธุรกิจ
ชั้นปีที่ 3	1. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนมากขึ้นได้ 2. ออกแบบชิ้นส่วน ระบบ หรือกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกลเบื้องต้นภายใต้ข้อกำหนดที่กำหนดได้ 3. วางแผนและดำเนินการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล เก็บข้อมูล วิเคราะห์ผล และสรุปผลได้อย่างเป็นระบบ 4. ใช้โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม เครื่องมือวัด และซอฟต์แวร์เฉพาะทางเพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ ออกแบบ และตัดสินใจทางวิศวกรรมได้	1. ข้อสอบคำนวณและข้อสอบวิเคราะห์ 2. การประเมินงานออกแบบ หรือมินิโปรเจกต์ 3. การประเมินผลปฏิบัติการทดลองในห้องปฏิบัติการ 4. สมุดบันทึกการทดลอง หรือแบบบันทึกข้อมูล 5. การตรวจรายงานปฏิบัติการ รายงานออกแบบ และรายงานวิเคราะห์

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
	5. ประเมินผลกระทบทางเทคนิค เศรษฐกิจ พลังงาน หรือสิ่งแวดล้อมของระบบทางวิศวกรรมเครื่องกลในระดับเบื้องต้นได้ 6. สื่อสารผลการวิเคราะห์ ผลการทดลอง และผลงานออกแบบทางวิศวกรรมด้วยรายงานและการนำเสนอได้ 7. ทำงานร่วมกับผู้อื่นในทีมและรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ในงานวิศวกรรมได้	6. การประเมินการใช้โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรมหรือเครื่องมือวัด 7. การประเมินการนำเสนอปากเปล่าและสื่อประกอบ 8. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ และความปลอดภัย 9. รูบริกประเมินการวิเคราะห์ การทดลอง การออกแบบ และการสื่อสารงานวิศวกรรม
ชั้นปีที่ 4	1. บูรณาการความรู้ทางวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและพัฒนาโครงงานวิศวกรรมได้ 2. ออกแบบ ปรับปรุงระบบ หรือกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกลโดยคำนึงถึงความปลอดภัย สังคม สิ่งแวดล้อม และความคุ้มค่าทางวิศวกรรมได้ 3. ประเมินผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และความยั่งยืนได้ 4. สื่อสารผลงานวิศวกรรมทั้งในรูปแบบรายงานวิชาการ การนำเสนอ และการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในบริบทวิชาชีพได้ 5. ปฏิบัติงานหรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับมาตรฐานวิชาชีพ 6. แสดงความพร้อมสู่วิชาชีพวิศวกร การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพได้	1. การประเมินข้อเสนอโครงงานและความก้าวหน้าโครงงาน 2. การประเมินชิ้นงาน ต้นแบบ ผลการออกแบบ หรือ ผลการวิเคราะห์ 3. การสอบนำเสนอผลงานโครงงาน 4. การตรวจรายงานโครงงาน รายงานวิชาชีพ หรือรายงานสหกิจศึกษา 5. การประเมินจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการสอบ หรือพี่เลี้ยงในสถานประกอบการ 6. แบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ 7. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน รายงานประจำสัปดาห์ 8. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านวิชาชีพ จรรยาบรรณ ความรับผิดชอบ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น 9. รูบริกประเมินการบูรณาการความรู้ คุณภาพผลงาน ผลกระทบ ความปลอดภัย และการสื่อสาร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3.4 การประเมินการจัดประสบการณ์ภาคสนาม (วิชา/รายวิชาการฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดให้มีการจัดประสบการณ์ภาคสนามในรูปแบบ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ด้านวิศวกรรมเครื่องกลให้สอดคล้องกับบริบทของการทำงานวิชาชีพจริง โดยก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ นักศึกษาจะต้องผ่านการเตรียมความพร้อมในรายวิชา การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ ตลอดจนเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะงาน โอกาสในการประกอบอาชีพ และการฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

การจัดการฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมเครื่องกล กำหนดไว้ใน ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวน โดยการฝึกประสบการณ์วิชาชีพจัดในลักษณะ ปฏิบัติงานเต็มเวลาในสถานประกอบการ และ ให้มีชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาสมรรถนะด้านวิชาชีพ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมการทำงานจริง และการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
1. ด้านความรู้ (K) 1.1. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมเครื่องกลในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้ 1.2. อธิบายหลักการทำงาน กระบวนการผลิต ระบบ เครื่องกล เครื่องมือ อุปกรณ์ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับงานที่ได้รับมอบหมายได้ 1.3. อธิบายข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย สิ่งแวดล้อม และผลกระทบของงานวิศวกรรมเครื่องกลต่อองค์กรและสังคมได้	1.1. อธิบายหลักการหรือขั้นตอนการทำงานของระบบ เครื่องจักร หรือกระบวนการทางวิศวกรรมเครื่องกลที่เกี่ยวข้องกับงานที่ได้รับมอบหมายได้ 1.2. เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมเครื่องกลกับงานจริงในสถานประกอบการได้ 1.3. อธิบายมาตรฐาน ข้อกำหนด และข้อควรระวังด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับงานได้ 1.4. อธิบายผลกระทบของงานที่ปฏิบัติต่อคุณภาพ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม หรือประสิทธิภาพขององค์กรได้	1.1. การสัมภาษณ์หรือซักถามโดยอาจารย์นิเทศและพนักงานพี่เลี้ยงการประเมินจากรายงานการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1.2. การประเมินจากการนำเสนอผลการปฏิบัติงาน 1.3. แบบประเมินความเข้าใจงาน ระบบ และกระบวนการทำงานในสถานประกอบการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
2. ด้านทักษะ (S) 2.1. วิเคราะห์ปัญหางานวิศวกรรมเครื่องกลในสถานประกอบการ และเสนอแนวทางแก้ไขหรือปรับปรุงงานได้ 2.2. ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างถูกต้อง 2.3. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานทางวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบ 2.4. สื่อสารผลการปฏิบัติงานและทำงานร่วมกับบุคลากรในองค์กรได้	2.1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือโปรแกรมที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง 2.2. ระบุปัญหา รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาในงานวิศวกรรมเครื่องกลได้อย่างเป็นระบบ 2.3. เสนอแนวทางแก้ไข ปรับปรุงหรือพัฒนางาน โดยอ้างอิงข้อมูลและหลักวิชาทางวิศวกรรมได้ 2.4. บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน สรุปผล และจัดทำรายงานได้ครบถ้วน ถูกต้อง และตรวจสอบได้ 2.5. นำเสนอผลการปฏิบัติงานต่ออาจารย์นิเทศหรือผู้เกี่ยวข้องได้อย่างชัดเจน และตอบข้อซักถามได้ 2.6. ทำงานร่วมกับพนักงานพี่เลี้ยง ผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงานได้อย่างเหมาะสม	2.1. แบบประเมินผลการปฏิบัติงานจากพนักงานพี่เลี้ยงหรือผู้ควบคุมงานในสถานประกอบการ 2.2. แบบประเมินจากอาจารย์นิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2.3. การประเมินจากบันทึกการปฏิบัติงานประจำวันหรือรายสัปดาห์ (Logbook) 2.4. การตรวจรายงานการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2.5. การประเมินการนำเสนอผลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 2.6. การประเมินชิ้นงาน ภาระงาน หรือผลการปรับปรุงงานที่ได้รับมอบหมาย
3. ด้านจริยธรรม (E) 3.1. ปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต และไม่บิดเบือนข้อมูลจากการปฏิบัติงาน 3.2. ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมอย่างเคร่งครัด	3.1. ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ และข้อกำหนดของสถานประกอบการอย่างเคร่งครัด 3.2. แสดงความซื่อสัตย์สุจริตในการรายงานข้อมูล ผลงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นจริง 3.3. ปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง ผู้อื่น และสาธารณะ	3.1. แบบสังเกตพฤติกรรมด้านความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์สุจริต และการปฏิบัติตามกฎระเบียบ 3.2. แบบประเมินการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม 3.3. การประเมินจากพนักงานพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์การเรียนรู้	พฤติกรรมบ่งชี้ (Performance Criteria)	วิธีการ/เครื่องมือประเมินผล
3.3. ตระหนักถึงผลกระทบของงานวิศวกรรมต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และประโยชน์ส่วนรวม	3.4. ตระหนักและแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อผลกระทบของงานที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม	3.4. การประเมินจากรายงานและการสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
4. ด้านคุณลักษณะ (C) 4.1. มีวินัย ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 4.2. ปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมการทำงานจริง และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 4.3. มีความใฝ่รู้ เปิดรับประสบการณ์ใหม่ และสามารถสะท้อนผลการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.1. ตรงต่อเวลา รับผิดชอบงานและส่งงานตามกำหนด 4.2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เปิดรับข้อเสนอแนะ และปรับปรุงตนเองจากคำแนะนำของพี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศ 4.3. แสดงความกระตือรือร้นในการเรียนรู้งานและค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง 4.4. สะท้อนผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ภาคสนาม และระบุแนวทางพัฒนาตนเองทางวิชาชีพได้	4.1. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม การปรับตัว และมนุษยสัมพันธ์ในองค์กร 4.2. แบบประเมินความตรงต่อเวลา วินัย และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน 4.3. แบบประเมินตนเองและการสะท้อนผลการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 4.4. รูบริกประเมินการพัฒนาตนเอง การสื่อสาร และบุคลิกภาพทางวิชาชีพ

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และ/หรือ อาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมกันทำหน้าที่กำกับดูแล ติดตามผล และดำเนินการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีแผนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งในระดับวิชา/รายวิชา ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตร ดังนี้

1) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชา/รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับ อาจารย์ผู้สอน ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาจากวิชา/รายวิชา ที่สอนในภาคการศึกษา/ชั้นปี นั้น โดยพิจารณาความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของวิชา/รายวิชา และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่กำหนด รวมถึงนำผลการประเมินการจัดการเรียนรู้โดยนักศึกษามาพิจารณาร่วมด้วย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินไปใช้ประกอบในการทบทวนหรือปรับปรุงวิธีการสอนหรือวิธีการวัดประเมินผลในแต่ละวิชา/รายวิชา เพื่อพัฒนาให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาถัดไป

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2) การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกันพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่ได้กำหนด ตลอดจนสำรวจความคิดเห็นของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต ที่มีต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต และสำรวจความคิดเห็นของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร เพื่อจะนำผลการประเมินมาใช้ประกอบการพิจารณาในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียต่อไป

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เรียนครบจำนวน 131 หน่วยกิต และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เรื่อง บทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ คุณค่าความเป็นอาจารย์ รายละเอียดของหลักสูตร การจัดทำรายละเอียดต่าง ๆ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดจนให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัย

1.2 จัดนิเทศอาจารย์ใหม่ในระดับสาขาวิชา

1.3 ให้อาจารย์ใหม่สังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ผู้มีประสบการณ์

1.4 จัดระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) แก่อาจารย์ใหม่

1.5 จัดเตรียมคู่มืออาจารย์และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานให้อาจารย์ใหม่

1.6 จัดปฐมนิเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชาที่ไม่ใช่วิจัยในแนวคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นอันดับแรก การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประกันคุณภาพหลักสูตร โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) เป็นแนวทางในการวางแผน ควบคุม ดำเนินงาน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ซึ่งครอบคลุมด้าน

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
2. โครงสร้างหลักสูตรและรายวิชา
3. การสื่อสารและเผยแพร่หลักสูตร
4. การจัดการเรียนการสอน
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
6. บุคลากร
7. โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (การบริการนักศึกษา)
8. ผลลัพธ์การดำเนินงานของหลักสูตร

โดยจัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นประจำทุกปี ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีการกำกับติดตามผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ในด้านต่างๆ ดังนี้

7.1 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

ร้อยละของจำนวนรับนักศึกษาใหม่ตามแผนการรับ

7.2 ด้านกระบวนการ (Process)

1. ร้อยละของจำนวนรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2. ร้อยละของจำนวนอาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

3. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน

4. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่ได้รับการฝึกงาน/สหกิจศึกษา/ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

5. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้รายชั้นปีของนักศึกษา

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

7.3 ด้านผลลัพธ์ (Output)

1. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาที่ลาออก (ยอดสะสมตลอด 4 ปี)
2. ร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามเวลาที่กำหนด (ในระดับปริญญาตรี)
3. ร้อยละของจำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำ (ภายใน 1 ปี)
4. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตร
5. ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
6. ร้อยละของระดับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต

7.4 แบบตรวจสอบผลการดำเนินการของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่เหมาะสมเป็นไปตามการกำหนดของอนุกรมวิธานการเรียนรู้ (learning taxonomy) ที่ต้องสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	✓	
2. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ของรายวิชาทั้งหมดอย่างเหมาะสม โดยต้องสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร	✓	
3. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ทั่วไป (เกี่ยวข้องกับการเขียนและการสื่อสาร, การแก้ปัญหา, เทคโนโลยีสารสนเทศ) และผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (เกี่ยวข้องกับความรู้และทักษะของสาขาวิชา)	✓	
4. หลักสูตรแสดงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกที่ถูกรวบรวมและสะท้อนให้เห็นในผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	✓	
5. หลักสูตรแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่บรรลุได้ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา	✓	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายวิชาทั้งหมดต้องมีความครบถ้วน ทันสมัย พร้อมใช้งาน และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	✓	
2. การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรมีความสอดคล้องหรือนำไปสู่การบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	✓	
3. การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรต้องมาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่รวบรวมมาโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก	✓	
4. แต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการผลักดันผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้บรรลุได้อย่างชัดเจน	✓	
5. โครงสร้างหลักสูตรต้องแสดงรายวิชาอย่างสมเหตุสมผล การลำดับรายวิชา (basic --> intermediate -->specialised courses) และรายวิชาบูรณาการ	✓	
6. โครงสร้างหลักสูตรมีตัวเลือกให้ผู้เรียนในการศึกษาวิชาเอก และ/หรือวิชารองที่เป็นความเชี่ยวชาญพิเศษ	✓	
7. หลักสูตรแสดงการทบทวนโครงสร้างหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างเป็นระบบ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันยุคสมัย และสอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรมการทำงาน	✓	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

วิธีการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. มีปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ต้องถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน และมีการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม และถูกนำไปใช้ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน	✓	
2. มีกิจกรรมการเรียนนการสอนที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	✓	
3. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (active learning	✓	
4. มีกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้, การเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น ทักษะการสอบสวนเชิงวิพากษ์, ทักษะการประมวลผลข้อมูล, ทักษะการทดลองหาความคิดและวิธีปฏิบัติใหม่ ๆ)	✓	
5. มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ, ความคิดสร้างสรรค์, การสร้างนวัตกรรมและแนวคิดของผู้ประกอบการ	✓	
6. กระบวนการเรียนการสอนมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	✓	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ระดับรายวิชา) และวัตถุประสงค์การเรียนการสอน	✓	
2. นโยบายการประเมินผู้เรียน-การอุทธรณ์ผลการประเมินถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ	✓	
3. การประเมินผู้เรียนต้องมีมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ	✓	
4. วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) การเฉลยคำตอบ (markingschemes) เวลาในการประเมิน (timelines) และกฎระเบียบในการประเมิน (regulations) โดยวิธีการประเมินเหล่านี้ต้องมีความเที่ยงตรง (วัดตรงกับ CLOs) คงเส้นคงวา และยุติธรรม	✓	
5. วิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา	✓	
6. มีการป้อนกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที	✓	
7. การประเมินผู้เรียนและกระบวนการ มีการทบทวนและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมการทำงาน และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	✓	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. หลักสูตรมีแผนอัตรากำลังอาจารย์ (รวมถึงการสืบทอดตำแหน่ง, การเลื่อนขั้น, การโยกย้ายกำลังคน, การเลิกจ้าง และแผนเกษียณอายุ) ที่ต้องมีการดำเนินการตามแผน เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพและปริมาณอาจารย์ให้เพียงพอต่อความต้องการในการการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	✓	
2. หลักสูตรมีการแสดงภาระงานของอาจารย์ (staff workload) โดยมีการวัดและกำกับติดตามเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	✓	
3. หลักสูตรมีการแสดงสมรรถนะของอาจารย์ โดยมีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารไปยังอาจารย์ทุกคน	✓	
4. หลักสูตรมีการจัดสรรภาระงานที่เหมาะสมกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความถนัดของอาจารย์	✓	
5. หลักสูตรมีการเลื่อนตำแหน่งอาจารย์ที่อยู่บนฐานของคุณธรรม โดยพิจารณาจากผลงานด้านการเรียนการสอนการวิจัย และการบริการวิชาการ	✓	
6. หลักสูตรมีการระบุและสื่อสารให้อาจารย์ได้เข้าใจถึงสิทธิและสิทธิพิเศษ, สิทธิประโยชน์, บทบาทและความสัมพันธ์, และความรับผิดชอบ ทั้งนี้โดยต้องคำนึงถึงจริยธรรมทางวิชาชีพและความอิสระทางวิชาการ	✓	
7. หลักสูตรมีการระบุความต้องการที่จะได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาของอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมและการพัฒนาที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเหล่านั้น	✓	
8. หลักสูตรแสดงถึงการจัดการประสิทธิภาพของอาจารย์ รวมถึงการให้รางวัล และการได้รับการยอมรับ โดยต้องมาจากการประเมินคุณภาพการเรียนการสอนและการวิจัยของอาจารย์	✓	

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

บริการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Service)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. นโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้า และกระบวนการรับเข้าของหลักสูตร ต้องมีการระบุไว้อย่างชัดเจน มีการสื่อสาร เผยแพร่ และข้อมูลเป็นปัจจุบัน	✓	
2. มีแผนระยะสั้นและระยะยาวในการให้บริการสนับสนุนทั้งแก่อาจารย์และผู้เรียน เพื่อให้มั่นใจว่าเพียงพอและนำไปสู่คุณภาพของการให้บริการเพื่อการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	✓	
3. มีระบบที่เพียงพอในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียน และภาระการเรียน (workload) โดย ความก้าวหน้า ผลการเรียน และภาระการเรียนของผู้เรียนต้องได้รับการบันทึกและติดตามอย่างเป็นระบบ มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อนำไปแก้ไขตามความเหมาะสม	✓	
4. มีการแสดงถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตร การร่วมประกวดแข่งขัน และบริการสนับสนุนต่าง ๆ ที่จัดให้ผู้เรียน เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพในการทำงานของผู้เรียน	✓	
5. สมรรถนะของเจ้าหน้าที่ให้บริการสนับสนุนผู้เรียน (ตามข้อ 6.1-6.4) ต้องมีการระบุเพื่อใช้ในการสรรหาและการปฏิบัติงาน และสมรรถนะเหล่านั้นต้องได้รับการประเมินเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นสมรรถนะตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์ของบุคลากรกลุ่มนี้ไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้มั่นใจว่าการส่งมอบบริการเป็นไปอย่างราบรื่น	✓	
6. บริการสนับสนุนผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน การเทียบเคียง และการเพิ่มประสิทธิภาพ	✓	

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. ทรัพยากรทางกายภาพที่หลักสูตรส่งมอบ รวมถึงอุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ต้องมีเพียงพอ	✓	
2. ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือปฏิบัติการต้องทันยุคสมัย พร้อมใช้งาน และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	
3. จัดให้มีห้องสมุดดิจิทัลตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	✓	
4. มีการจัดหาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความจำเป็นของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้เรียน	✓	
5. มหาวิทยาลัยมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายที่เข้าถึงได้ง่าย สามารถส่งถึงชุมชนเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเต็มที่สำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	✓	
6. มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย และการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ ต้องมีการกำหนดและดำเนินการ	✓	
7. มหาวิทยาลัยจัดให้มีสภาพแวดล้อมทั้งทางกายภาพ สังคม และจิตวิทยา อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งต่อการเรียนรู้ การวิจัย และมีคุณภาพชีวิตที่ดี	✓	
8. สมรรถนะของเจ้าหน้าที่สนับสนุนการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก (เจ้าหน้าที่นอกเหนือจาก ข้อ 6.1-6.4) ต้องมีการระบุ และประเมิน เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นทักษะตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	✓	
9. คุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด, ห้องปฏิบัติการ, เทคโนโลยีสารสนเทศ, และบริการผู้เรียน) ต้อง ได้รับการประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพ	✓	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผลลัพธ์และผลผลิต (Output and Outcomes)	ดำเนินการ	ยังไม่ดำเนินการ
1. อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	✓	
2. อัตราการได้งานทำ, การประกอบอาชีพอิสระ, การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	✓	
3. ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของอาจารย์และผู้เรียน ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตามและมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	✓	
4. ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ต้องมีการแสดงข้อมูล และกำกับติดตาม	✓	
5. ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ (เฉพาะกลุ่มที่มีส่วนสำคัญในการนำไปพัฒนาคุณภาพ การเรียนการสอน) ต้องมีการแสดงข้อมูล (ย้อนหลัง 5ปี) กำกับติดตาม และมีการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง	✓	

หลักสูตร วศ.บ (วิศวกรรมเครื่องกล) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 นี้ ถูกจัดทำขึ้นโดยเป็นไปตามประกาศ ข้อบังคับ และระเบียบต่างๆ ดังนี้

1) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (มคอ. 1 สาขาวิศวกรรมศาสตร์)

2) ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565

3) ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564

ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตร วศ.บ (วิศวกรรมเครื่องกล) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 สามารถยื่นขอการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร ซึ่งจะทำให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาสามารถยื่นขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ได้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. การประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้

- มีการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันก่อนเปิดภาคการศึกษา
- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา จัดให้มีการประเมินการจัดกระบวนการเรียนรู้ในทุกภาคการศึกษาโดยนักศึกษา
- มีการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้สอน/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/หัวหน้าภาควิชา/คณะ/ส่วนงาน

2. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปีโดยประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตัวบ่งชี้การกำกับมาตรฐานหลักสูตร (องค์ประกอบที่ 1)
- ประเมินผลการดำเนินงานโดยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของเครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

3. ผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินและพัฒนาหลักสูตร

- นักศึกษาปัจจุบัน
- บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ
- ศิษย์เก่า
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

4. การจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

มีการประกาศหลักเกณฑ์ มาตรการและแนวทางการปฏิบัติอย่างชัดเจนดังนี้

- ประกาศช่องทางและขั้นตอนการร้องเรียนและการอุทธรณ์อย่างชัดเจนและทั่วถึง
- รับข้อร้องเรียนเพื่อเสนอต่อคณบดี
- แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาข้อร้องเรียนเพื่อดำเนินการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาให้กับนักศึกษาพร้อมแจ้งให้นักศึกษาทราบผล
- ประชุมสรุปผลการดำเนินงานพร้อมหาแนวทางป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำซ้อน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินผลความพึงพอใจในการจัดการข้อร้องเรียนเพื่อเก็บสถิติและพัฒนาปรับปรุงกระบวนการต่อไป

5. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้เสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Steakholders)	ช่องทางการเข้าถึงข้อมูลหลักสูตร	การรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสีย
1. สภาวิชาชีพ หรือ สภาวิศวกร	- เว็บไซต์มหาวิทยาลัยและคณะฯ - เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-declaration)	หลักสูตรแสดงผลการดำเนินการของหลักสูตร (Self Assessment Report: SAR) ทุกๆ สิ้นปีการศึกษา ให้ผู้มีส่วนได้เสียรับทราบผ่านช่องทางต่างๆ พร้อมทั้งรับฟังความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อนำมาปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนสำหรับในปีการศึกษาถัดไป
2. ผู้ใช้บัณฑิต หรือ สถานประกอบการภาคเอกชน	- เว็บไซต์มหาวิทยาลัยและคณะฯ - แผ่นพับประชาสัมพันธ์ - เอกสารการส่งตัวนักศึกษาฝึกงาน	
3. ศิษย์เก่ารุ่นที่ 1 – 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล	- เว็บไซต์มหาวิทยาลัยและคณะฯ - Facebook ของหลักสูตร - กลุ่ม Line ของศิษย์เก่าแต่ละรุ่น	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วศ.บ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล	- เล่มหลักสูตร (มคอ.2) - รายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)	
5. ม.ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ	- เล่มหลักสูตร (มคอ.2) - รายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) - รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

พ.ศ. 2566

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
พ.ศ. ๒๕๖๖

.....

เพื่อให้การจัดการศึกษาและการบริหารการศึกษา ระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาหรือหลักสูตรควบระดับปริญญาโทสองปริญญา ในสาขาวิชาที่ต่างกัน พ.ศ. ๒๕๖๕ และประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการดำเนินงานคลังหน่วยกิตในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๘(๒) มาตรา ๕๗ และมาตรา ๕๘ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และโดยมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๖ กรกฎาคม ๒๕๖๖ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอนุปริญญา พ.ศ. ๒๕๖๕ ประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน การอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลย

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

อลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะกรรมการวิชาการ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยที่มีหลักสูตรระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี หรือระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่มีนักศึกษาสังกัด มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีของคณะหรือวิทยาลัย

“นายทะเบียน” หมายความว่า ผู้ซึ่งได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ให้มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานทะเบียนและวัดผลของนักศึกษา

“คณะกรรมการวิชาการคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการวิชาการคณะที่นักศึกษาสังกัด

“คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารและพัฒนาหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้รับผิดชอบในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่ การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ และตำแหน่งอื่นที่เทียบเท่าของมหาวิทยาลัย ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด หรือบุคคลในองค์กรภายนอกที่มีการตกลงร่วมผลิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของมหาวิทยาลัย และมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ ตั้งแต่ข้อบังคับนี้เริ่มใช้บังคับต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบหรืออนุมัติ มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน

“คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร” หมายความว่า คุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชา หากสาขาวิชาใดยังไม่มีประกาศมาตรฐานสาขาวิชา หรือประกาศมาตรฐานสาขาวิชาไม่ได้กำหนดเรื่องนี้ไว้ ให้หมายถึง คุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับวิชาการหรือวิชาชีพของหลักสูตร หรือคุณวุฒิอื่นแต่มีประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเป็นที่ประจักษ์ที่จะส่งเสริมให้การเรียนการสอนในหลักสูตร สาขาวิชานั้นบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาได้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยการพิจารณาคุณวุฒิที่สัมพันธ์กันให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบเกิน ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรพหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรในกรณีนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละหมู่เรียน

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“การศึกษาในระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตรระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน โดยได้รับประกาศนียบัตร ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา ปริญญาตรี หรือคุณวุฒิทางการศึกษาอื่น ๆ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษายอมรับ

“การศึกษานอกระบบ” หมายความว่า การศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบวิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผลความรู้ ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาโดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม

“การศึกษาตามอัธยาศัย” หมายความว่า การศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สิ่งแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

“ภาคการศึกษาปกติ” หมายความว่า ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ที่มีการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

“ภาคฤดูร้อน” หมายความว่า ภาคการศึกษาหลังภาคการศึกษาที่ ๒ ของปีการศึกษาปัจจุบันและก่อนภาคการศึกษาที่ ๑ ของปีการศึกษาถัดไป ที่มีการจัดการศึกษาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

“หลักสูตรระยะสั้น” หมายความว่า หลักสูตรที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเจาะจงเป็นเรื่อง ๆ มีระยะเวลาเรียนเทียบเท่าไม่น้อยกว่ารายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย เป็นหลักสูตรที่จัดบริการให้แก่ผู้ที่สนใจ ให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น เพื่อนำไปพัฒนางานและพัฒนาวิชาชีพอันจะเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ

“หลักสูตรฝึกอบรม” หมายความว่า หลักสูตรที่จัดบริการแก่ผู้สนใจให้มีโอกาสเพิ่มพูนทักษะ สมรรถนะ ความรู้ทางวิชาการหรือวิชาชีพได้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยการจัดสาระการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีลำดับกิจกรรมอบรมที่สามารถจบได้ในตัว มีระยะเวลาอบรมไม่น้อยกว่า ๖ ชั่วโมง และมีวิธีการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

“หลักสูตรประกาศนียบัตร” หมายความว่า การจัดสาระการเรียนรู้ที่มีจุดมุ่งหมาย ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน มีลำดับกิจกรรมการเรียนรู้เทียบเท่ารายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งมีคุณสมบัติหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด และมีวิธีการวัดการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

“สัมฤทธิบัตรปริญญาตรี” หมายความว่า ใบรับรองความรู้ที่มหาวิทยาลัยออกให้แก่ผู้สอบได้ในรายวิชาหนึ่งตามโครงการสัมฤทธิบัตรปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

“วุฒิบัตรหรือประกาศนียบัตร” หมายความว่า เอกสารทางการศึกษาที่มหาวิทยาลัยออกให้แก่นักศึกษาเพื่อรับรองความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะของนักศึกษาจากการสอบผ่านรายวิชา ชุดวิชา หลักสูตรระยะสั้น หลักสูตรฝึกอบรม หรือ หลักสูตรประกาศนียบัตรที่อิงสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้

“รายวิชา” หมายความว่า วิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี โดยเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้น

“โมดูลการเรียนรู้” หมายความว่า หน่วยการเรียนรู้ที่มีกระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบสมบูรณ์แบบ โดยโมดูลการเรียนรู้ต้องระบุผลลัพธ์การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้แต่ละโมดูลการเรียนรู้อย่างชัดเจน

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

“กลุ่มวิชา” หมายความว่า ชุดวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ให้ความรู้เป็นองค์รวมหรือมีลักษณะเป็นการบูรณาการโดยแต่ละชุดวิชามีการจัดการเรียนการสอนต่อเนื่องเบ็ดเสร็จในระยะ เวลาหนึ่ง

“ชุดวิชา” หมายความว่า กลุ่มของรายวิชาหรือส่วนหนึ่งของรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ให้ความรู้เป็นองค์รวม หรือมีลักษณะการนำความรู้มาบูรณาการ โดยแต่ละชุดวิชามีการจัดการเรียน การสอนเบ็ดเสร็จในระยะเวลาหนึ่ง

“หน่วยกิต” หมายความว่า มาตราที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษาที่นักศึกษาได้รับแต่ละรายวิชา

“การสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตจากรายวิชาสัมฤทธิบัตร หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือรายวิชาที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

“คลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตและผลการศึกษาสำหรับผู้เรียน ทั้งจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย อาทิ หลักสูตรเพื่อรับปริญญา หลักสูตรฝึกอบรม การสร้างประสบการณ์ โดยมีหลักฐานที่เป็นองค์ประกอบในการเทียบหน่วยกิตรวบรวมไว้ด้วย

“ระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า ระบบและกลไกในการเทียบโอนความรู้ความสามารถและ/หรือสมรรถนะที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และจากประสบการณ์บุคคล มาเก็บสะสมไว้ในคลังหน่วยกิต ของมหาวิทยาลัย

“การเทียบโอนผลการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตและค่าระดับคะแนนของรายวิชาที่เคยศึกษา ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาใช้โดยไม่ต้องศึกษารายวิชานั้นอีก

“การยกเว้นการเรียน” หมายความว่า การนำหน่วยกิตของรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหรือจากหลักสูตรสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่ได้ศึกษาแล้ว รวมถึงหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือจากประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ ประสบการณ์บุคคลมาใช้ยกเว้นการเรียน โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาใดในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

“มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา” หมายความว่า ข้อกำหนดเกี่ยวกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นจากการศึกษาตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่กำหนดขึ้นตามระดับการศึกษาแต่ละระดับ

“ผลการเรียน” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคลที่ได้จากการศึกษา ในระบบซึ่งสามารถแสดงในรูปของคะแนนตัวอักษร หรือแต้มระดับคะแนนที่นำมาคิดคะแนนผลการเรียนหรือคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมได้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“นักศึกษาระบบคลังหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและลงทะเบียนเป็นนักศึกษาในระบบคลังหน่วยกิต”

“นักศึกษาสะสมหน่วยกิต” หมายความว่า นักศึกษาที่ลงทะเบียนและศึกษาเป็นรายวิชาเพื่อสะสมหน่วยกิต ในหลักสูตร ระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

“องค์กรภายนอก” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาในประเทศหรือต่างประเทศที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบการศึกษาของประเทศนั้น หรือเป็นหน่วยราชการระดับกรมหรือเทียบเท่า หรือหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือองค์การมหาชน หรือบริษัทเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเท่านั้น หากเป็นบริษัทเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสภามหาวิทยาลัย โดยต้องแสดงศักยภาพและความพร้อมในการร่วมผลิตบัณฑิตของบริษัทดังกล่าว และต้องให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานการอุดมศึกษา

“การตกลงร่วมผลิต” หมายความว่า การทำข้อตกลงร่วมมืออย่างเป็นทางการระหว่างมหาวิทยาลัยกับองค์กรภายนอกในการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยและองค์กร ภายนอกนั้น ๆ

“ประสบการณ์ด้านปฏิบัติการ” หมายความว่า การทำงานร่วมกับสถานประกอบการโดยมีหลักฐานรับรองผลการปฏิบัติงานที่เกิดประโยชน์กับสถานประกอบการ หรือหลักฐานรับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน หรือมีผลงานทางวิชาการประเภทการพัฒนาเทคโนโลยี หรือผลงานสร้างสรรค์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมเผยแพร่มาแล้ว

“ประสบการณ์บุคคล” หมายความว่า ความสามารถและ/หรือสมรรถนะของบุคคลที่สะสมไว้จากการศึกษาด้วยตนเอง ประสบการณ์จากการทำงาน การฝึกอบรมที่สถานประกอบการจัดขึ้น การฝึกอบรมจากการปฏิบัติงาน การฝึกอาชีพ การสัมมนาและการประชุมเชิงปฏิบัติการ หรืออื่น ๆ ที่สามารถเทียบเคียงได้

“แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)” หมายความว่า เอกสารหลักฐานที่แสดงว่ามีความรู้ตามรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกระเบียบประกาศ หรือคำสั่งเพื่อปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยชี้ขาด

หมวด ๑

ระบบการบริหารงานวิชาการ

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจัดการบริหารงานวิชาการ โดยให้มีหน่วยงาน คณะบุคคลและบุคคลดำเนินงานดังต่อไปนี้

๕.๑ สภาวิชาการ

๕.๒ คณะกรรมการวิชาการ

๕.๓ คณะกรรมการวิชาการคณะ

๕.๔ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๕.๕ อาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๖ การแต่งตั้ง วาระการดำรงตำแหน่ง อำนาจและหน้าที่ของสภาวิชาการให้เป็นไปตามบทบัญญัติในมาตรา ๒๐ มาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๒ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการ ประกอบด้วย

๗.๑ อธิการบดี เป็นประธานกรรมการ

๗.๒ รองอธิการบดีที่รับผิดชอบงานวิชาการ เป็นกรรมการ

๗.๓ คณบดีทุกคณะ หัวหน้างานวิชาศึกษาทั่วไป และหัวหน้างานศูนย์ภาษา เป็นกรรมการ

๗.๔ นายทะเบียน เป็นกรรมการ

๗.๕ ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

๗.๖ รองผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๗.๗ บุคลากรสายสนับสนุนสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ผู้ปฏิบัติงานการประชุมตามคำแนะนำของรองอธิการบดี จำนวนไม่เกิน ๔ คน เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๘ คณะกรรมการวิชาการ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๘.๑ พิจารณากลั่นกรองร่างประกาศ ระเบียบ หรือข้อบังคับที่เกี่ยวกับการจัดการศึกษาก่อนนำเสนอสภาวิชาการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๘.๒ พิจารณากลั่นกรอง กำกับ ดูแลงานวิชาการให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศและนโยบายของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๘.๓ พิจารณากลั่นกรองบุคคลเพื่อแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ ผู้ประสานงานรายวิชา

๘.๔ พิจารณากลั่นกรองแผนการรับนักศึกษา

๘.๕ พิจารณากลั่นกรองผู้สำเร็จการศึกษาและเสนอชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติจะสำเร็จการศึกษา ระดับอนุปริญญา หรือปริญญาตรี หรือปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต่อสภาวิชาการ

๘.๖ ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่อธิการบดีมอบหมาย

ข้อ ๙ คณะเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งบริหารงานวิชาการโดยคณบดีและคณะกรรมการวิชาการคณะ โดยให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการวิชาการคณะ ซึ่งประกอบด้วย

๙.๑ คณบดี เป็นประธาน

๙.๒ ประธานคณะกรรมการประจำหลักสูตรทุกหลักสูตร เป็นกรรมการ

๙.๓ รองคณบดีที่ดูแลงานวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ

๙.๔ หัวหน้าสำนักงานคณบดี เป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ข้อ ๑๐ คณะกรรมการวิชาการคณะ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑๐.๑ กำกับ ดูแลงานวิชาการคณะให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศและนโยบาย ของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ พิจารณากลั่นกรองอัตรากำลังผู้สอน

๑๐.๓ พิจารณากลั่นกรองการเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา

๑๐.๔ พิจารณากลั่นกรองบุคคลเพื่อเสนอขอแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ต่อคณะกรรมการวิชาการ

๑๐.๕ พิจารณากลั่นกรองแผนการรับนักศึกษา

๑๐.๖ พิจารณากลั่นกรองแผนดำเนินการพัฒนานักศึกษาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๑๐.๗ ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๑ ให้อธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประกอบด้วย

๑๑.๑ ประธาน มาจากการคัดเลือกกันเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

๑๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นกรรมการ

๑๑.๓ กรรมการและเลขานุการ มาจากการคัดเลือกกันเองของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๑๒ คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

๑๒.๑ วางแผน ควบคุมคุณภาพ ติดตามประเมินผลและพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือประกาศอื่นใดของสภาวิชาชีพ ระเบียบข้อบังคับ ประกาศ นโยบายของมหาวิทยาลัยและคณะ

๑๒.๒ จัดทำอัตรากำลังผู้สอนเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๓ เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๔ เสนอบุคคลเพื่อขอแต่งตั้งเป็นอาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๕ พิจารณาและเสนอแผนการรับนักศึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๖ เสนอแผนพัฒนานักศึกษาทุกชั้นปีตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาต่อคณะกรรมการวิชาการคณะ

๑๒.๗ ปฏิบัติหน้าที่ตามที่คณบดีมอบหมาย

ข้อ ๑๓ ให้อธิการบดีแต่งตั้งบุคคลเพื่อทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีหน้าที่ให้คำปรึกษา ดูแล สนับสนุนทางด้านวิชาการ วิธีการเรียน แผนการเรียนและให้มีส่วนในการประเมินผลความก้าวหน้าในการศึกษาของนักศึกษาและภารกิจอื่นที่มหาวิทยาลัยมอบหมาย

หมวด ๒
ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๑๔ การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ใช้ระบบทวิภาคโดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ โดยแต่ละภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาที่ ๒ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ กรณีที่หลักสูตรใดมีเหตุอันสมควร สภามหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้ภาคการศึกษาของหลักสูตรนั้น แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ได้โดยให้มีการนับระยะเวลาในการศึกษาเทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นไว้ในหลักสูตรให้ชัดเจน ประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาของหน่วยการเรียนรู้เทียบเคียงกับหน่วยกิตในระบบทวิภาค รายวิชาภาคทฤษฎีและรายวิชาภาคปฏิบัติ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่เสริมสร้างการเรียนรู้ให้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับระบบการจัดการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๑๕ การกำหนดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค แต่ละรายวิชาให้กำหนดโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

๑๕.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๕ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้นการนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด ถ้ามีการจัดการศึกษาอื่นที่ไม่ใช้ระบบทวิภาค

ให้นับระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิต เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค โดยให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๑๖ รูปแบบการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย สามารถจัดการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือผสมผสาน ได้ดังนี้

๑๖.๑ การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และภาคฤดูร้อน ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๖.๒ การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีการลงทะเบียนในภาคการศึกษาปกติและภาคฤดูร้อนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๑๖.๓ การศึกษาแบบเฉพาะบางช่วงเวลา (Particular Time Period Education) เป็นการจัดการศึกษาในบางช่วงเวลาของปีการศึกษา หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๔ การศึกษาแบบทางไกล (Distance Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้การสอนทางไกลผ่านระบบการสื่อสารหรือเครือข่ายสารสนเทศต่าง ๆ หรือเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตร หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๕ การศึกษาแบบชุดวิชา (Module Education) เป็นการจัดการศึกษาเป็นชุดรายวิชา หรือกลุ่มวิชา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๑๖.๖ การศึกษาแบบเรียนครั้งละรายวิชา (Block Course Education) เป็นการจัดการศึกษาที่มีระยะเวลาการศึกษาและการคิดหน่วยกิตเทียบเคียงระบบทวิภาคของรายวิชานั้น ๆ ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับอนุปริญญา ปริญญาตรี และปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๗ การศึกษานานาชาติ (International Education) เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ภาษาต่างประเทศทั้งหมด ซึ่งอาจจะเป็นความร่วมมือของสถานศึกษา หรือหน่วยงานในประเทศหรือต่างประเทศ และมีการจัดการให้มีมาตรฐานเช่นเดียวกับหลักสูตรสากล

๑๖.๘ การศึกษาแบบสะสมหน่วยกิต (Pre-degree Education) เป็นการศึกษาจากรายวิชาสัมฤทธิบัตร หรือหลักสูตรระยะสั้น หรือรายวิชาที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย เพื่อสะสมหน่วยกิตในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี หรือระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๑๖.๙ การจัดการศึกษาคลังหน่วยกิต เป็นการจัดการศึกษาที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียน มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยไม่กำหนดอายุและคุณวุฒิของผู้เรียน เป็นการเชื่อมโยงทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสะสมผลการเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ไว้ในคลังหน่วยกิต คณะที่ประสงค์จะเปิดดำเนินการหลักสูตรในระบบคลังหน่วยกิตในระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้กระทำได้เมื่อได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นจากสภาวิชาการ และให้มหาวิทยาลัยยื่นขอขึ้นทะเบียนต่อคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เพื่อพิจารณาขึ้นทะเบียนตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไข ต่อไปนี้

๑๖.๙.๑ มหาวิทยาลัยกำหนดระเบียบคลังหน่วยกิต ที่ครอบคลุมตั้งแต่การรับผู้เรียนเข้ามาสะสมหน่วยกิต การสะสมหน่วยกิต (Credit Depository) จากผลการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย การเรียกใช้หน่วยกิต (Credit Reimbursement) รายละเอียดของผู้เรียน (Learner Attributes) รายละเอียดที่มาของหน่วยกิตที่สะสมไว้ (Credit Attributes) การทำให้มั่นใจว่าข้อมูลและสารสนเทศเกี่ยวกับผู้เรียนและหน่วยกิตที่สะสมไว้มีคุณภาพ (Quality) มีความพร้อมใช้ (Availability) มีความมั่นคง (Security) และมีการยืนยันตัวตนของผู้เรียน (Authentication) แล้วจัดทำเป็นข้อเสนอขอขึ้นทะเบียนที่มีรายละเอียดข้างต้นครบถ้วน

๑๖.๙.๒ ต้องเป็นหลักสูตรในสาขาวิชาที่คณะกรรมการมาตรการอุดมศึกษารับทราบการเปิดดำเนินการหลักสูตรแล้ว

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๑๖.๙.๓ กรณีเป็นหลักสูตรที่มีองค์กรวิชาชีพ ต้องเป็นหลักสูตรที่องค์กรวิชาชีพนั้น ๆ ให้การรับรองแล้วและหากนำมาดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต ต้องแจ้งให้องค์กรวิชาชีพรับทราบอีกครั้งหนึ่ง

๑๖.๙.๔ การเทียบโอนผลการเรียน และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่รวมถึงการเทียบโอนประสบการณ์รวมทั้งหลักเกณฑ์ กลไก และวิธีการในการประเมินผลการเรียน ผลลัพธ์การเรียนรู้ และประสบการณ์บุคคลของผู้เรียนให้เป็นไปตามระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๙.๕ คณะต้องจัดให้มีบุคลากรหรือหน่วยงาน รับผิดชอบเฉพาะสำหรับดำเนินการในระบบคลังหน่วยกิต เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน และดำเนินการให้มีการสะสมหน่วยกิตตามที่กำหนด

๑๖.๙.๖ มหาวิทยาลัยจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเสนอต่อคณะกรรมการเป็นประจำทุกปีหลังสิ้นปีการศึกษา

๑๖.๑๐ การศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาในสาขาวิชาที่แตกต่างกัน (Dual Bachelor's Degree Program) เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรในสาขาวิชาที่ต่างกันภายในมหาวิทยาลัยเดียวกัน ที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันโดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตรการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ ต้องมี ความพร้อมสำหรับการจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับ โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕ โดยมหาวิทยาลัยต้องจัดทำประกาศกำหนดหลักสูตรที่จะนำมาจัดการศึกษาควบระดับปริญญาสองปริญญา หลักเกณฑ์การรับนักศึกษา คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา วิธีการศึกษา การวัดผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จของนักศึกษาในหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญาให้ชัดเจน หลักสูตรที่จะนำมาจัดการศึกษาแบบควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา ต้องเป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนแยกเป็นสองหลักสูตร และมหาวิทยาลัยกำหนดวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันได้และวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ศึกษาในทั้งสองหลักสูตรให้ครบถ้วนและชัดเจนตามโครงสร้างหลักสูตรทั้งจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิต และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของทั้งสองหลักสูตร จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐาน การอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

๑๖.๑๑ การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ (The Second Bachelor's Degree program) เป็นการจัดการศึกษาที่ให้ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วมาศึกษาในระดับปริญญาตรีเพื่อรับปริญญาที่ ๒ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๑๖.๑๒ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยอาจมีการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชา สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๓ การศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า (Bachelor's Honors Program) เป็นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว แต่ให้เสริมศักยภาพของผู้เรียนโดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยทางวิชาการที่ลุ่มลึก ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๔การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพหรือมีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัยหลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ โดยถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้องสะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า "ต่อเนื่อง" ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่ต้องการผลิตบุคลากรในระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการหรือทักษะวิชาชีพอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม เพื่อให้บัณฑิตจบไปเป็นนักปฏิบัติเชิงวิชาการ โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถาบันอุดมศึกษา และการบริหารจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบริบทของการทำงานตามสภาพจริง เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามโจทย์ความต้องการนักปฏิบัติขั้นสูงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรในด้านอาจารย์ผู้สอนจำนวนหนึ่งต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านปฏิบัติการมาแล้ว และหากเป็นผู้สอนจากสถานประกอบการต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

๑๖.๑๕ การศึกษาหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ เป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการชั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่ลุ่มลึกหรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในองค์กรหรือสถานประกอบการ ต้องมีการเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๑๖.๑๖ การศึกษาหลักสูตรเพื่อยกระดับสมรรถนะกำลังคนวัยแรงงานเพื่ออนาคต (Upskill/Reskill) เป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต และพัฒนาทักษะเพื่ออนาคต ภายในสถาบันการศึกษาที่ได้มาตรฐาน ยกระดับทักษะฝีมือแรงงานของประเทศไทยให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการสร้างแพลตฟอร์มการพัฒนาและบริหารจัดการหลักสูตรอุดมศึกษาในรูปแบบ Modular Education และ/หรือ Modular Curriculum และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทักษะเพื่ออนาคต

๑๖.๑๗ การจัดการศึกษาโครงการเรียนล่วงหน้า (Advanced Placement Program) เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย กับโรงเรียน สถาบันการศึกษาทั้งภายในประเทศและต่างประเทศที่เข้าร่วมโครงการโดยผู้เรียนของโรงเรียน สถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้าและเมื่อผ่านการวัดผลตามผลการเรียนที่กำหนดไว้ สามารถนำรายวิชาเรียนนั้นมาเทียบโอนผลการเรียนในหลักสูตรได้โดยให้นำระดับคะแนนมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย หรือ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖.๑๘ การศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๓
หลักสูตรการศึกษาและโครงสร้างหลักสูตร

ข้อ ๑๗ หลักสูตรการศึกษาจัดไว้ ๒ ระดับ ดังนี้

๑๗.๑ หลักสูตรระดับอนุปริญญา จัดไว้ ๒ ประเภท ดังนี้

๑๗.๑.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๒ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๑.๒ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาการศึกษาปกติ ๓ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๙ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒ หลักสูตรระดับปริญญาตรี จัดไว้ ๕ ประเภท ดังนี้

๑๗.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๔ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๑๗.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติไม่น้อยกว่า ๖ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๗.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๗.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีสองปริญญา มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต มีระยะเวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ข้อ ๑๘ โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรอนุปริญญา และหลักสูตรปริญญาตรีประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิต ของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

๑๘.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายความว่า หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ให้พร้อมสำหรับโลกในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เป็นบุคคลผู้ใฝ่รู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ อย่างครบถ้วน เป็นผู้ตระหนักรู้ถึงการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ ในการพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา เป็นผู้ที่สามารถสร้างโอกาสและคุณค่าให้ตนเองและสังคม รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก เป็นบุคคลที่ดำรงตนเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีจริยธรรมและยึดมั่นในสิ่งที่ถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษ์ชาติกำเนิด ร่วมมือรวมพลังเพื่อสร้างสรรค์และพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคม

การจัดการเรียนการสอนอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้มีจำนวนหน่วยไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต ทั้งหลักสูตรระดับอนุปริญญา (๒ ปี และ ๓ ปี) และหลักสูตรระดับปริญญาตรี ซึ่งต้องแสดงการวัดและประเมินผลที่สะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้อย่างชัดเจน

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

การจัดหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๘.๒ หมวดวิชาเฉพาะ หมายความว่า วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติงานได้ โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาเฉพาะดังนี้

๑๘.๒.๑ หลักสูตรอนุปริญญา (๒ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต หากจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกและวิชาโท วิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต

๑๘.๒.๒ หลักสูตรอนุปริญญา (๓ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต หากจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกและวิชาโท วิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

๑๘.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๘.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

สำหรับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎี ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๘.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๘.๒.๖ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หลักสูตรระดับปริญญาตรี อาจจัดหมวดวิชาเฉพาะในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และมีวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีก ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้า ผู้เรียนต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๑๘.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี หมายความว่า วิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรระดับอนุปริญญา หรือหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ให้กับนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่คณะกรรมการกำหนด ทั้งนี้ นักศึกษาต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา

๑๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรีสองปริญญา เป็นหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอนแยกเป็นสองหลักสูตรและมหาวิทยาลัยกำหนดวิชาที่สามารถเรียนร่วมกันได้และวิชาเฉพาะที่ต้องการให้ศึกษาในทั้งสองหลักสูตรให้ครบถ้วนและชัดเจนตามโครงสร้างหลักสูตร ทั้งจำนวนวิชา จำนวนหน่วยกิตและบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของทั้งสองหลักสูตร จำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๕

หมวด ๔
การรับนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๙ การรับสมัคร การคัดเลือก การรับเข้าศึกษา และการรายงานตัวเข้าเป็นนักศึกษาแต่ละรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ และวิธีการ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้ารับการศึกษาในหลักสูตรแต่ละรูปแบบการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ ให้มหาวิทยาลัยออกประกาศเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาแต่ละหลักสูตรเพิ่มเติมได้

ข้อ ๒๒ กรณีที่มหาวิทยาลัยมีการรับนักศึกษาชาวต่างชาติหรือนักศึกษาพิการ ให้เป็นไปตามระเบียบ ประกาศ ข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัย

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หมวด ๕
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา สำหรับการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

๒๓.๑ ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต้องยืนยันสิทธิเข้าศึกษา พร้อมชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ค่าลงทะเบียนเรียน และส่งหลักฐาน ตามประกาศของมหาวิทยาลัยจึงจะมีสภาพเป็นนักศึกษา

๒๓.๒ ถ้าผู้มีสิทธิเข้าศึกษาไม่ยืนยันสิทธิเข้าศึกษา หรือไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนเรียน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัย

๒๓.๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หากมหาวิทยาลัยตรวจพบว่า ผู้ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาใช้เอกสารหลักฐานประกอบการขึ้นทะเบียนนักศึกษาอันเป็นเท็จ มหาวิทยาลัยสามารถเพิกถอนสภาพการเป็นนักศึกษาได้

ข้อ ๒๔ การลงทะเบียนเรียน

๒๔.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน โดยชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าลงทะเบียนเรียนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาคการศึกษา หากพ้นกำหนดจะถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เว้นแต่มีการชำระเงินเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

๒๔.๒ กำหนดการลงทะเบียน วิธีการลงทะเบียน และการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๓ การลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาเต็มเวลาในแต่ละภาคการศึกษาปกติ

๒๔.๓.๑ นักศึกษาเต็มเวลา จันทร์-ศุกร์ ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๒๔.๓.๒ นักศึกษาเต็มเวลา เสาร์-อาทิตย์ ให้ลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิตและไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

๒๔.๔ การลงทะเบียนเรียนสำหรับนักศึกษาเต็มเวลาในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไม่เกิน ๙ หน่วยกิตและต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๒๔.๔.๑ รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ในแผนการเรียน

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๒๔.๔.๒ รายวิชาที่เคยเรียนและได้ผลการประเมินไม่ผ่าน หรือรายวิชาที่จำเป็นต้องเรียนให้ครบโครงสร้างเพื่อออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสำเร็จการศึกษา

๒๔.๔.๓ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาเทียบเคียงในกลุ่มเดียวกันไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนได้

๒๔.๕ การลงทะเบียนเรียน สำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศ ของมหาวิทยาลัย

๒๔.๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือรายวิชาเทียบเคียงในกลุ่มเดียวกัน สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นร่วมได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนรายวิชาสหกิจศึกษา ไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นร่วมได้

๒๔.๗ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะถูกปรับค่าลงทะเบียนเรียนล่าช้าเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๔.๘ นักศึกษาที่มีเหตุอันสมควรและประสงค์จะลงทะเบียนเรียนภายหลังระยะเวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนดต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมาย

๒๔.๙ นักศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในหลักสูตรหนึ่งสามารถขอลงทะเบียนเรียน ในหลักสูตรอื่นได้อีกหลักสูตรหนึ่ง และขอรับปริญญาได้ทั้งสองหลักสูตร ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๔.๑๐ในกรณีที่มีเหตุอันควร มหาวิทยาลัยอาจงดสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง

๒๔.๑๑ ผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียน หากผู้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาลงทะเบียนเรียน ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นไม่สมบูรณ์

๒๔.๑๒ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนต่างมหาวิทยาลัยได้ โดยความเห็นชอบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนเรียน สำหรับการจัดการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite)

๒๖.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับก่อนและได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “D” หรือ “P” หรือ “S” ก่อนลงทะเบียนรายวิชาต่อเนื่อง มิฉะนั้นให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องเป็นโมฆะ

๒๖.๒ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อนที่เคยสอบตก (F) มาแล้วในภาคการศึกษาก่อน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ประจำวิชา ทั้งนี้หากนักศึกษาสอบตกซ้ำในรายวิชาบังคับก่อน ผลการเรียนรายวิชาต่อเนื่องไม่ถือเป็นโมฆะ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๒๖.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องควบคู่กับรายวิชาบังคับก่อน หากขอถอนหรือยกเลิกรายวิชาบังคับก่อนจะต้องถอนหรือยกเลิกรายวิชาต่อเนื่องในคราวเดียวกันด้วย หากไม่ถอนหรือยกเลิกรายวิชาต่อเนื่องให้ถือว่าการลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อเนื่องนั้นเป็นโมฆะ

๒๖.๔ กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับก่อนและรายวิชาต่อเนื่องไม่เป็นไปตามข้างต้นให้เสนอต่อคณะกรรมการวิชาการพิจารณา

ข้อ ๒๗ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๒๗.๑ รายวิชาใดที่มีการลงทะเบียนเรียน และมีระดับคะแนนเป็น “F” หากมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมนั้นซ้ำครั้งเดียวหรือหลายครั้ง ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้คะแนนสูงสุดมาใช้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้รายวิชาที่มีระดับคะแนนเป็น “F” จะยังคงปรากฏอยู่ในหลักฐานทางทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

๒๗.๒ รายวิชาใดที่มีการลงทะเบียนเรียน และมีระดับคะแนนเป็น “D” หรือ “D^+” หากมีการลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมนั้นซ้ำครั้งเดียวหรือหลายครั้ง ให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้คะแนนสูงสุดมาใช้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ทั้งนี้รายวิชาที่มีระดับคะแนนเป็น “D” หรือ “D^+” จะยังคงปรากฏอยู่ในหลักฐานทางทะเบียนของภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๘ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

๒๘.๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตหมายความว่า การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตรวมเข้ากับจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร

๒๘.๒ นักศึกษาจะลงทะเบียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิตได้ก็ต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น

ข้อ ๒๙ การเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน)

มหาวิทยาลัยเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน) ให้เฉพาะกรณีดังต่อไปนี้

๒๙.๑ เป็นภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาหรือภาคการศึกษาก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น และรายวิชาที่จะเรียนตามโครงสร้างของหลักสูตรไม่เปิดสอนหรือเปิดสอนแต่นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนเรียนได้

๒๙.๒ รายวิชาดังกล่าวไม่มีเปิดสอนอีกอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรหรือนักศึกษาได้ผลการเรียนของรายวิชานั้นเป็น “F” หรือ “NP” หรือ “U”

ทั้งนี้ รายวิชาที่ขอเปิดจะต้องมีเวลาเรียนและเวลาสอบไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชาอื่น ๆ ในตารางเรียนปกติและนักศึกษาต้องยื่นคำร้องขอเปิดหมู่พิเศษ (หมู่เรียนที่สอนนอกแผนการเรียน) ภายในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตรวมให้เป็นไปตามข้อ ๑๖.๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๓๐ การขอเพิ่มรายวิชา ขอถอนรายวิชา และขอยกเลิกรายวิชา

๓๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา ขอถอนรายวิชา และยกเลิกรายวิชาต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

๓๐.๒ การขอเพิ่มรายวิชาหรือขอถอนรายวิชาต้องกระทำภายใน ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตต้องเป็นไปตามข้อ ๑๖.๑ แต่จำนวนหน่วยกิตที่คงเหลือจะต้องไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต

๓๐.๓ การขอยกเลิกรายวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนการสอบปลายภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษา

๓๑.๑ นักศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกมหาวิทยาลัยสั่งให้พักการเรียน จะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยมิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๓๑.๒ การลงทะเบียนเพื่อรักษาสภาพนักศึกษาให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน ๓ สัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกจากวันเปิดภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มิฉะนั้นจะต้องเสียค่าปรับตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๖
การเรียน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓๒ การเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิสอบปลายภาค ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ให้ยื่นคำร้องขอมีสิทธิสอบพร้อมหลักฐานแสดงเหตุจำเป็นของการขาดเรียนต่ออาจารย์ผู้สอน โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการวิชาการคณะของรายวิชานั้น ๆ ก่อนการสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ สำหรับนักศึกษาที่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อยู่ในดุลยพินิจคณะกรรมการวิชาการคณะ

ข้อ ๓๓ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

๓๓.๑ นักศึกษาต้องฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น อย่างใดอย่างหนึ่งตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในหลักสูตร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๓๓.๒ นักศึกษาต้องผ่านรายวิชาการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือเตรียมสหกิจศึกษาหรือการเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเป็นอย่างอื่นก่อน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น

๓๓.๓ ในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น นักศึกษาจะต้องประพฤติตนตามระเบียบและปฏิบัติตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น หากฝ่าฝืน อาจารย์นิเทศก์ หรือพี่เลี้ยงในหน่วยงานฝึกอาจพิจารณาส่งตัวกลับและดำเนินการให้ฝึกใหม่อีกครั้ง

กรณีการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่น ไม่เป็นไปตามข้างต้นให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณา

หมวด ๗
การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๔ ให้มีการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ตามหลักสูตรเป็น ๒ ระบบ ดังนี้

๓๔.๑ ระบบมีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B^+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C^+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D^+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Fail)	๐.๐๐

ระบบนี้ใช้สำหรับการประเมินผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนที่จะนำมาใช้คำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม กรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน “F”

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ในรายวิชาบังคับให้ลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ สำหรับรายวิชาเลือกนักศึกษาได้ระดับคะแนน “F” สามารถเปลี่ยนไปเรียนรายวิชาอื่นได้

การประเมินผลการเรียนรายวิชาเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รายวิชาเตรียมสหกิจศึกษา รายวิชาสหกิจศึกษา หรือการฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นต้องได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “C” หากได้ระดับคะแนนต่ำกว่า “C” ถือว่าสอบตกและต้องลงทะเบียนเรียนใหม่

๓๔.๒ ระบบไม่มีค่าระดับคะแนน กำหนดสัญลักษณ์การประเมินผล ดังนี้

สัญลักษณ์	**ความหมาย**
PD (Pass with Distinction)	ผลการประเมินผ่านดีเยี่ยม
P (Pass)	ผลการประเมินผ่าน
NP (No Pass)	ผลการประเมินไม่ผ่าน
S (Satisfactory)	เป็นที่พอใจ
U (Unsatisfactory)	ไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๒.๑ PD (Pass with Distinction) ใช้สำหรับการประเมินผ่านดีเยี่ยมในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐานที่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๒ P (Pass) ใช้สำหรับการประเมินผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๓ NP (No Pass) ใช้สำหรับการประเมินไม่ผ่านในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่นำมานับหน่วยกิต เพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๔ S (Satisfactory) ใช้สำหรับการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐาน ที่ไม่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

๓๔.๒.๕ U (Unsatisfactory) ใช้สำหรับการประเมินไม่เป็นที่พอใจในรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนเพิ่มตามข้อกำหนดเฉพาะ วิชาปรับพื้นฐาน หรือรายวิชาเสริมพื้นฐานที่ไม่นำมานับหน่วยกิตเพื่อใช้พิจารณาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๓๔.๓ สัญลักษณ์อื่น ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
I (Incomplete)	ผลการประเมินยังไม่สมบูรณ์
W (Withdraw)	การยกเลิกการเรียน
T (Transfer of Credits)	การเทียบโอนหน่วยกิต
AE (Absent from Examination)	ขาดสอบปลายภาค
Au (Audit)	การลงทะเบียนเรียนรายวิชาโดยไม่นับหน่วยกิต
CE (Credits from Examination)	ผลการประเมินจากการทดสอบที่คณะหรือหลักสูตรจัดสอบ
CP (Credits from Portfolio)	ผลการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน
CS (Credits from Standardized Tests)	ผลการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน
CT (Credits from Training)	ผลการประเมินจากการฝึกอบรม

๓๔.๓.๑ I (Incomplete) ใช้สำหรับการบันทึกการประเมินผลในรายวิชาที่ผลการเรียนไม่สมบูรณ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษา นักศึกษาที่ได้ “I” จะต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการแก้ “I” ให้เสร็จสิ้นภายในภาคการศึกษาถัดไป ถ้านักศึกษาไม่ติดต่ออาจารย์ผู้สอนให้อาจารย์ผู้สอนประเมินผลการเรียนจากคะแนนที่มีอยู่ หากไม่มีการส่งผลการเรียนตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “F” เว้นแต่กรณีที่ไม่ใช่ความบกพร่องของนักศึกษาให้คณะกรรมการวิชาการพิจารณา

๓๔.๓.๒ W (Withdraw) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่ได้รับการอนุมัติให้ยกเลิกรายวิชานั้นโดยต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น ก่อนกำหนดสอบปลายภาค ๑ สัปดาห์ หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดและใช้ในกรณีที่นักศึกษาลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งให้พักการศึกษาหลังจากลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นแล้ว

๓๔.๓.๓ T (Transfer of Credits) ใช้สำหรับบันทึกการเทียบโอนหน่วยกิตเพื่อยกเว้นการเรียนรายวิชา

๓๔.๓.๔ AE (Absence from Examination) ใช้สำหรับการบันทึกกรณีนักศึกษาขาดสอบปลายภาค ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบปลายภาคต่อคณะที่รายวิชานั้นสังกัดภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการวิชาการคณะพิจารณาเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบปลายภาค คณะที่รายวิชานั้นสังกัด จัดวัน - เวลา และคณะกรรมการคุมสอบสำหรับนักศึกษาขาดสอบปลายภาคหากนักศึกษาไม่มาสอบภายในวัน - เวลาที่กำหนด หรือไม่ได้รับ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

อนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนตามคะแนนที่มีอยู่หากอาจารย์ผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนระดับคะแนนเป็น “F”

๓๔.๓.๕ Au (Audit) ใช้สำหรับการบันทึกรายวิชาที่มีการลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

๓๔.๓.๖ CE (Credits from Examination) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้ และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการทดสอบที่คณะ หรือหลักสูตรจัดสอบเอง

๓๔.๓.๗ CP (Credits from Portfolio) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน

๓๔.๓.๘ CS (Credits from Standardized Tests) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน

๓๔.๓.๙ CT (Credits from Training) ใช้สำหรับการประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินจากการประเมินหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ

รายวิชาใดที่มีรายงานผลการเรียนที่เป็นสัญลักษณ์ตามข้อ ๓๔.๒ และ ๓๔.๓ ไม่ให้นำผลการเรียนดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมให้นับเฉพาะหน่วยกิต ของรายวิชาที่ได้รับการประเมินผลการเรียนว่าผ่านที่ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า “D” เท่านั้น

ข้อ ๓๖ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาในภาคการศึกษานั้น โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของภาคการศึกษานั้น การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ ๓๗ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาสุดท้าย โดยเอาผลรวมของผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่ศึกษาทั้งหมดเป็นตัวตั้งและหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมด การคำนวณดังกล่าวให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๒ ตำแหน่งโดยไม่ปัดเศษ

ข้อ ๓๘ ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาได้ผลการประเมินเป็น “I” ให้คำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย รายภาคการศึกษานั้นโดยนับเฉพาะรายวิชาที่ไม่ได้ “I”

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๓๙ เมื่อนักศึกษาเรียนครบตามโครงสร้างหลักสูตรแล้ว และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๘๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาเดิมที่ได้ระดับคะแนนเป็น “D^+” หรือ “D” ทั้งนี้การคิดค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ใช้ระดับคะแนนที่ได้สูงสุดของรายวิชาเดิมมาใช้คำนวณ หรือ เลือกเรียนรายวิชาใหม่เพิ่มเติม เพื่อทำค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้ได้ ๒.๐๐

ข้อ ๔๐ ในกรณีที่มีความจำเป็นด้วยเหตุใด ๆ ที่อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถประเมินผลการเรียนได้ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อประเมินผลการเรียนในรายวิชานั้น

ข้อ ๔๑ ให้อาจารย์ผู้สอนส่งผลการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๒ กรณีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ หรือมีความผิดปกติให้คณะกรรมการวิชาการคณะ/งานศูนย์ภาษา/งานวิชาศึกษาทั่วไป ตรวจสอบข้อเท็จจริง หรือสอบสวนการกระทำและพิจารณาพร้อมเสนอผลการพิจารณาต่อคณะกรรมการวิชาการเพื่อทราบ

หมวด ๘
การย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

ข้อ ๔๓ การย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา

๔๓.๑ นักศึกษาที่จะขอย้ายคณะ หลักสูตร สาขาวิชา จะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาและมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องไม่เคยได้รับอนุมัติ ให้ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา มาก่อน หรือ แล้วแต่เงื่อนไขของหลักสูตรที่จะรับย้าย

๔๓.๒ นักศึกษาเขียนคำร้องขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ทั้งภายในคณะและต่างคณะ โดยขอความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา คณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและเสนอต่อคณบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๔๓.๓ การย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไป

๔๓.๔ รายวิชาต่าง ๆ ที่นักศึกษาเรียนมาจากคณะ หลักสูตร สาขาวิชาเดิมให้เทียบโอนผลการเรียน ตามหมวด ๙

๔๓.๕ ระยะเวลาเรียน ให้นับตั้งแต่เข้าเรียนในคณะหรือหลักสูตรหรือสาขาวิชาเดิม

๔๓.๖ การพิจารณาอนุมัติขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๔๓.๗ นักศึกษาที่ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา จะต้องศึกษาในคณะหรือหลักสูตร หรือสาขาวิชาที่ย้ายไปไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา จึงจะขอสำเร็จการศึกษาได้ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการเรียนหรือถูกสั่งให้พักการเรียน

๔๓.๘ นักศึกษาที่ย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา จะต้องชำระค่าธรรมเนียมการย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา และค่าธรรมเนียมการเทียบโอนผลการเรียน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔๔ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๔๔.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มีวิทยฐานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยและกำลังศึกษาในหลักสูตรที่มีระดับและมาตรฐานเทียบเคียงได้กับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยมาเป็นนักศึกษาได้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและคณบดี

๔๔.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๔๔.๒.๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๔๔.๒.๒ ไม่เป็นผู้พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิมด้วยมีกรณีความผิดทางวินัย

๔๔.๒.๓ ได้ศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งให้พักการเรียน และต้องได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๔๔.๒.๔ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะโอนมาศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องส่งเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๔๔.๒.๕ นักศึกษาที่โอนมาต้องมีเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา โดยการเทียบโอนผลการเรียนและการขอยกเว้นการเรียนรายวิชาให้เป็นไปตามหมวด ๙

หมวด ๙
การเทียบโอนผลการเรียน การยกเว้นการเรียน และการสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต

ข้อ ๔๕ นักศึกษามีสิทธิขอเทียบโอนผลการเรียน ยกเว้นการเรียน หรือสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๔๖ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ศึกษามาแล้วในระดับอนุปริญญาไม่ได้ ต้องดำเนินการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๗ ผู้มีสิทธิได้รับการเทียบโอนผลการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๔๗.๑ กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรหรือสาขาวิชาใดของมหาวิทยาลัยแล้วขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา

๔๗.๒ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ ในคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชาอื่น

๔๗.๓ ผ่านการศึกษาในรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาของมหาวิทยาลัย

๔๗.๔ หลักการอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๘ การพิจารณาเทียบโอนผลการเรียน

๔๘.๑ ต้องเป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาที่ศึกษาจากมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่ขอย้ายคณะ หลักสูตร หรือสาขาวิชา รวมถึงการศึกษาหรืออบรมในหลักสูตรระยะสั้นที่ผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

๔๘.๒ ต้องเป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาที่มีคำอธิบายรายวิชาเดียวกันหรือสัมพันธ์และเทียบเคียงกันได้

๔๘.๓ เป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาในหลักสูตรการศึกษาที่คณะกรรมการรับรองมาตรฐาน และมีสาระสำคัญครอบคลุมรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน

๔๘.๔ เป็นรายวิชา โมดูลการเรียนรู้ กลุ่มวิชา ชุดวิชาที่ประเมินผลการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับที่คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนกำหนด

๔๘.๕ มีสัดส่วนหน่วยกิตรวมที่รับเทียบโอนไม่เกินสัดส่วนที่คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนกำหนด

๔๘.๖ ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่มีชื่อเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน โดยไม่ขัดกับสภาวิชาชีพของหลักสูตรนั้น

ข้อ ๔๙ ผู้มีสิทธิได้รับการยกเว้นการเรียน ต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

๔๙.๑ สำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา

๔๙.๒ ผ่านการศึกษาหรืออบรมในหลักสูตรระยะสั้นที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารคณะ หรือคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

๔๙.๓ ขอย้ายสถานศึกษามาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๔๙.๔ ศึกษาจากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การฝึกอาชีพ หรือประสบการณ์ทำงานและต้องมีความรู้พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

๔๙.๕ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสถาบันอุดมศึกษาและเข้าศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรีปริญญาที่ ๒ สามารถยกเว้นการเรียนและต้องเรียนเพิ่มรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๐ การพิจารณายกเว้นการเรียน

๕๐.๑ การเรียนจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษา

๕๐.๑.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

๕๐.๑.๒ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอยกเว้นการเรียนรายวิชา

๕๐.๑.๓ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้ระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C หรือได้ค่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่าในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับ และได้ผลการประเมินผ่านในรายวิชาที่ไม่ประเมินผลเป็นค่าระดับไม่ต่ำกว่า P ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นกำหนด

๕๐.๑.๔ จำนวนหน่วยกิตที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชารวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่กำลังศึกษา

๕๐.๑.๕ รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาให้บันทึกในใบรายงานผลการเรียนของนักศึกษา โดยใช้สัญลักษณ์ “T”

๕๐.๑.๖ ต้องไม่ใช่รายวิชาดังต่อไปนี้ สัมมนา ปัญหาพิเศษ เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เตรียมสหกิจศึกษา และสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่มีชื่อเป็นอย่างอื่น ทั้งนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนโดยไม่ขัดกับสภาวิชาชีพของหลักสูตรนั้น

๕๐.๑.๗ ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ เทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

๕๐.๑.๘ กรณีที่ไม่เป็นไปตามข้อ ๕๐.๑.๑ - ๕๐.๑.๗ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๕๐.๒ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงานเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๕๐.๒.๑ การเทียบความรู้จากการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัยประสบการณ์ทำงาน จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มวิชาตามหลักสูตรและระดับการศึกษาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย

๕๐.๒.๒ การประเมินการเทียบความรู้และการให้หน่วยกิตสำหรับการศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย หรือประสบการณ์ทำงาน เข้าสู่การศึกษาในระบบให้คณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในการประเมินและให้มีการบันทึกผลการเรียนเป็นไปตามข้อ ๓๔.๓

๕๐.๒.๓ นักศึกษาที่ขอยกเว้นการเรียนจะต้องมีเวลาเรียนในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา จึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

๕๐.๒.๔ ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน ประกอบด้วย

๑) คณบดี คณะที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนรายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียนรายวิชา เป็นประธาน

๒) อาจารย์หรือผู้เชี่ยวชาญในหลักสูตรที่จะขอยกเว้นการเรียนจำนวนอย่างน้อยหนึ่งคนแต่ไม่เกินสามคนโดยคำแนะนำของคณบดีตาม ๑) เป็นกรรมการ

๓) ประธานคณะกรรมการอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของรายวิชาที่จะขอยกเว้นการเรียน เป็นกรรมการและเลขานุการ

เมื่อคณะกรรมการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียนดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วให้รายงานผลการประเมินการเทียบโอนและยกเว้นการเรียนไปยังสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อบันทึกลงรายวิชาในระบบ ทั้งนี้ ให้ผลการพิจารณาของคณะกรรมการถือเป็นที่สิ้นสุด

ข้อ ๕๑ การสะสมหน่วยกิตในระบบคลังหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๕๒ กำหนดเวลาการเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน

นักศึกษาที่ประสงค์จะเทียบโอนผลการเรียนและยกเว้นการเรียน จะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๓ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

ข้อ ๕๓ การนับจำนวนภาคการศึกษาของผู้ที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียนให้ถือเกณฑ์ดังนี้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๕๓.๑ นักศึกษาเต็มเวลา จันทร์ - ศุกร์ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

๕๓.๒ นักศึกษาเต็มเวลา เสาร์ - อาทิตย์ ให้นับจำนวนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต เป็น ๑ ภาคการศึกษา

ข้อ ๕๔ การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน ต้องชำระค่าธรรมเนียมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๑๐
การลาพักการเรียน การลาออก และการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๕๕ การลาพักการเรียน

๕๕.๑ นักศึกษาอาจยื่นคำขอลาพักการเรียนได้ในกรณีต่อไปนี้

๕๕.๑.๑ ถูกเกณฑ์หรือเรียกระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๕๕.๑.๒ ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

๕๕.๑.๓ เจ็บป่วยจนต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น โดยมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

๕๕.๑.๔ เมื่อนักศึกษามีความจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้าลงทะเบียนเรียนมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา

๕๕.๑.๕ เหตุผลอื่นตามที่มหาวิทยาลัยเห็นควร

๕๕.๒ นักศึกษาที่ลาพักการเรียนให้ยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนที่คณะภายในสัปดาห์ที่ ๓ ของภาคการศึกษาที่ต้องการลาพักการเรียน เพื่อเสนอต่อคณบดีพิจารณาอนุมัติ

๕๕.๓ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียนให้นับระยะเวลาที่ลาพักการเรียนเข้ารวมในระยะเวลาการศึกษาด้วย

๕๕.๔ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียนจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพการเป็นนักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และส่งเอกสารที่ชำระค่าธรรมเนียมเรียบร้อยแล้วที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

๕๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการเรียน เมื่อจะกลับเข้าเรียนต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าเรียนก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ และเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณบดีแล้วจึงจะกลับ เข้าเรียนได้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๕๖ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้ยื่นคำร้องขอลาออกและต้องได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยก่อน การลาออกจึงจะสมบูรณ์

ข้อ ๕๗ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๕๗.๑ สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๕๗.๒ ได้รับอนุมัติให้ลาออก

๕๗.๓ ไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

๕๗.๔ ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ หรือมีผลการประเมินได้รับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน และในทุก ๆ ปีการศึกษาถัดไป

ทั้งนี้ การพิจารณาการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาจะยกเว้นกรณีที่มีผลการประเมิน “I” จนกว่าจะได้รับผลการประเมินตามระบบค่าระดับคะแนน

๕๗.๕ ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๒๐ อย่างใดอย่างหนึ่ง

๕๗.๖ ตาย

ข้อ ๕๘ นักศึกษาพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาอันเนื่องมาจากการไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษาสามารถยื่นคำร้องพร้อมแสดงเหตุผลอันควรขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาต่อมหาวิทยาลัย และเมื่อได้รับอนุมัติแล้วต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๑
การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๙ นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร สำหรับการจัดการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อต่อไปนี้

๕๙.๑ สอบได้รายวิชาต่าง ๆ ครบตามโครงสร้างของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินผล

๕๙.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๕๙.๓ สอบผ่านการประเมินความรู้และทักษะตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕๙.๔ ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๕๙.๕ ต้องมีระยะเวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๕๙.๖ ในกรณีที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี และจำเป็นต้องยุติการศึกษาสามารถยื่นขอสำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละสาขาวิชา

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๖๐ นักศึกษาที่ถือว่าสำเร็จการศึกษาตามรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖๑ การขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๖๑.๑ ในภาคการศึกษาใดที่นักศึกษาคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน โดยมหาวิทยาลัยจะพิจารณานักศึกษาที่ยื่นความจำนงขอสำเร็จการศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๕๙ และต้องไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ไม่ติดค้างวัสดุสารสนเทศ หรืออยู่ระหว่างถูกลงโทษทางวินัย เพื่อขออนุมัติอนุปริญญาหรือปริญญาตรี

๖๑.๒ นักศึกษาในรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ ต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยจึงจะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อขออนุมัติสำเร็จการศึกษา

๖๑.๓ คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติของนักศึกษาว่าครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา ระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) พ.ศ. ๒๕๖๖ และให้ถือวันที่คณะกรรมการวิชาการตรวจสอบคุณสมบัติว่าครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖๒ นักศึกษาสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ที่จะได้รับเกียรตินิยม จะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖๒.๑ คะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี หรือปริญญาตรี ๕ ปี

เกียรตินิยม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
อันดับ ๑	๓.๖๐ - ๔.๐๐
อันดับ ๒	๓.๒๕ - ๓.๕๙

๖๒.๒ คะแนนเฉลี่ยสะสมของผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

เกียรตินิยม	ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม	
	ระดับอนุปริญญาหรือเทียบเท่า	ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)
อันดับ ๑	๓.๖๐ - ๔.๐๐	๓.๖๐ - ๔.๐๐
อันดับ ๒	๓.๖๐ - ๔.๐๐	๓.๒๕ - ๓.๕๙
	๓.๒๕ - ๓.๕๙	๓.๒๕ - ๓.๕๙
	๓.๒๕ - ๓.๕๙	๓.๖๐ - ๔.๐๐

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๖๒.๓ ต้องไม่ได้ระดับคะแนน “F” ตามระบบมีค่าระดับคะแนน และไม่ได้ “NP” หรือ “U” ตามระบบไม่มีค่าระดับคะแนน

๖๒.๔ มีระยะเวลาเรียนดังนี้

๖๒.๔.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๔ ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๒ หลักสูตรระดับปริญญาตรี ๕ ปี สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๓ หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำหรับนักศึกษาเรียนแบบเต็มเวลาใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

๖๒.๔.๔ หลักสูตรในรูปแบบการจัดการศึกษาอื่น ๆ หรือหลักสูตรที่มีโครงการความร่วมมือ โครงการแลกเปลี่ยนที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานหรือเพิ่มพูนความรู้ภายนอกมหาวิทยาลัยหรือต่างประเทศ และได้รับการอนุมัติให้พักการเรียน ในระยะเวลาไม่เกิน ๑ ปีการศึกษา มีสิทธิได้รับเกียรตินิยม ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

๖๒.๕ ต้องไม่เคยขอยกเว้นการเรียน ยกเว้นกรณีเทียบโอนผลการเรียนของมหาวิทยาลัย

๖๒.๖ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องเป็นผู้มีความประพฤติดีและไม่เคยถูกลงโทษทางวินัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖๓ การให้รางวัลเหรียญทองซึ่งมีรูปร่างลักษณะและขนาดตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

๖๓.๑ ได้เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง และ

๖๓.๒ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุดในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีเดียวกันในแต่ละคณะ

หมวด ๑๒

การควบคุมคุณภาพ

ข้อ ๖๔ ให้มหาวิทยาลัยประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ ๑ ครั้ง และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอน

ข้อ ๖๕ ให้คณะและหลักสูตรมีการวิจัยเพื่อติดตามและประเมินผลการใช้หลักสูตรอย่างต่อเนื่อง

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๖๖ ให้หลักสูตรกำหนดระบบประกันคุณภาพของหลักสูตรตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖๗ ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการ ของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(ศาสตราจารย์ ดร.วิรุณ ตั้งเจริญ)
นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ข

คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ที่ 691/2569

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags



คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ที่ ๖๙๑/๒๕๖๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ด้วยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาสาระความรู้ และสมรรถนะครอบคลุม และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และบังเกิดผลดีต่อทางราชการอาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ดังนี้

๑. อาจารย์ศักย บุญชูวิทย์	ประธานกรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๒. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎางค์ ศุกระมูล	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ปทุมมาเกษร	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๔. อาจารย์ ดร.หยก หนูสม	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.ประชา บุณยวานิชกุล	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. อาจารย์วิกร ธนรัตฉัตร	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. คุณสุริยงค์ วันทอง	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
๘. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชระ เพิ่มชาติ	กรรมการและเลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หน้าที่

๑. ดำเนินการประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

๒. นำเสนอร่างหลักสูตรที่จัดทำเรียบร้อยแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการพิจารณาตามขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓. พิจารณาและตรวจสอบแก้ไขร่างหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและคณะกรรมการเพื่อเสนอสภามหาวิทยาลัย

สั่ง ณ วันที่ ๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์)
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ค

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยราชภัฏราไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ครั้งที่ 1/2569
วันที่ 7 เดือน มกราคม พ.ศ. 2569
ณ ห้อง 9205 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

****

กรรมการผู้มาประชุม

1. อาจารย์ศักย บุญชูวิทย์	ประธานกรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎางค์ ศุกระมูล	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ปทุมมาเกษร	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. อาจารย์ ดร.หยก หนูสม	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชระ เพิ่มชาติ	กรรมการและเลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เริ่มประชุม เวลา 12.00 น.

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

1.1 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรต้องดำเนินการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อเสนอต่อกรรมการวิชาการในรอบเวลาตามที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด

1.2 คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรต้องดำเนินการร่างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรเครื่องกล และดำเนินการวิพากษ์หลักสูตรให้เสร็จสิ้นภายในเดือนมีนาคม 2569 เพื่อพร้อมเปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2570

ที่ประชุม : รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

ไม่มี

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้รายงานให้ที่ประชุมทราบถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของภาคอุตสาหกรรมในอนาคต โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเครื่องกล อาทิ ระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ อุตสาหกรรมการผลิตสมัยใหม่ และเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งล้วนมีความต้องการกำลังคนที่มีสมรรถนะสูงและมีมาตรฐานวิชาชีพที่ชัดเจน

นอกจากนี้ จากข้อมูลในช่วงที่ผ่านมา พบว่านักศึกษาที่เข้าศึกษาในระดับปริญญาตรีของหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล มีความประสงค์ที่จะมีโอกาสสอบเพื่อขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เพื่อเป็นการรับรองคุณภาพของบัณฑิต และเพิ่มโอกาสในการประกอบอาชีพในสายงานวิศวกรรม ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการวิศวกรรม

สภาวิศวกร ซึ่งเป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม มีนโยบายสนับสนุนให้บัณฑิตวิศวกรรมสามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับการยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรม

มติที่ประชุม : รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร มีมติให้ดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล โดยมีแนวทางที่ต้องพิจารณาในวาระประชุมครั้งถัดไปดังนี้

1. ปรับปรุงรายวิชาให้ครอบคลุมองค์ความรู้ตามเกณฑ์มาตรฐานของสภาวิศวกร
2. เพิ่มรายวิชาหรือเนื้อหาที่สนับสนุนการสอบใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
3. ปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่สภาวิศวกรกำหนด โดยเน้นทั้งด้านความรู้ ทักษะวิชาชีพ และจริยธรรม

มติที่ประชุม: รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ

ไม่มี

ปิดประชุม เวลา 15.00 น.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

(ลงชื่อ) ..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(รศ.ดร.วัชระ เพิ่มชาติ)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ) ..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อ.ศักย บุญชูวิทย์)

ประธานกรรมการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
ครั้งที่ 2/2569
วันที่ 4 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
ณ ห้อง 9205 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
****

กรรมการผู้มาประชุม

1. อาจารย์ศักย บุญชูวิทย์	ประธานกรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎางค์ ศุกระมูล	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ปทุมมาเกษร	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. อาจารย์ ดร.หยก หนูสม	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชระ เพิ่มชาติ	กรรมการและเลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เริ่มประชุม เวลา 12.00 น.

ระเบียบวาระที่ 1 เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ประธานหลักสูตรแจ้งการจัดทำรูปเล่มร่างหลักสูตรให้เรียบร้อยตามแบบฟอร์มที่สำนักงานส่งเสริมงานทะเบียนและวิชาการกำหนด เพื่อเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตร รวมถึงเสนอต่อคณะอนุกรรมการกลั่นกรองภายในเดือนเมษายน และเสนอสภาวิชาการภายในเดือนพฤษภาคม

ที่ประชุม : รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 2 เรื่องรับรองรายงานการประชุมครั้งที่แล้ว

ประธานที่ประชุม เสนอรายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เมื่อวันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2569 รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายระเบียบวาระประชุมให้ที่ประชุมเพื่อพิจารณารับทราบและรับรองรายงานการประชุม

มติที่ประชุม: รับทราบและรับรองรายงานการประชุม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่องจากการประชุมครั้งที่แล้ว

ตามมติที่ประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งกำหนดแนวทางในการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) คณะกรรมการฯ ได้มีการทบทวนการจัดกลุ่มรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล ให้ครอบคลุมองค์ความรู้ตามเกณฑ์ของสภาวิศวกร รวมทั้งปรับสัดส่วนหน่วยกิตให้เหมาะสมกับสมรรถนะที่จำเป็นของบัณฑิต

มติที่ประชุม: ที่ประชุมรับทราบ

ระเบียบวาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อทราบ

4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2570)

4.2 จำนวนหน่วยกิตของหมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวนไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต

4.3. กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร(PLOs) 11 ผลลัพธ์การเรียนรู้

มติที่ประชุม : รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 5 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

5.1. กำหนดวันวิพากษ์หลักสูตรต่อผู้ทรงคุณวุฒิ วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2569

5.2. เสนอรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570)

1) รองศาสตราจารย์ ดร.ประชา บุณยวานิชกุลอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2) อาจารย์วิกร ธนรัตฉัตร ประธานหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกลมหาวิทยาลัยชินวัตร
3) คุณสุริยงค์ วันทอง บริษัท เอสซอม จำกัด (ESSOM)

มติที่ประชุม: รับทราบ

ระเบียบวาระที่ 6 เรื่องอื่นๆ (ถ้ามี)

ไม่มี

ปิดประชุม เวลา 15.00 น.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

(ลงชื่อ) ..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม

(รศ.ดร.วัชระ เพิ่มชาติ)

กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ) ..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม

(อ.ศักย บุญชูวิทย์)

ประธานกรรมการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ง
รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

มหาวิทยาลัยราชภัฏราไลยลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

รายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
ครั้งที่ 1/2569
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
วันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2569
ณ ห้องประชุม คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

.....

ผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร

1. อาจารย์ศักย บุญชูวิทย์	ประธาน	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎางค์ ศุกระมูล	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ปทุมมาเกษร	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
4. อาจารย์ ดร.หยก หนูสม	กรรมการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ประชา บุณยวานิชกุล	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
6. อาจารย์วิกร ธนรัตฉัตร	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
7. คุณสุริยงค์ วันทอง	กรรมการ	ผู้ทรงคุณวุฒิ
8. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชระ เพิ่มชาติ	กรรมการและเลขานุการ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เริ่มการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 08.30 น.

อ.ศักย บุญชูวิทย์ ประธานในที่ประชุม กล่าวต้อนรับผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ทุกท่าน ตลอดจนนำเสนอรายละเอียดการจัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570 ต่อที่ประชุม

นอกจากนี้ ประธานได้เชิญอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้แก่ 1) รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษฎางค์ ศุกระมูล และ 2) รองศาสตราจารย์ ดร.วัชระ เพิ่มชาติ ร่วมนำเสนอเกี่ยวกับรายวิชาของหลักสูตรฯ ที่เกี่ยวข้องกับการขอรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร ตลอดจนรายละเอียดห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมวิพากษ์หลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 3 ท่าน มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

1) ข้อสังเกตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม อาจลดลงจาก 3 เหลือ 2 รายวิชา ได้โดยยังคงเนื้อหาให้ครอบคลุมเหมือน 3 รายวิชา ทั้งนี้เพื่อสามารถลดจำนวนหน่วยกิตได้ และสภาวิศวกรไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับจำนวนรายวิชาคณิตศาสตร์

2) รายวิชากลศาสตร์วิศวกรรม อาจพิจารณาแยกเป็น 2 รายวิชา คือ รายวิชาสถิตศาสตร์และรายวิชาพลศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อให้เนื้อหามีความชัดเจนต่อสภาวิศวกร

3) รายวิชาเครื่องยนต์สันดาปภายใน ไม่ได้เป็นรายวิชาบังคับของสภาวิศวกร ดังนั้น อาจพิจารณาปรับเปลี่ยนให้เป็นวิชาเลือกได้

4) รายวิชาการทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล ทั้ง 2 รายวิชา ในบางบทปฏิบัติการอาจสามารถนำไปรวมไว้ในวิชาทฤษฎีได้ ทั้งนี้อาจทำให้สามารถลดรายวิชาลงได้ 1 รายวิชา และสำหรับอุปกรณ์การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล สภาวิศวกรอนุญาตให้หลักสูตรฯ สามารถทำบันทึกความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยอื่นในพื้นที่ใกล้เคียงที่ได้รับการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกรแล้ว และหลักสูตรฯ สามารถเขียนแผนการจัดหาอุปกรณ์การทดลองไว้เป็นแนวทางปฏิบัติได้

5) รายวิชาเกี่ยวกับ Automatic control ให้เพิ่มเติมเนื้อหาด้าน Dynamics System และปรับเปลี่ยนชื่อเป็น Dynamics System and Automatic Control ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับหมวดวิชาเฉพาะของสภาวิศวกร

6) รายวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล ควรปรับเปลี่ยนเป็น 2 รายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับ Capstone Design Project ของสภาวิศวกรตามเกณฑ์ประกันคุณภาพ TABEE

7) จำนวน PLO ของหลักสูตร ควรเขียนให้กระชับและไม่ควรมีจำนวนมาก ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกในการจัดทำตารางกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้สู่รายวิชา

8) ควรระบุจุดเด่นของหลักสูตรฯ ให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัย

ปิดการวิพากษ์หลักสูตร เวลา 16.30 น.

(ลงชื่อ) ..... ผู้บันทึกรายงานการประชุม
(รศ.ดร.วัชระ เพิ่มชาติ)
กรรมการและเลขานุการ

(ลงชื่อ) ..... ผู้ตรวจรายงานการประชุม
(อ.ศักย บุญชูวิทย์)
ประธานกรรมการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก จ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

1. ชื่อ นายกฤษฎางค์ **นามสกุล** ศุกระมูล

1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2558
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2546
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2539

1.3 ผลงานทางวิชาการ

1.3.1 งานวิจัย/บทความวิจัย

กฤษฎางค์ ศุกระมูล, จารุนันท์ ไชยนาม, สุภณิดา พัฒธร, ศักย บุญชูวิทย์, อุชา โพธิ์สุวรรณ์ และ ณัฏฐิรา ศุขไพบูลย์. (2024). การพัฒนาและออกแบบเครื่องอบแห้งพลังงานชีวมวลและขดลวดไฟฟ้าสำหรับการอบแห้ง. **The Journal of Industrial Technology: Suan Sunandha Rajabhat University,** 12(1), มกราคม - มิถุนายน 2567: 79 – 92: TCI 2.

ปัณณ์รภัส ถกลภักดี, ณัฐสิมา โทขันธ์, กฤษฎางค์ ศุกระมูล และ ตะวัน ไชยวรรณ. (2565). **โครงการวิจัยการพัฒนาและส่งเสริมพืชพลังงานทดแทนเพื่อเศรษฐกิจหมุนเวียนทางชีวภาพ จังหวัดสระแก้ว ปี พ.ศ. 2564 – 2565** ปทุมธานี:มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี. 200 หน้า.

กฤษฎางค์ ศุกระมูล, จารุนันท์ ไชยนาม, สุภณิดา พัฒธร, ศักย บุญชูวิทย์, อุชา โพธิ์สุวรรณ์ และ ณัฏฐิรา ศุขไพบูลย์ (2566). **โครงการวิจัยการพัฒนาและออกแบบเครื่องอบแห้งพลังงานชีวมวลและขดลวดไฟฟ้าสาหรับการอบแห้งเส้นบะหมี่จากดักแด้ไหมอีรี่.** ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ปทุมธานี. 90 หน้า.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

1.3.2 บทความทางวิชาการ

Sookramoon, K. (2025). Experimental study on producer gas generation from Acacia wood using a cross-draft biomass gasifier. **Engineering, Technology & Applied Science Research.** 15(5), October 2025: 28026–28031: Scopus Q2

Sookramoon, K. (2025). Enhancing Puffed Rice Production in Thailand: A Performance Comparison of Traditional and Mechanical Methods. **Engineering, Technology & Applied Science Research.** 15(6), December 2025: 29978–29984: Scopus Q2.

Sookramoon, K. (2022). Updraft Gasifier-Stirling Engine Biomass Incineration System Power Generation. **TRENDS IN SCIENCES.** 19(3), February 2022: 2170: Scopus Q3

1.4 ประสบการณ์ในการสอน

28 ปี

1.5 ภาระงานสอน

1.5.1 วิชาวิศวกรรมยานยนต์

1.5.2 วิชาเครื่องยนต์สันดาปภายใน

1.5.3 วิชาการทดลองวิศวกรรมเครื่องกล

1.5.4 วิชาต้นกำลังโรงจักร

1.5.5 วิชาพื้นฐานกลศาสตร์ของไหล

1.5.6 วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 2

1.5.7 วิชาคณิตศาสตร์วิศวกรรม 3

1.6 เอกสารใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน ภก.13839

ระดับภาคีวิศวกร สาขาเครื่องกล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2. ชื่อ นายวัชระ **นามสกุล** เพิ่มชาติ

2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D (Energy Technology)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546
ปริญญาโท	วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2539
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2535

2.3 ผลงานทางวิชาการ

2.3.1 หนังสือ ตำรา งานแปล

ภัทราภรณ์ เมฆพฤกษาวงศ์ และ วัชระ เพิ่มชาติ. (2543). **เครื่องสูบในงานวิศวกรรม.** กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ. 193 หน้า.

2.3.2 งานวิจัย/บทความวิจัย

วัชระ เพิ่มชาติ และ สมพร ธเนศวาณิชย์ (2569). **การศึกษาการใช้เถ้าลอยเป็นส่วนผสมของอิฐมวลเบาชนิดไม่อบไอน้ำ.** การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 7. วันที่ 27 มีนาคม 2569. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

วัชระ เพิ่มชาติ, เมธัส สิงหะ, ธเนศพล เกตุมณี และ ธนพร คำพร้อม (2568). **การดัดแปลงรถยนต์สันดาปภายในเป็นรถยนต์ไฟฟ้า.** การประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 11. วันที่ 10 เมษายน 2568. มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

วัชระ เพิ่มชาติ และ ภาสพล พงษ์เนตร (2567). **กรณีศึกษาระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาแบบเชื่อมต่อโครงข่าย**. การประชุมนวัตกรรมและแนวปฏิบัติที่ดีระดับชาติ ครั้งที่ 4. วันที่ 26 สิงหาคม 2567. มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.

ธวัชชัย นามกันยา, วัชรพล เจริญเดชกุล และ วัชระ เพิ่มชาติ (2567). **การออกแบบและสร้างรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า**. การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 8. วันที่ 24-25 กุมภาพันธ์ 2567. มหาวิทยาลัยราชมงคลสุวรรณภูมิ.

กฤษฎางค์ ศุกระมูล, ศักย บุญชูวิทย์, วัชระ เพิ่มชาติ, ชัยชโย ซื่อตรง และ สัญลักษณ์ กิ่งทอง (2566). การตรวจสอบด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบแชสซี สำหรับยานพาหนะการเกษตร.

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

The Journal of Industrial Technology: Suan Sunandha Rajabhat University, 11(1), มกราคม - มิถุนายน 2566: 94 – 106: TCI 2.

2.3.3 สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

วัชระ เพิ่มชาติ, สมพร ธเนศวาณิชย์ และ ธิดารัตน์ เอกสิทธิกุล. **สิทธิบัติการประดิษฐ์ เลขที่ 84042 เรื่อง ฟองโฟมสำหรับผลิตคอนกรีตมวลเบา** (พ.ศ. 2564 – พ.ศ. 2572). กรมทรัพย์สินทางปัญญา กระทรวงพาณิชย์.

วัชระ เพิ่มชาติ, กฤษฎางค์ ศุกระมูล, ศักย บุญชูวิทย์, ชัยชโย ซื่อตรง และ ธีรนนท์ ไชยคุณ. 2568. **สิ่งประดิษฐ์ เรื่อง การดัดแปลงรถรางเครื่องยนต์ดีเซลเป็นรถรางแบบใช้แบตเตอรี่ไฟฟ้าและใช้โซล่าร์เซลล์เป็นแหล่งพลังงาน**. กิจกรรม Master Innovator Valaya Outstanding Awards. 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2568. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.

2.4 ประสบการณ์ในการสอน

33 ปี

2.5 ภาระงานสอน

2.5.1 วิชาการคำนวณพื้นฐานทางวิศวกรรม 1
2.5.2 วิชาวิศวกรรมเทอร์โมไดนามิกส์
2.5.3 วิชากลศาสตร์ของไหล
2.5.4 วิชาการวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม
2.5.5 วิชาการทำความเย็นและปรับอากาศ
2.5.6 วิชาการถ่ายเทความร้อน
2.5.7 วิชาพลังงานทดแทน
2.5.8 วิชาไฟฟ้าอุตสาหกรรม

2.6 เอกสารใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน ภก.11077
ระดับภาคีวิศวกร สาขาเครื่องกล

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3. ชื่อ นายศักย **นามสกุล** บุญชูวิทย์

3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2555
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546

3.3 ผลงานทางวิชาการ

3.3.1 งานวิจัย/บทความวิจัย

ศักย บุญชูวิทย์, นิติญา อนุวัน และ วัชระ เพิ่มชาติ (2567). การประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลภาพเพื่อตรวจนับจำนวนไก่ในฟาร์มเลี้ยงแบบปล่อย. **การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 8**, มหาวิทยาลัยราชมงคลสุวรรณภูมิ, 24–25 กุมภาพันธ์ 2567.

กฤษฎางค์ ศุกระมูล, ศักย บุญชูวิทย์, วัชระ เพิ่มชาติ, ชัยชโย ซื่อตรง และ สัญลักษณ์ กิ่งทอง (2566). การตรวจสอบด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในการออกแบบแชสซี สำหรับยานพาหนะการเกษตร. **The Journal of Industrial Technology**: Suan Sunandha Rajabhat University, 11(1), มกราคม - มิถุนายน 2566: 94 – 106: TCI 2.

3.4 ประสบการณ์ในการสอน

5 ปี

3.5 ภาระงานสอน

3.5.1 วิชาไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์

3.5.2 วิชาการออกแบบเครื่องกล

3.5.3 วิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

3.5.4 วิชาการควบคุมอัตโนมัติ

3.5.5 วิชากลศาสตร์เครื่องจักรกล

3.5.6 วิชากลศาสตร์วิศวกรรม

3.6 เอกสารใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน ภก.29685

ระดับภาคีวิศวกร สาขาเครื่องกล

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

4. ชื่อ นายชุมพล **นามสกุล** ปทุมมาเกษร

4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2553
ปริญญาโท	คอ.ม. (ไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
ปริญญาตรี	คอ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2541

4.3 ผลงานทางวิชาการ

4.3.1 งานวิจัย/บทความวิจัย

Sookramoon, K., Patummakason, C. and Pangsri, P. (2024). Experimental investigation of diesel engine performance using producer gas and conventional fuel: a comparative study', **Engineering, Technology and Applied Science Research**, 14(5), October 2024: 6927-16934: Scopus Q2.

4.4 ประสบการณ์ในการสอน

25 ปี

4.5 ภาระงานสอน

4.5.1 วิชาสัมมนาทางวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

4.5.2 วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการออกแบบวงจร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

5. ชื่อ นายหยก **นามสกุล** หนูสม

5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	สถาบันการศึกษา	ปีที่จบ
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2567
ปริญญาโท	M.Eng (Automotive Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2553
ปริญญาตรี	วศ.บ (วิศวกรรมเครื่องจักรกลเกษตร)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี	2550

5.3 ผลงานทางวิชาการ

5.3.1 งานวิจัย/บทความวิจัย

Nusom, Y., Srimanosaowapak, S. and Uthaisangsuk, V. (2025). Experimental and numerical investigations into quasi-static and low-velocity impact bending behaviors of FMLs considering interfacial properties of LPBF surface. **Composites Part B: Engineering**, 307, November 2025: 112885: Scopus Q1.

Krittanai, C., Honghirun, T., Preechasuth, B., Nusom, Y. and Uthaisangsuk, V. (2025). Mechanical and failure behaviors of adhesively bonded dissimilar materials Joints incorporating bio-inspired morphological irregularities. **International Journal of Adhesion and Adhesives**, 136, January 2025: 103865: Scopus Q2.

5.4 ประสบการณ์ในการสอน

2 ปี

5.5 ภาระงานสอน

5.5.1 วิชาวัสดุวิศวกรรม

5.5.2 วิชากลศาสตร์วิศวกรรม

5.5.3 วิชาเขียนแบบวิศวกรรม

5.5.4 วิชาคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

5.5.5 วิชากรรมวิธีการผลิตทางวิศวกรรม

5.5.6 วิชาระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม

5.5.7 วิชากลศาสตร์ของวัสดุ

5.6 เอกสารใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร

ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม เลขทะเบียน ภก.30460

ระดับภาคีวิศวกร สาขาเครื่องกล

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ฉ

รายงานการศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

สรุปผลรายงานการศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)
เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ในการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ทางหลักสูตรได้ศึกษาความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders: SHs) ทั้งภายในและภายนอก 5 กลุ่ม ได้แก่ 1) สภาวิชาชีพ หรือ สภาวิศวกร (Council of Engineers), 2) ผู้ใช้บัณฑิต หรือ สถานประกอบการภาคเอกชน, 3) ศิษย์เก่ารุ่นที่ 1 – 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ม.ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ, 4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วศ.บ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ม.ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ และ 5) ม.ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ สำหรับความต้องการและข้อกำหนดต่างๆ ของผู้มีส่วนได้เสีย ทั้ง 5 กลุ่ม มีดังนี้

ผู้มีส่วนได้เสีย กลุ่มที่ 1 ได้กำหนดให้การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ต้องมีองค์ความรู้ 3 ส่วน ดังนี้

1) องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (คณิตศาสตร์, ฟิสิกส์, เคมี)

2) องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม 5 หมวด (พื้นฐานการออกแบบ, ความรู้ทางดิจิทัล, พื้นฐานทางความร้อนและของไหล, วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ, อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม)

3) องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม 4 หมวด (เครื่องจักรกล, ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์, ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ, ระบบทางกลอื่นๆ)

ผู้มีส่วนได้เสีย กลุ่มที่ 2 และ 3 มีความต้องการวิศวกรเครื่องกลที่มีความรู้ (knowledge) และทักษะในการทำงาน (Skill) ดังนี้

1) ความรู้ที่วิศวกรเครื่องกลควรมี คือ ด้านการออกแบบทางวิศวกรรม ด้านระบบควบคุมอัตโนมัติและปัญญาประดิษฐ์ ด้านวิศวกรรมซ่อมบำรุงเครื่องจักร ด้านการควบคุมคุณภาพการผลิต และด้านการวิเคราะห์ข้อมูล

2) ทักษะในการทำงานที่วิศวกรเครื่องกลควรมี คือ ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะด้านภาษาอังกฤษ ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และทักษะการนำเสนองาน

ผู้มีส่วนได้เสีย กลุ่มที่ 4 ได้มีส่วนในการกำหนดรายวิชาที่มีความจำเป็นเพิ่มเติมไว้ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ซึ่งรายวิชาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มที่ 2 และ 3 ดังนี้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือกกับผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

รายวิชา		ความสัมพันธ์ของผู้มีส่วนได้เสีย			
		กลุ่ม 1	กลุ่ม 2	กลุ่ม 3	กลุ่ม 4
65TME225	โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม	●	●	●	●
65TME326	เครื่องยนต์สันดาปภายใน			●	●
65TME327	วิศวกรรมยานยนต์		●		●
65TME328	การวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม			●	●
65TME329	การออกแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์	●			●
65TME330	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ				●
65TME331	ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม				●
65TME332	ไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น				●
65TME333	หัวข้อเฉพาะด้านทางวิศวกรรมเครื่องกล				●
65TME334	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของวิศวกรรมเครื่องกล				●
65TME335	เครื่องจักรกลของไหล	●			●
65TME336	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่				●

<u>ผู้มีส่วนได้เสีย กลุ่มที่ 5</u> ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้กำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ไว้ดังนี้

ปรัชญา : วิชาการเด่น เน้นคุณธรรม นำท้องถิ่นพัฒนา ก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี

วิสัยทัศน์ : มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้สำหรับคนทุกช่วงวัย ที่มีนวัตกรรมส่งเสริมเศรษฐกิจและสังคมฐานราก บนความร่วมมือของหุ้นส่วนทางสังคมให้เกิดการพัฒนาอย่างสมดุลและยั่งยืน

พันธกิจ :

1) จัดการศึกษาสำหรับคนทุกช่วงวัยอย่างมีมาตรฐานเป็นไปตามความต้องการในการพัฒนาประเทศ และผลิตบัณฑิตให้มีคุณค่าต่อสังคม

2) ผลิตและพัฒนาผลงานวิจัย นวัตกรรม งานวิชาการรับใช้สังคม และงานสร้างสรรค์ที่เป็นที่ยอมรับและเกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3) ประสานความร่วมมือกับชุมชน สังคม หน่วยงานภาคีเครือข่ายในการสร้างพลังและหนุนเสริมการขับเคลื่อนด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา ศิลปะวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมจนเกิดเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

4) พัฒนามหาวิทยาลัยแห่งการอยู่ดีมีสุข ที่มีการบริหารจัดการตามเกณฑ์การดำเนินงานที่เป็นเลิศและหลักธรรมาภิบาล ก้าวสู่การเป็น Smart University และมหาวิทยาลัยที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green University)

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ยังได้กำหนดปรัชญาการศึกษา พ.ศ. 2567 ไว้ว่า “เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกช่วงวัย ที่จัดการเรียนรู้เชิงรุก การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตลอดจนกระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาบัณฑิตจิตอาสาที่เชี่ยวชาญในศาสตร์ มีทัศนคติที่ดี และถูกต้องต่อบ้านเมือง มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง เข้มแข็ง มีคุณธรรม มีงานทำ มีอาชีพ และเป็นพลเมืองที่ดี มีระเบียบวินัย”

ทางหลักสูตรได้ใช้วิธีการที่หลากหลาย เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นประเด็นความต้องการ (Needs/Requirements) และนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) ตามกรอบแนวคิด KSEC (Knowledge, Skills, Ethics, Characteristics) โดยมุ่งเน้นให้บัณฑิตวิศวกรรมเครื่องกลมีความรู้พื้นฐานและความรู้เฉพาะทางที่สอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ มีทักษะในการวิเคราะห์ ออกแบบ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรม สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีจรรยาบรรณวิชาชีพ และมีคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำงานในภาคอุตสาหกรรม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ตารางที่ 2 การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอก และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements) ของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	**วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)**
<u>External stakeholders</u>	
1. สภาวิชาชีพ หรือ สภาวิศวกร (Council of Engineers)	การศึกษามาตรฐานวิชาชีพ ข้อกำหนด และเกณฑ์การรับรองหลักสูตรจาก สภาวิศวกร (Documentary review)
2. ผู้ใช้บัณฑิต หรือ สถานประกอบการภาคเอกชน	การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (Survey)
3. ศิษย์เก่ารุ่นที่ 1 – 3 ของสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ม.ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ	การสำรวจความคิดเห็น (Survey) ร่วมกับ การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview)
<u>Internal stakeholders</u>	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วศ.บ สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ม. ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ	การประชุมหลักสูตร และการวิเคราะห์หลักสูตร (Curriculum analysis) ร่วมกับ การศึกษามาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
5. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์	ปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยฯ ตลอดจนการศึกษานโยบาย แผนยุทธศาสตร์ และกรอบมาตรฐานการศึกษา (Documentary review)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements) ของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)	กลั่นกรองและสรุปความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) จากความต้องการและความคาดหวัง
External stakeholders			
1. สภาวิชาชีพ หรือ สภาวิศวกร (Council of Engineers)	บัณฑิตมีความรู้ตามมาตรฐานวิชาชีพ และเป็นไปตามข้อกำหนดการรับรองหลักสูตรของสภาวิศวกร	1) ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2567 2) ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2564	PLO6 : ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น PLO7 : ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม PLO8 : วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม
2. ผู้ใช้บัณฑิต หรือ สถานประกอบการภาคเอกชน	บัณฑิตที่สามารถทำงานได้จริง มีทักษะวิศวกรรม แก้ปัญหา และทำงานเป็นทีมได้	1. ทักษะการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมหน้างาน (Troubleshooting) โดยใช้ข้อมูลและเครื่องมือที่ทันสมัย	PLO6 : ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น PLO7 : ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)	กลั่นกรองและสรุปความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) จากความต้องการและความคาดหวัง
		2. สมรรถนะในการสื่อสารข้อมูลทางเทคนิคและการทำงานร่วมกับผู้อื่นในสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย (Multidisciplinary Team)	PLO8 : วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม PLO9 : ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้
3. ศิษย์เก่ารุ่นที่ 1 – 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ม.ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ	ความรู้ที่ทันสมัย สามารถนำไปใช้ในงานจริง และพัฒนาตนเองต่อเนื่อง	1. ความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ด้วยตนเอง (เช่น พลังงานทดแทน ระบบอัตโนมัติ) 2. ทักษะการปรับตัวและแสวงหาความรู้ตลอดชีวิตเพื่อรองรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต	PLO6 : ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น PLO7 : ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม PLO8 : วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม PLO9 : ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้
Internal stakeholders			
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร วศ.บ. สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ม.ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ	หลักสูตรที่ทันสมัย สอดคล้องกับอุตสาหกรรม และสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามมาตรฐาน	1. สมรรถนะการบูรณาการความรู้เชิงทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริงในโครงงาน (Project-based Learning) 2. ทักษะการวิจัยขั้นพื้นฐานและการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม	PLO6 : ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหางานวิศวกรรมเบื้องต้น PLO7 : ประยุกต์ความรู้เชิงวิศวกรรมขั้นสูงในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเครื่องกล ภายใต้ข้อจำกัดด้านสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders)	ความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)	กลั่นกรองและสรุปความต้องการและความคาดหวัง (Needs/Requirements)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) จากความต้องการและความคาดหวัง
			PLO8 : วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนทางวิศวกรรมเครื่องกล โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์และการทดลองทางวิศวกรรม PLO9 : ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้ PLO10 : ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง
5. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ฯ	ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานการศึกษาและตอบสนองยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัย	1. บัณฑิตมีความรู้ ทักษะวิชาชีพ และคุณธรรมจริยธรรม 2. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและท้องถิ่นตามอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย	PLO9 : ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายร่วมกับสมาชิกในทีมสหวิทยาการได้ PLO10 : ประเมินความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง และวางแผนพัฒนาทักษะวิชาชีพวิศวกรรมอย่างต่อเนื่อง

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ช

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

1. เปรียบเทียบชื่อปริญญา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570	เหตุผล
1) ชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering Technology **2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ภาษาไทย ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อย่อ: วศ.บ. (เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering Technology) ชื่อย่อ: B.Eng. (Mechanical Engineering Technology)	**1) ชื่อหลักสูตร** ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Mechanical Engineering **2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา** ภาษาไทย ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล) ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Engineering (Mechanical Engineering) ชื่อย่อ: B.Eng. (Mechanical Engineering)	ปรับชื่อปริญญาเพื่อให้สอดคล้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

2. เปรียบเทียบโครงสร้าง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต			**หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 131 หน่วยกิต**			ปรับโครงสร้างหลักสูตรให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและสภาวิชาชีพ
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**30**	**หน่วยกิต**	**1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**24**	**หน่วยกิต**	
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	9	หน่วยกิต				
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต				
1.3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี	9					
2) หมวดวิชาเฉพาะ	**106**	**หน่วยกิต**	**2) หมวดวิชาเฉพาะ**	**101**	**หน่วยกิต**	
2.1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน	52	หน่วยกิต	2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ	82	หน่วยกิต	
2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต	2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	18	หน่วยกิต	
2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	31	หน่วยกิต	2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	28	หน่วยกิต	
2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	47		2.1.3) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล	36	หน่วยกิต	
2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	32	หน่วยกิต				
2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	15		2.2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก	12	หน่วยกิต	
2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	7	หน่วยกิต	2.3) กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษา	7	หน่วยกิต	
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	**6**	**หน่วยกิต**	**3) หมวดวิชาเลือกเสรี**	**6**	**หน่วยกิต**	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

3. เปรียบเทียบคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์						
1. TAT101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1 เมทริกซ์ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชั่นค่าจริง เทคนิคการหาปริพันธ์รูปแบบยังไม่กำหนด การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชั่นมูลฐาน ปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์ไม่ตรงแบบการประยุกต์อนุพันธ์และปริพันธ์	3(3-0-6)	1. 65TFS101	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I ฟังก์ชัน ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของตัวแปรจริง สมการอิงตัวแปรเสริม การประยุกต์ของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด ปริพันธ์ เทคนิคการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ	3(3-0-6)	ปรับมาใช้วิชากลางของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
2. TAT102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2 พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชั่นค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริงและการประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรม ปริพันธ์เส้นเบื้องต้น พิกัดเชิงขั้ว เส้นระนาบ และผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชั่นค่าจริง สองตัวแปร แคลคูลัสของฟังก์ชั่นค่าจริงหลายตัวแปรและการประยุกต์	3(3-0-6)	2. 65TFS102	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง อนุกรมอนันต์ การกระจายอนุกรมเทย์เลย์ของฟังก์ชันมูลฐาน พิกัดเชิงขั้ว พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อยและการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นและการประยุกต์ พีชคณิตของเวกเตอร์ สมการเส้นตรงและระนาบในสามมิติ	3(3-0-6)	ปรับมาใช้วิชากลางของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
3. SPY104	ฟิสิกส์ 1 Physics 1 กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก การสั่นสะเทือนและคลื่น กลศาสตร์ของไหล และ อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	3. 65TFS105	ฟิสิกส์วิศวกรรม 1 Engineering Physics I เวกเตอร์ กลศาสตร์การเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบเส้นตรงและเส้นโค้ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบวงกลม งาน กำลัง พลังงาน โมเมนตัม โมเมนต์ความเฉื่อย สมการแห่งการหมุน ทอร์ก โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การซ้อนกันของสองซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การออสซิลเลตแบบแดมป์ การออสซิลเลตด้วยแรง การจำแนกคลื่น สมการคลื่นนิ่ง บีตส์ ความเข้มเสียง ระดับความเข้มเสียง ปรากฏการณ์ดอปเปลอร์ สมบัติของสสาร การส่งผ่านความร้อน สมการก๊าซอุดมคติ กฎแห่งอุณหพลศาสตร์ กลจักรความร้อนและกลจักรทวน คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุง กฎของปาสคาล การวัดความดัน สมการแห่งความต่อเนื่อง สมการแบร์นูลลี การวัดอัตราการไหล และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย	3(2-2-5)	ปรับมาใช้วิชากลางของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
4. SPY106	ฟิสิกส์ 2 Physics 2 ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น ฟิสิกส์สมัยใหม่ และนิวเคลียร์ฟิสิกส์	3(3-0-6)	4. 65TFS106	ฟิสิกส์วิศวกรรม 2 Engineering Physics II ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น ฟิสิกส์สมัยใหม่ และนิวเคลียร์ฟิสิกส์	3(2-2-5)	ปรับมาใช้วิชากลางของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
5. SCH102	เคมีทั่วไป General Chemistry สารและการจำแนก โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอินทรีย์เบื้องต้น	3(3-0-6)	5. 65TFS109	เคมีวิศวกรรม Engineering Chemistry สารและการจำแนก โครงสร้างอะตอม ตารางธาตุ พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ แก๊ส ของแข็ง ของเหลว สารละลาย สมดุลเคมี กรด เบส เกลือ บัฟเฟอร์ เคมีไฟฟ้า และเคมีอินทรีย์เบื้องต้น ทฤษฎีอะตอม โมเลกุล ไอออน ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติตามตารางธาตุ อโลหะ โลหะทรานซิชัน พันธะเคมี แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลาย สมดุลเคมีและจลนพลศาสตร์เคมี และสมดุลไอออน และปฏิบัติการต่างๆ ที่มีเนื้อหาสอดคล้องและสนับสนุนทฤษฎีในการบรรยาย	3(2-2-5)	ปรับมาใช้วิชากลางของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
6. TAT203	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3 สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย ผลการแปลงลาปลาซและการประยุกต์ อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรมของจำนวน	3(3-0-6)	6. 65TFS201	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics III ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	ปรับมาใช้วิชากลางของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

180

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม						
1. TBE205	วัสดุในงานวิศวกรรม Engineering Materials ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการนำไปใช้ในงานของวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก ประกอบด้วย โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุคอมโพสิต และวัสดุสมัยใหม่ คุณสมบัติทางกลของวัสดุ การเปลี่ยนแปลงและเสื่อมสภาพของวัสดุ	3(3-0-6)	1. 65TME101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials โลหะ โพลิเมอร์ เซรามิกส์วัสดุคอมโพสิต และวัสดุสมัยใหม่ สมบัติทางกลของวัสดุ การเปลี่ยนแปลงและเสื่อมสภาพของวัสดุ กระบวนการผลิตทางวิศวกรรม และการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ และการนำไปใช้ในงานของวัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	เพิ่มเติมเนื้อหาทางเศรษฐศาสตร์ให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร
2. TBE101	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรม Engineering Workshop นักศึกษาฝึกฝีมือในโรงฝึกงาน เพื่อเสริมทักษะ และเรียนรู้ถึงการใช้เครื่องมือในงานอุตสาหกรรม เช่น งานตะไบ งานไส งานเจียร งานเจาะ งานเชื่อมโลหะ งานกลึง งานตัด และการอ่านแบบ ไปจนถึงการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นชิ้นงานตามแบบที่รับมอบหมาย	1(0-3-2)	2. 65TME102	ปฏิบัติงานทางวิศวกรรม Engineering Workshop ไม่เปลี่ยนแปลง	1(0-3-2)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
3. TBE102	เขียนแบบในงานวิศวกรรม Engineering Drawing ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัดมุมมองช่วยและแผนคลี่ สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	3(2-2-5)	3. 65TME103	เขียนแบบในงานวิศวกรรม Engineering Drawing ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	
4. TBE206	กลศาสตร์ในงานวิศวกรรม Engineering Mechanics ศึกษาพื้นฐานของวิชากลศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติการหาแรงลัพธ์ หลักการสมดุลในสองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัสดุแข็งเกร็ง โครงสร้าง ศูนย์กลางมวลและเซ็นทรอยด์ โมเมนต์ความเฉื่อย แรงภายในคาน สถิตศาสตร์ของไหล ความเสียดทาน และหลักของงานเสมือน	3(3-0-6)	4. 65TME104	กลศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mechanics I แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับสถิตศาสตร์ สมดุลของระบบแรง การวิเคราะห์แรงและการกระจายแรงในโครงสร้าง แรงเสียดทานประเภทต่าง ๆ และการประยุกต์แรงเสียดทานในเครื่องจักรกล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ และโมเมนต์ความเฉื่อยของมวล หลักการงานเสมือนและพลังงานศักย์	3(3-0-6)	ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกลและเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
5. TBE103	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Computer Programming for Engineer แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	5. 65TME205	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร Computer Programming for Engineer แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการประยุกต์ใช้ AI ในระบบคอมพิวเตอร์เชิงวิศวกรรม	3(2-2-5)	เพิ่มเติมเนื้อหาด้าน AI ให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร
6. TBE208	วิศวกรรมเทอร์โมไดนามิกส์ Engineering Thermodynamics หลักการและนิยามพื้นฐาน พลังงาน งานและความร้อน คุณสมบัติและสถานะของสารบริสุทธิ์ ก๊าซตามอุดมคติ ตารางไอน้ำ ระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่หนึ่งของเทอร์โมไดนามิกส์ กฎข้อที่สองของเทอร์โมไดนามิกส์ วัฏจักรอากาศของคาร์โนท์ วัฏจักรไอน้ำ วัฏจักร ความเย็น ประสิทธิภาพการเปลี่ยนพลังงานและการปรับปรุง ทฤษฎีการเผาไหม้ และ การคำนวณเบื้องต้นความสัมพันธ์ระหว่างเทอร์โมไดนามิกส์และการถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	6. 65TME206	อุณหพลศาสตร์ Thermodynamics ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
7. -	ไม่มี - -	-	7. 65TME207	กลศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mechanics II แนวคิดพื้นฐานทางพลศาสตร์ การเคลื่อนที่ของอนุภาค เชิงเส้น การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ พลศาสตร์ของอนุภาค งาน พลังงาน การดล โมเมนตัม การกระแทก จลนศาสตร์ของระบบมวล คิเนมาติคส์ของวัตถุแกร่ง การเคลื่อนที่ของอนุภาคสัมพันธ์กับแกนหมุน จลน์ของระบบมวลพลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็ง	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร
8. TBE210	กลศาสตร์ของวัสดุ Mechanics of Materials บทนำ แรงภายใน ความเค้น แผนภาพความเค้น ความเครียด การบิดของเพลา ความเค้นเฉือนในเพลาและมุมปิด ความเค้นในคาน เนื่องจากโมเมนต์ดัด แรงเฉือนและโมเมนต์บิด ความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นและความเครียดระนาบ วงกลมมอร์ ความเสียหายแบบคราก ของโลหะเหนียว ความเค้นในถังความดันผนังบาง สมการอนุพันธ์ของเส้นอิลาสติก การหาความโก่งตัวของคาน ความเค้นผสม พลังงานความเครียด การประยุกต์ทฤษฎีของคาสติกลิอาโน ทฤษฎีของเสายาว	3(3-0-6)	8. 65TME208	กลศาสตร์ของแข็ง Mechanics of Solid แรงภายใน ความเค้น-ความเครียดจากการรับภาระในรูปแบบต่างๆ การบิดของเพลา ความเค้นเฉือนในเพลาและมุมปิด ความเค้นในคาน เนื่องจากโมเมนต์ดัด แรงเฉือนและโมเมนต์บิด ความเค้นเฉือนในคาน ความเค้นและความเครียดระนาบ วงกลมมอร์ ความเสียหายแบบคราก ของโลหะเหนียว ความเค้นในถังความดันผนังบาง สมการอนุพันธ์ของเส้นอิลาสติก การหาความโก่งตัวของคาน ความเค้นผสม พลังงานความเครียด การประยุกต์ทฤษฎีของคาสติกลิอาโน ทฤษฎีของเสายาว	3(3-0-6)	ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
9. TBE209	พื้นฐานกลศาสตร์ของไหล Fundamentals of Fluid Mechanics คุณสมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการอนุรักษ์มวล สมการโมเมนตัมและสมการพลังงานของการไหลแบบคงตัว การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การไหลแบบคงตัวของของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ การวัดของไหล บทนำเกี่ยวกับ เครื่องจักรกลของไหล เช่น เครื่องสูบน้ำแบบแรงเหวี่ยงและแบบแนวแกน กังหันน้ำ	3(3-0-6)	9. 65TME209	กลศาสตร์ของไหล Fluid Mechanics ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	
10. -	ไม่มี - -	-	10. 65TME410	อาชีวอนามัย ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม Safety Health and Environment ศึกษาหลักการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ การประเมินความเสี่ยงและการป้องกันอุบัติเหตุในงานอุตสาหกรรม ระบบป้องกันอัคคีภัย การจัดการด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง การควบคุมมลพิษ การจัดการของเสีย และการส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงานเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)	เพิ่มรายวิชาให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม						
1. TMP212	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery บทนำและนิยาม การถ่ายทอดการเคลื่อนที่ สมการของกริบเบลอร์ การวิเคราะห์ ตำแหน่งของกลไก กฎของกราชอฟ การออกแบบลูกเบี้ยว การวิเคราะห์ขบวนเฟือง ฮาโมนิคเกียร์ การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง จุดหมุนเฉพาะกาล การวิเคราะห์แรงในเครื่องจักรกล สมดุลของเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	1. 65TME211	กลศาสตร์เครื่องจักรกล Mechanics of Machinery ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	
2. TMP315	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory 1 ปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนวิชาภาคทฤษฎี ได้แก่ กลศาสตร์วิศวกรรม กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง เทอร์โมไดนามิกส์ การทำความเย็นและปรับอากาศ และเครื่องยนต์สันดาปภายใน	1(0-3-2)	2. 65TME312	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Laboratory I ปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนรายวิชาในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม ได้แก่ วัสดุวิศวกรรม กลศาสตร์วิศวกรรม 1 และ 2 กลศาสตร์ของไหล กลศาสตร์ของแข็ง และ อุณหพลศาสตร์	1(0-3-2)	ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
3. TMP320	การออกแบบเครื่องกล Machine Design พื้นฐานการออกแบบเครื่องกล สมบัติของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ อิทธิพลของความเค้น การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอย่างง่าย ลิ่มและสลักหมุดย้ำ สปริง สลักเกลียว สกรูส่งกำลัง เพลา คัปปลิง และรอยเชื่อม โครงงานออกแบบ	3(3-0-6)	3. 65TME313	การออกแบบเครื่องจักรกล Machine Design ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	
4. TMP211	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning หลักการเบื้องต้นสำหรับการทำความเย็น วัฏจักรการทำความเย็น ระบบการทำความเย็นแบบต่างๆ คุณสมบัติของสารทำความเย็น โครงสร้างของห้องเย็นและห้องแช่แข็ง เครื่องปรับอากาศชนิดต่างๆ การวิเคราะห์และการศึกษาระบบการทำความเย็น การคำนวณภาระความเย็นในระบบปรับอากาศ	3(3-0-6)	4. 65TME314	การทำความเย็นและปรับอากาศ Refrigeration and Air Conditioning ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	
5. TMP316	ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ Hydraulics and Pneumatics ระบบลมอัด อุปกรณ์เกี่ยวกับลม วงจรเกี่ยวกับลม ไฮโดรนิวแมติกส์ นิวแมติกส์ซีเควนเซอร์ ระบบไฮดรอลิกส์อุปกรณ์เกี่ยวกับไฮดรอลิกส์ วงจรไฮดรอลิกส์	3(3-0-6)	5. 65TME315	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570		เหตุผล
6. TMP317	คอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5) Computer Aided Design in Mechanical Engineering การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบจำลอง และ วิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล การออกแบบวิเคราะห์กลไกต่างๆทางกล	6. 65TME316	คอมพิวเตอร์ช่วยงานออกแบบทางวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5) Computer Aided Design for Mechanical Engineering การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบชิ้นส่วนโครงสร้างหรือเครื่องจักร จำลองและวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเช่นความแข็งแรงของโครงสร้างเป็นต้น	ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกลและเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร
7. TMP319	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-2) Mechanical Engineering Laboratory 2 ปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนวิชาภาคทฤษฎี ได้แก่ ไฮดรอลิกส์และนิวแมติก วิศวกรรม ยานยนต์ การออกแบบเครื่องกล ต้นกำลังโรงจักร และการถ่ายเทความร้อน	7. 65TME317	การทดลองทางวิศวกรรมเครื่องกล 2 1(0-3-2) Engineering Mechanics II ปฏิบัติการเพื่อสนับสนุนรายวิชาในกลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรมเครื่องกล ได้แก่ กลศาสตร์เครื่องจักรกล การออกแบบเครื่องจักรกล การทำความเย็นและปรับอากาศ นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ การถ่ายเทความร้อน และ การสั่นสะเทือนทางกล	ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกลและเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร
8. TMP321	ต้นกำลังโรงจักร 3(3-0-6) Power Plant ระบบโรงจักรต้นกำลัง การเปลี่ยนแปลงพลังงานทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง กังหันลม กังหันน้ำ เครื่องยนต์พลังงานความร้อน โรงจักรพลังน้ำ พลังไอน้ำ กังหันก๊าซ พลังงานร่วม พลังงานนิวเคลียร์และนวัตกรรมเกี่ยวกับโรงจักรต้นกำลัง	8. 65TME318	ต้นกำลังโรงจักร 3(3-0-6) Power Plant Engineering ไม่เปลี่ยนแปลง	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
9. -	ไม่มี - -	-	9. 65TME319	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1 Mechanical Engineering Project I การจัดเตรียมข้อเสนอโครงงาน การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า	1(0-3-2)	เพิ่มรายวิชาให้เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร
10. TMP337	เทคโนโลยีและการจัดการพลังงานประยุกต์ Applied Energy Technology and Management พลังงานพื้นฐานและพลังงานประยุกต์ การจัดการพลังงาน การตรวจสอบการใช้พลังงานและวิเคราะห์ต้นทุน การประเมินประสิทธิภาพ มาตรการอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีพลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร กรณีศึกษาของสถานประกอบการ	3(2-2-5)	10. 65TME320	เทคโนโลยีและการจัดการพลังงานประยุกต์ Applied Energy Technology and Management พลังงานพื้นฐานและพลังงานประยุกต์ การจัดการพลังงาน กระบวนการตรวจสอบการใช้พลังงานและการวิเคราะห์ต้นทุนพลังงาน การประเมินประสิทธิภาพพลังงาน มาตรการอนุรักษ์พลังงานทั้งในระบบไฟฟ้าและระบบเชิงความร้อน เทคโนโลยีอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมและอาคาร การประยุกต์ใช้ AI เพื่อช่วยในการประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารควบคุม กรณีศึกษาของสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จในการจัดการพลังงานและการใช้เทคโนโลยี	3(3-0-6)	เพิ่มเนื้อหาด้าน AI และการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกลและเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
11. TMP424	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration การสั่นสะเทือนและการตอบสนองแบบอิสระ การตอบสนองต่อการกระตุ้นแบบฮาร์โมนิค การตอบสนองต่อการบังคับแบบทั่วไป ระบบที่มีความอิสระในการเคลื่อนไหวมากกว่าหนึ่ง การออกแบบลดการสั่นสะเทือน ระบบที่มีพารามิเตอร์แบบกระจาย วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์	3(3-0-6)	11. 65TME421	การสั่นสะเทือนทางกล Mechanical Vibration ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	
12. TMP425	การควบคุมอัตโนมัติ Automatic Control แบบจำลองของระบบพลวัต การตอบสนองของระบบพลวัต คุณสมบัติพื้นฐานของระบบป้อนกลับ วิธีการออกแบบโดยใช้ทางเดินของราก วิธีการออกแบบโดยการตอบสนองเชิงความถี่ การออกแบบในเสตท-สเปซ การควบคุมดิจิทัล การออกแบบระบบควบคุม หลักการ และกรณีศึกษา	3(3-0-6)	12. 65TME422	ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ Dynamic System and Automatic Control ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
13. TMP322	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer การนำความร้อนที่สภาวะคงที่ การนำความร้อนชั่วขณะมิติเดียว การวิเคราะห์มิติ การพาความร้อนอิสระของการไหลแบบลามินาและเทอบิวเลนท์ การพาความร้อนแบบบังคับของการไหลแบบลามินาและเทอร์บิวเลนท์ ผิวหน้าที่คอมแพคท์ และพื้นผิวรูปทรงที่ไม่ปกติ การแผ่รังสีความร้อน การถ่ายเทความร้อนแบบรวม การควบแน่นและการเดือด อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ระบบทางความร้อนที่สำคัญบางอย่าง	3(3-0-6)	13. 65TME423	การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer ไม่เปลี่ยนแปลง	3(3-0-6)	
14. TMP423	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล Mechanical Engineering Project จัดทำโครงงานพร้อมทั้งนำเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน และจัดทำรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การประเมินผลจัดทำโดยการจัดสอบนำเสนอผลการดำเนินงาน	3(0-6-3)	14. 65TME424	โครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 2 Mechanical Engineering Project II จัดทำโครงงานตามหัวข้อเรื่องที่ได้นำเสนอในวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกล 1 พร้อมทั้งนำเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินโครงงาน และจัดทำรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา การประเมินผลจัดทำโดยการจัดสอบนำเสนอผลการดำเนินงาน	3(0-6-3)	ปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก						
1. TBE207	โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม Application Program for Engineering การศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมกับงานวิศวกรรมโยธา, เครื่องกล, ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, อุตสาหการ, เมคคาทอนิกส์, งานออกแบบ หรืองานทางวิศวกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง	3(2-2-5)	1. 65TME225	โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม Application Program for Engineering การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางวิศวกรรมสำหรับงานวิศวกรรมเครื่องกล การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ออกแบบ การสร้างแบบจำลอง และการจำลองการทำงานของระบบทางเครื่องกล การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) ในการรับส่งข้อมูลและการควบคุมระบบทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้เครื่องมือซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การวิเคราะห์ข้อมูล และสนับสนุนการออกแบบและการตัดสินใจทางวิศวกรรม	3(2-2-5)	เพิ่มเติมเนื้อหาด้าน IoT ให้สอดคล้องกับบริบทของวิชาชีพวิศวกรเครื่องกล และเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
2. TMP213	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines กระบวนการของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน อุณหพลศาสตร์สาหรับการวิเคราะห์เครื่องยนต์ กระบวนการเผาไหม้ การวิเคราะห์กระบวนการของเครื่องยนต์เผาไหม้ภายใน เชื้อเพลิง และคุณสมบัติต้านทานของน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบการป้อนเชื้อเพลิง มลพิษจากเครื่องยนต์เผาไหม้ภายในและการควบคุม การหล่อลื่น สมรรถนะและการออกแบบเครื่องยนต์ ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยียานยนต์	3(2-2-5)	2. 65TME326	เครื่องยนต์สันดาปภายใน Internal Combustion Engines ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	
3. TMP327	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering ลักษณะหน้าที่การทำงานของชิ้นส่วนยานยนต์ แรงต้านทานการเคลื่อนที่ของยานยนต์ สมรรถนะและคุณลักษณะของเครื่องยนต์ การกระจายน้ำหนักลงบนถนน อัตราเร่ง แรงฉุดลาก เสถียรภาพทางลาด เสถียรภาพในขณะเลี้ยว การทรงตัว และการบังคับเลี้ยวของรถขณะเคลื่อนที่ไปในทางตรง และทางโค้ง ปฏิบัติการเกี่ยวกับยานยนต์ ได้แก่ การตรวจสภาพ การซ่อมบำรุงยานยนต์ การหาสาเหตุข้อขัดข้องของยานยนต์ ปฏิบัติการออกแบบยานยนต์	3(2-2-5)	3. 65TME327	วิศวกรรมยานยนต์ Automotive Engineering ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
4. TMP328	การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับงานอุตสาหกรรม Measurement and Instrumentation for Industries หลักการทั่วไปของระบบการวัด มาตรฐานการวัดเบื้องต้น เครื่องมือวัดละเอียด คุณสมบัติทางสถิตย์ ความเที่ยงตรง คุณสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์ คุณสมบัติของเครื่องมือวัดทางกลศาสตร์ เครื่องมือวัดทางระบบควบคุมสัญญาณและการรบกวนความเชื่อถือได้ การเลือกใช้เครื่องมือวัดตัวตรวจจับแบบต่างๆ	3(2-2-5)	4. 65TME328	การวัดและเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม Measurement and Instrumentation in Industries ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	
5. TMP331	การออกแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Design of Pneumatics and Hydraulics ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับชิ้นส่วน และอุปกรณ์ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์ พร้อมทั้งศึกษา วิธีการทำงาน วิธีการต่อวงจร ศึกษาวงจรต่างๆ การวิเคราะห์วงจร การวิเคราะห์การทำงาน	3(2-2-5)	5. 65TME329	การออกแบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Design of Pneumatics and Hydraulics ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
6. TMP326	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ Material Handling Engineering ชนิดของอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ ลักษณะของวัสดุแบ่งตามหลักขนถ่ายวัสดุ การออกแบบระบบการเคลื่อนไหลของวัสดุ เทคนิคการวิเคราะห์การเคลื่อนไหลของวัสดุ หลักการเลือกอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุให้เหมาะสม และการออกแบบอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุด้วยอุปกรณ์ลำลียงด้วยแรงโน้มถ่วงโลก ศึกษาปฏิบัติการคำนวณออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุในโรงงาน	3(2-2-5)	6. 65TME330	วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ Material Handling Engineering ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
7. TMP329	ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Method for Engineering การคำนวณเลขทศนิยม และการปัดเศษ วิธีการคำนวณซ้ำ วิธีเชิงตัวเลขของระบบ สมการแบบไม่เชิงเส้น วิธีการหารากของสมการแบบแบ่งครึ่งช่วง แบบนิวตันราฟสัน และแบบเซแคนต์ การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นแบบตรง การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นแบบวิธีการกำจัดแบบเกาส์ การแยกองค์ประกอบของเมตริกซ์ การประมาณค่าในช่วงและนอกช่วง การประมาณค่าอินทิกรัลและอนุพันธ์เชิงตัวเลข การประมาณค่าโดยใช้ผลต่างจากการแบ่งย่อยของนิวตัน การหาคำตอบของระบบสมการ	3(2-2-5)	7. 65TME331	ระเบียบวิธีการคำนวณเชิงตัวเลขสำหรับงานวิศวกรรม Numerical Method for Engineering ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	
8. TMP335	ไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น Introduction to Finite Element Methods แนวคิดของวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ การสร้างสูตรปริพันธ์และวิธีการแปรผัน การสร้างสูตรของวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์สำหรับการวิเคราะห์แบบสถิตเชิงเส้นของของแข็งและโครงสร้าง การถ่ายโอนความร้อนในของแข็ง และการไหลของของไหล	3(2-2-5)	8. 65TME332	ไฟไนต์อิลิเมนต์เบื้องต้น Introduction to Finite Element Methods ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
9. TMP338	หัวข้อเฉพาะด้านทางวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering การศึกษาหัวข้อเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล ซึ่งเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน การหาข้อมูลต่างๆ โดยการพบปะ อภิปรายกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องในสถานประกอบการ เพื่อวิเคราะห์และหาข้อสรุปที่เหมาะสมในหัวข้อนั้นๆ	3(2-2-5)	9. 65TME333	หัวข้อเฉพาะด้านทางวิศวกรรมเครื่องกล Selected Topics in Mechanical Engineering ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	
10. TMP339	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของวิศวกรรมเครื่องกล Optimization for Mechanical Engineering การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นแนะนำ การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันหนึ่งตัวแปร การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันหลายตัวแปรโดยไม่มีเงื่อนไขบังคับ และมีเงื่อนไขบังคับการหาค่าเหมาะที่สุดด้วยขั้นตอนและวิธีการพิเศษ การกำหนดเชิงเส้นขั้นแนะนำ	3(2-2-5)	10. 65TME334	การหาค่าที่เหมาะสมที่สุดของวิศวกรรมเครื่องกล Optimization for Mechanical Engineering ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	
11. TMP340	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery ชนิดของเครื่องจักรกลของไหล ทฤษฎีของกังหันเจ็ต ทฤษฎีของเครื่องจักรกลของไหลแบบแนวแกนในการขับเคลื่อนอากาศยาน กังหันปั๊มแบบแรงเหวี่ยง ทฤษฎีการออกแบบใบพัดแบบแรงเหวี่ยง ปั๊มแบบลูกสูบ พื้นฐานกำลังของไหล และระบบควบคุม	3(2-2-5)	11. 65TME335	เครื่องจักรกลของไหล Fluid Machinery ไม่เปลี่ยนแปลง	3(2-2-5)	

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2565			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570			เหตุผล
12. TMP341	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technology ประเทศไทยกับยานยนต์ไฟฟ้า ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า รูปแบบส่วนประกอบ แบตเตอรี่ และสถานีประจุไฟฟ้า ยานยนต์ไฟฟ้ากับสิ่งแวดล้อม ความท้าทายทางสังคมกับยานยนต์ไฟฟ้า การใช้ประโยชน์ยานยนต์ไฟฟ้ากับอุตสาหกรรม ยานยนต์ไฟฟ้ากับการสร้างความยั่งยืนให้กับสังคมโลก	3(2-2-5)	12. 65TME336	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ Modern Vehicle Technology ศึกษาหลักการและเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ เทคโนโลยีเครื่องยนต์สมัยใหม่ ระบบส่งกำลัง ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ในยานยนต์ ยานยนต์ไฟฟ้าและไฮบริด ระบบความปลอดภัยและระบบช่วยขับขี่ เทคโนโลยีการลดมลพิษและการประหยัดพลังงาน รวมถึงแนวโน้มและนวัตกรรมด้านเทคโนโลยียานยนต์ในอนาคต	3(2-2-5)	ปรับเนื้อหาครอบคลุมเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ซ

แผนบริหารความเสี่ยง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

แผนบริหารความเสี่ยง

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2570

ระบุความเสี่ยง

ความเสี่ยง	ปัจจัยเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)	การแข่งขันกับสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล และได้รับการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏ และกลุ่มมหาวิทยาลัยราชมงคล
ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)	นักศึกษากลุ่มที่ต้องกู้ยืมกองทุน กยศ. ไม่สามารถกู้ยืมได้ อาจส่งผลต่อการไม่ศึกษาต่อจนจบหลักสูตร
ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O)	การจัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ภาคปฏิบัติไม่เป็นไปตามแผนการจัดหาประจำปี อาจส่งผลต่อคุณภาพการเรียนการสอน
ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C)	กฎระเบียบเรื่องจำนวนนักศึกษาขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เปิดหลักสูตรได้ในแต่ละปีการศึกษา อาจส่งผลต่อความต่อเนื่องในการเปิดหลักสูตร

หมายเหตุ ความเสี่ยงทั้งหมด มี 4 ด้าน คือ ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S), ความเสี่ยงด้านการเงิน (F), ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O) และ ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C) โดยความเสี่ยงด้านใด มีค่าระหว่าง 20-25 ถือว่าสูงมาก ถ้ามีค่าระหว่าง 10-19 ถือว่าสูง และ มีค่าระหว่าง 1-9 ถือว่าปานกลาง

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

การประเมินและวิเคราะห์ความเสี่ยง

ความเสี่ยง	รายละเอียดความสูญเสีย (ปัจจัยเสี่ยง)	โอกาสที่จะเกิด (1)	ผลกระทบความรุนแรง (2)	คะแนนความเสี่ยง (ระดับความเสี่ยง) (1)×(2)	ระดับความเสี่ยง
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)	การแข่งขันกับสถาบันการศึกษาอื่น	2	2	4	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)	นักศึกษากู้ยืม กยศ ไม่ได้	3	3	9	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O)	การจัดหาอุปกรณ์การเรียนไม่เป็นไปตามแผน	3	3	9	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C)	จำนวนนักศึกษาขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด	3	3	9	ความเสี่ยงที่ยอมรับได้

หมายเหตุ ระดับความเสี่ยง 3 มีค่าระหว่าง 20-25 (ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้),
2 มีค่าระหว่าง 10-19 (ความเสี่ยงสูง)
1 มีค่าระหว่าง 1-9 (ความเสี่ยงที่ยอมรับได้)

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

การกำหนดกิจกรรมควบคุมความเสี่ยง

ลำดับ	ความเสี่ยง (1)	การควบคุมที่ควรจะมี (2)	การควบคุมที่มีอยู่แล้ว (3)	การควบคุมที่มีอยู่แล้วได้ผลหรือไม่ (4)	วิธีจัดการความเสี่ยง (5)
1	ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S) - การแข่งขันกับสถาบันการศึกษาอื่น	- พัฒนาจุดแข็งของนักศึกษา - จัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์หลักสูตร - ขอการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร	○	○	... ยอมรับ ✓ ควบคุม .... ถ่ายโอน .... หลีกเลี่ยง
2	ความเสี่ยงด้านการเงิน (F) - นักศึกษากู้ยืม กยศ ไม่ได้	- หลักสูตรจัดหาแหล่งทุนการศึกษาเพิ่มเติม - หลักสูตรจัดหาช่องทางหารายได้เสริมระหว่างเรียนให้กับนักศึกษา	○	○	... ยอมรับ ✓ ควบคุม .... ถ่ายโอน .... หลีกเลี่ยง
3	ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O) - การจัดหาอุปกรณ์การเรียนไม่เป็นไปตามแผน	- พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอรับการสนับสนุนอุปกรณ์การศึกษา	○	○	... ยอมรับ ✓ ควบคุม .... ถ่ายโอน .... หลีกเลี่ยง
4	ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C) - จำนวนนักศึกษาขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด	- เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตร - ขยายกลุ่มเป้าหมายจากนักเรียนชั้น ม.6 ไปสู่นักเรียนระดับ ปวช. และ ปวส.	○	○	... ยอมรับ ✓ ควบคุม .... ถ่ายโอน .... หลีกเลี่ยง

<u>หมายเหตุ</u> ช่อง 3 ● หมายถึง มี ○ หมายถึง มีแต่ไม่สมบูรณ์ × หมายถึง ไม่มี

ช่อง 4 ● หมายถึง ได้ผลตามที่คาดหมาย ○ หมายถึง ได้ผลบ้างแต่ไม่สมบูรณ์ × ไม่ได้ผลตามที่คาดหมาย

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

แผนการดำเนินงานการจัดการความเสี่ยง

กระบวนการปฏิบัติงานโครงการ/กิจกรรม/ด้านของเรื่องที่ประเมินและวัตถุประสงค์ของการควบคุม (1)	การควบคุมที่มีอยู่ (2)	ระดับความเสี่ยง (3)	การจัดการความเสี่ยง (4)	ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ (ปัจจัยเสี่ยง) (5)	กิจกรรมการควบคุม (แผนการปรับปรุงการควบคุม) (6)	กำหนดเสร็จ/ผู้รับผิดชอบ (7)
ความเสี่ยงด้านกลยุทธ์ (S)	- พัฒนาจุดแข็งของนักศึกษา - จัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์หลักสูตร - ขอการรับรองหลักสูตรจากสภาวิศวกร	ยอมรับได้	ควบคุม	- การแข่งขันกับสถาบันการศึกษาอื่น	ประเมินผลการกิจกรรมประชาสัมพันธ์หลักสูตร	ประเมินการบริหารหลักสูตร ปีละ 1 ครั้ง จากกระบวนประกันคุณภาพการศึกษา / อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ความเสี่ยงด้านการเงิน (F)	- หลักสูตรจัดหาแหล่งทุนการศึกษาเพิ่มเติม - หลักสูตรจัดหาช่องทางหารายได้เสริมระหว่างเรียนให้กับนักศึกษา	ยอมรับได้	ควบคุม	- นักศึกษากู้ยืม กยศ ไม่ได้	ประเมินผลการจัดหาแหล่งทุนการศึกษา และจำนวนนักศึกษาที่มีรายได้เสริมระหว่างเรียน	ประเมินการบริหารหลักสูตร ปีละ 1 ครั้ง จากกระบวนประกันคุณภาพการศึกษา / อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน (O)	- พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษา - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเพื่อขอรับการสนับสนุนอุปกรณ์การศึกษา	ยอมรับได้	ควบคุม	- การจัดหาอุปกรณ์การเรียนไม่เป็นไปตามแผน	- ประเมินผลจากการตรวจประกันคุณภาพการศึกษาประจำปี - ประเมินจากจำนวนบันทึกความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก	ประเมินการบริหารหลักสูตร ปีละ 1 ครั้ง จากกระบวนประกันคุณภาพการศึกษา / อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

แผนการดำเนินงานการจัดการความเสี่ยง (ต่อ)

กระบวนการปฏิบัติงานโครงการ/ กิจกรรม/ด้านของเรื่องที่ประเมิน และวัตถุประสงค์ของการควบคุม (1)	การควบคุมที่มีอยู่ (2)	ระดับ ความเสี่ยง (3)	การจัดการ ความเสี่ยง (4)	ความเสี่ยงที่ยังมีอยู่ (ปัจจัยเสี่ยง) (5)	กิจกรรมการควบคุม (แผนการปรับปรุงการ ควบคุม) (6)	กำหนดเสร็จ/ ผู้รับผิดชอบ (7)
ความเสี่ยงด้านกฎระเบียบ (C)	- เพิ่มช่องทางการประชาสัมพันธ์หลักสูตร - ขยายกลุ่มเป้าหมายจากนักเรียนชั้น ม.6 ไปสู่นักเรียนระดับ ปวช. และ ปวส.	ยอมรับได้	ควบคุม	- จำนวนนักศึกษาขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด	ประเมินจากจำนวนนักเรียนระดับ ปวช. และ ปวส. ที่เพิ่มขึ้น	ประเมินการบริหารหลักสูตร ปีละ 1 ครั้ง จากกระบวนประกันคุณภาพการศึกษา / อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผู้รายงาน อาจารย์ศักย บุญชูวิทย์
ประธานกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
วันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2569

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ฌ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในโครงการการจัดการศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

กับ

บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด

และ

ระหว่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

กับ

บริษัท บางกอก ไฮแล็บ จำกัด

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags





บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU)
ระหว่าง
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
กับ
บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้น ระหว่าง **มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์** โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์ ตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ตั้งอยู่เลขที่ ๑ หมู่ที่ ๒๐ ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๓๑๘๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า **"มหาวิทยาลัย"** ฝ่ายหนึ่ง กับ

บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด โดย ดร.ธีระวัฒน์ หนูนาค ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ ตั้งอยู่เลขที่ ๒๔๒๕/๒ ถนนลาดพร้าว แขวงสะพานสอง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ ๑๐๓๑๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า **"สถานประกอบการ"** อีกฝ่ายหนึ่ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ และ บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด ตกลงทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล ฉบับนี้ขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. หลักการและวัตถุประสงค์

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้เป็นความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย และ สถานประกอบการ โดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน ดังนี้

๑.๑ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการตรวจประเมินประสิทธิภาพระบบพลังงานแสงอาทิตย์ ร่วมกับคณาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล

๑.๒ เพื่อศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรถ EV ตลอดจนรวบรวมองค์ความรู้ด้านการตรวจสอบแบตเตอรี่รถไฟฟ้า (Electric Vehicles, EV) และสถานีชาร์จรถ EV ร่วมกับคณาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๒. กรอบความร่วมมือและแนวทางดำเนินการ

ในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งสองฝ่ายจะได้ร่วมกันจัดทำรายละเอียดสำหรับแต่ละโครงการหรือกิจกรรม ภายหลังจากที่ทั้งสองฝ่ายได้ประชุมหรือปรึกษาหารือร่วมกันและได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาดำเนินการ รวมทั้งข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่นๆ ภายใต้กรอบความร่วมมือ ดังนี้

๒.๑ กรอบความร่วมมือของมหาวิทยาลัย

๒.๑.๑ มหาวิทยาลัย โดยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะสนับสนุนสถานประกอบการในด้านสถานที่สำหรับการศึกษาวิจัย การปฏิบัติงานค้นคว้า และการพัฒนาด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และการพัฒนาแบตเตอรี่รถไฟฟ้า รวมถึงสถานีชาร์จรถ EV

๒.๑.๒ มหาวิทยาลัย โดยคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จะให้การสนับสนุนสถานประกอบการโดยจัดบุคคลากรเฉพาะด้านตามความเชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่สถานประกอบการ

๒.๑.๓ มหาวิทยาลัย จะได้รับความร่วมมือจากทางสถานประกอบการในการส่งเสริมสนับสนุนทางด้านบริการวิชาการ โดยสถานประกอบการพร้อมสนับสนุนอำนวยความสะดวกในด้านเทคโนโลยีและการจัดอบรมฯ

๒.๒ กรอบความร่วมมือของสถานประกอบการ

๒.๒.๑ สถานประกอบการ จะร่วมกันส่งเสริมสนับสนุนทางด้านการพัฒนาบุคลากรให้คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในด้านการตรวจประเมินประสิทธิภาพระบบพลังงานแสงอาทิตย์ และการตรวจสอบแบตเตอรี่รถไฟฟ้า รวมถึงสถานีชาร์จรถ EV ทั้งนี้เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สถานประกอบการและคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๒.๒.๒ สถานประกอบการ จะสนับสนุนในการจัดผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงาน เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนให้ทางคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๒.๒.๓ สถานประกอบการ จะให้ความร่วมมือสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพให้กับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และฝึกประสบการณ์ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ

๒.๓ แนวทางการดำเนินการด้านงบประมาณ (ถ้ามี)

ทั้งสองฝ่ายตกลงว่า หากมีค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมใดที่เกิดตามบันทึกข้อตกลงนี้ ให้ทั้งสองฝ่ายหารือ และตกลงร่วมกันเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นรายกรณีไป

ข้อ ๓. การรักษาความลับ

ทั้งสองฝ่ายจะรักษาความลับ และ/หรือ ความลับทางการค้า องค์ความรู้อันเป็นความสำคัญของสถานประกอบการ เทคโนโลยีในการผลิต และวิศวกรรมการบริหารจัดการ หรือการจัดองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงนี้ จะไม่เปิดเผยหรือถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่น อันเป็นการละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด และหรือการนำความลับดังกล่าวไปหาประโยชน์ไม่ว่ากรณีใด ๆ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากอีกฝ่ายหนึ่งก่อน และทั้งสองฝ่ายตกลงว่า จะเก็บรักษาความลับของข้อมูลที่เป็นความลับของฝ่ายผู้ให้ข้อมูล นับตั้งแต่วันที่ได้รับข้อมูลและตลอดระยะเวลาที่บันทึกข้อตกลงนี้มีผลบังคับ และให้ยังคงมีผลต่อไปแม้บันทึกข้อตกลงนี้จะสิ้นสุดลง

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๔. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

๔.๑ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด ไม่จำกัดอยู่แค่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ความลับทางการค้า เทคโนโลยี วิธีการทางเทคนิค วิทยาการความรู้ (Know-How) ของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดและหากได้นำมาใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ย่อมเป็นสิทธิของฝ่ายนั้น และการเข้าทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ไม่ถือเป็นการให้สิทธิฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ใช้ทรัพย์สินทางปัญญาของตน เว้นแต่จะมีความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรของฝ่ายที่มีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น

๔.๒ ผลงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญาใด ๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ทั้งสองฝ่ายตกลงกันเป็นรายกรณี ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นเจ้าของในผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด และการบริหารจัดการผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิอื่นใด รวมทั้งการแบ่งปันผลประโยชน์ โดยคำนึกถึงประโยชน์สูงสุดของทั้งสองฝ่ายอย่างเท่าเทียมกัน โดยอาจระบุข้อตกลงดังกล่าวไว้ในบันทึกข้อตกลงสำหรับโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้

ข้อ ๕. ระยะเวลาของความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงนี้มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ได้รับการลงนามร่วมกัน โดยมีกำหนดระยะเวลาความร่วมมือตั้งแต่ ภาคเรียนที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๖๖ และสิ้นสุดลงในภาคการศึกษาที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๖๙

ข้อ ๖. การแก้ไขเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกข้อตกลง

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีความประสงค์จะแก้ไขรายละเอียดในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้แจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบ และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบร่วมกันในการแก้ไข ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีความประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้แจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบถึงกิจกรรมหรือเรื่องที่ผูกพัน หรืออยู่ในระหว่างดำเนินการ และให้ดำเนินการจนแล้วเสร็จต่อไป

ข้อ ๗. การแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจของทั้งสองฝ่าย

เพื่อเป็นการแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจของทั้งสองฝ่าย ในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จึงได้ลงนามร่วมกันเมื่อวันที่ ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๗

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๘. การลงนามความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จัดทำขึ้นเป็นจำนวนสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความทั้งสิ้นโดยรายละเอียดแล้ว และเห็นว่าถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
วันที่ ๑๖ เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๗

.....

(ดร.ธีระวัฒน์ หนูนาค)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด
วันที่ ๑๖ เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๗

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุมพล ปทุมมาเกษร)
คณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
วันที่ ๑๖ เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๗

.....

(นายวิชิต ชำนาญการค้า)
ผู้จัดการฝ่ายผลิตภัณฑ์
พยาน
บริษัท เมเชอร์โทรนิกซ์ จำกัด
วันที่ ๑๖ เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๗

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags





บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU)
ระหว่าง
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
กับ
บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด

บันทึกข้อตกลงนี้จัดทำขึ้น ระหว่าง **มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี** โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์ ตำแหน่งอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี ตั้งอยู่เลขที่ ๑ หมู่ที่ ๒๐ ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ๑๓๑๘๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า **"มหาวิทยาลัย"** ฝ่ายหนึ่ง กับ **บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด** โดย นางกิติญาภรณ์ มีศิริ ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ ตั้งอยู่เลขที่ ๔/๑๗๖ ซอยลาดปลาเค้า ๖๖ ถนนลาดปลาเค้า เขตบางเขน กรุงเทพฯ ๑๐๒๒๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า **"สถานประกอบการ"** อีกฝ่ายหนึ่ง

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี และบริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการฉบับนี้ขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การศึกษาวิจัย และการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การสร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

๑.๒ เพื่อพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า ร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

๑.๓ เพื่อพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนเพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยรวมทั้งหลักสูตรอบรมอื่น ๆ เพื่อการเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจสำหรับบุคคลทั่วไป

๑.๔ เพื่อร่วมพัฒนาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ เครื่องจักรกลเกษตรและเครื่องกลโรงงาน

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๒. กรอบความร่วมมือและแนวทางดำเนินการ

ในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงนี้ ทั้งสองฝ่ายจะได้ร่วมกันจัดทำรายละเอียดสำหรับแต่ละโครงการหรือกิจกรรม ภายหลังจากที่ทั้งสองฝ่ายได้ประชุมหรือปรึกษาหารือร่วมกันและได้กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาดำเนินการ รวมทั้งข้อกำหนดและเงื่อนไขอื่น ๆ ภายใต้กรอบความร่วมมือ ดังนี้

๒.๑ ทั้งสองฝ่ายจะร่วมมือกันเป็นผู้กำหนดกิจกรรมการวิจัย การบริการวิชาการและการพัฒนาการเรียนการสอน การพัฒนาบุคลากร และพัฒนานักศึกษา เพื่อพัฒนาหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้าในระดับปริญญาตรี รวมถึงการพัฒนาหลักสูตรระยะสั้น เพื่อเพิ่มทักษะใหม่ (New-Skill) การทบทวนทักษะ (Reskill) และการพัฒนาทักษะ (Upskill)

๒.๒ ทั้งสองฝ่ายจะร่วมมือกันเพื่อสนับสนุนบุคลากร เครื่องมือ อุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนการสอนในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า

๒.๓ ทั้งสองฝ่ายจะร่วมมือกันเพื่อเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลด้านเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า และนวัตกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

๒.๔ ทั้งสองฝ่ายจะร่วมมือกันเพื่อดำเนินการกิจกรรมอื่น ๆ ตามความเหมาะสมเพื่อเป็นการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนของประเทศอย่างยั่งยืน ตามที่คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายจะได้ตกลงร่วมกัน

๒.๕ ทั้งสองฝ่ายตกลงว่า หากมีค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมใดที่เกิดตามบันทึกข้อตกลงนี้ ให้ทั้งสองฝ่ายหารือ และตกลงร่วมกันเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นรายกรณีไป

ข้อ ๓. การรักษาความลับ

ทั้งสองฝ่ายจะรักษาความลับ และ/หรือ ความลับทางการค้า องค์ความรู้อันเป็นความสำคัญของสถานประกอบการ เทคโนโลยีในการผลิต หรือการจัดองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงนี้ จะไม่เปิดเผยหรือถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่น อันเป็นการละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด และหรือการนำความลับดังกล่าวไปหาประโยชน์ไม่ว่ากรณีใด ๆ เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากอีกฝ่ายหนึ่งก่อน และทั้งสองฝ่ายตกลงว่า จะเก็บรักษาความลับของข้อมูลที่เป็นความลับของฝ่ายผู้ให้ข้อมูล นับตั้งแต่วันที่ได้รับข้อมูลและตลอดระยะเวลาที่บันทึกข้อตกลงนี้มีผลบังคับ และให้ยังคงมีผลต่อไปแม้บันทึกข้อตกลงนี้จะสิ้นสุดลง

ข้อ ๔. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

๔.๑ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด ไม่จำกัดอยู่แค่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า ความลับทางการค้า เทคโนโลยี วิธีการทางเทคนิค วิทยาการความรู้ (Know-How) ของฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดและหากได้นำมาใช้ในการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ย่อมเป็นสิทธิของฝ่ายนั้น และการเข้าทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ไม่ถือเป็นการให้สิทธิฝ่ายหนึ่งฝ่ายใด ใช้ทรัพย์สินทางปัญญาของตน เว้นแต่จะมีความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรของฝ่ายที่มีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้น

๔.๒ ผลงานวิจัยและทรัพย์สินทางปัญญาใด ๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานภายใต้บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้ทั้งสองฝ่ายตกลงกันเป็นรายกรณี ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นเจ้าของในผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญา หรือสิทธิอื่นใด และการบริหารจัดการผลงานวิจัยหรือทรัพย์สินทางปัญญาหรือสิทธิอื่นใด รวมทั้งการแบ่งปันผลประโยชน์ โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของทั้งสองฝ่ายอย่างเท่าเทียมกัน โดยอาจระบุข้อตกลงดังกล่าวไว้ในบันทึกข้อตกลงสำหรับโครงการย่อยภายใต้บันทึกข้อตกลงนี้

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๕. ระยะเวลาของความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงนี้มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ได้รับการลงนามร่วมกัน โดยมีกำหนดระยะเวลาความร่วมมือตั้งแต่ เดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗ และสิ้นสุดลงในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๗๐

ข้อ ๖. การแก้ไขเพิ่มเติม เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกข้อตกลง

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีความประสงค์จะแก้ไขรายละเอียดในบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้แจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งรับทราบ และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบร่วมกันในการแก้ไข ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษร และให้มีผลบังคับใช้นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายมีความประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ให้แจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ (สามสิบ) วัน ทั้งนี้ ต้องไม่กระทบถึงกิจกรรมหรือเรื่องที่ผูกพัน หรืออยู่ในระหว่างดำเนินการ และให้ดำเนินการจนแล้วเสร็จต่อไป

ข้อ ๗. การแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจของทั้งสองฝ่าย

เพื่อเป็นการแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจของทั้งสองฝ่าย ในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จึงได้ลงนามร่วมกันเมื่อวันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๗

ข้อ ๘. การลงนามความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จัดทำขึ้นเป็นจำนวนสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความทั้งสิ้นโดยรายละเอียดแล้ว และเห็นว่าถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ทุกประการ จึงลงลายมือชื่อและประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างฝ่ายต่างเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ คชสิทธิ์) อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๗	(นางสาววรัญญา มีศิริ) กรรมการผู้จัดการ บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๗
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภิศักดิ์ กัลยาณมิตร) รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๗	(นายวันชัย มีศิริ) พยาน บริษัท บางกอกไฮแล็บ จำกัด วันที่ ๑๙ มิถุนายน ๒๕๖๗

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ภาคผนวก ญ
ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วย องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์
ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2565

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

หน้า ๖
เล่ม ๑๓๙ ตอนพิเศษ ๑๗๔ ง ราชกิจจานุเบกษา ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๕

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร

ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น และเพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๓ (๓) แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๔๒ ประกอบกับข้อ ๘ ข้อ ๑๑ ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการออกใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมระดับภาคีวิศวกร (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๔ และโดยมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิศวกร ครั้งที่ ๕๓-๑๐/๒๕๖๕ เมื่อวันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๖๕ คณะกรรมการสภาวิศวกร ออกระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒

ข้อ ๔ หลักสูตรที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ต้องมีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ตามรายละเอียดและสาระของวิชาที่กำหนดไว้ในบัญชีท้ายระเบียบนี้

สถาบันการศึกษาต้องแจกแจงรายละเอียดและสาระของแต่ละวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

ข้อ ๕ สถาบันการศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มเติมหรือควบรวมรายละเอียดและสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งหรือหลายวิชาในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนดไว้ในระเบียบนี้ได้ ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมในสาขาที่ขอรับรอง ได้อย่างเหมาะสม

ข้อ ๖ หลักสูตรที่สถาบันการศึกษาได้รับความเห็นชอบหลักสูตรตามกฎหมายจัดตั้งสถานศึกษาก่อนวันที่ระเบียบนี้ใช้บังคับ มีสิทธิเลือกว่าจะดำเนินการตามระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกรว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม ที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๒ หรือตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๕
รองศาสตราจารย์ปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์
นายกสภาวิศวกร

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

บัญชีท้าย

ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยองค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. ๒๕๖๕

สาขาวิศวกรรมโยธา

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม สถิติและความน่าจะเป็น

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม คอมพิวเตอร์โปรแกรม กลศาสตร์วิศวกรรม วิศวกรรมสำรวจ

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้าง ออกแบบโครงสร้าง ภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ

กลุ่มที่ ๒ วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมก่อสร้าง แนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มที่ ๓ วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ และวิศวกรรมการทาง

กลุ่มที่ ๔ วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชลศาสตร์และแหล่งน้ำ

กลุ่มที่ ๕ วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์สมบัติของดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ วิธีการออกแบบฐานรากและระบบป้องกันดิน

สาขาวิศวกรรมเครื่องกล

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์วิศวกรรม ฟิสิกส์ และเคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Drawing, Statics and Dynamics, Mechanical Engineering Process

กลุ่มที่ ๒ ความรู้ทางดิจิทัล (Digital Literacy) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Digital Technology in Mechanical Engineering

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

กลุ่มที่ ๓ พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermo-fluids Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Thermodynamics, Fluid Mechanics

กลุ่มที่ ๔ วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Engineering Materials, Solid Mechanics

กลุ่มที่ ๕ อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment)

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

กลุ่มที่ ๑ เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Machinery Systems, Machine Design, Prime Movers

กลุ่มที่ ๒ ความร้อน ความเย็น และของไหลประยุกต์ (Heating, Cooling and Applied Fluids) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Heat Transfer, Air Conditioning and Refrigeration, Power Plant, Thermal System Design

กลุ่มที่ ๓ ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Dynamic Systems, Automatic Control, Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence AI, Robotics, Vibration

กลุ่มที่ ๔ ระบบทางกลอื่นๆ (Mechanical Systems) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Energy, Engineering Management and Economics, Fire Protection System, Computer-Aided Engineering (CAE)

สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์บนพื้นฐานของแคลคูลัส เคมี คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

ความเข้าใจและความสามารถในการถอดความหมายจากแบบทางวิศวกรรม วัสดุวิศวกรรม พื้นฐานกลศาสตร์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า สัญญาณและระบบ สนามแม่เหล็กไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกและดิจิทัล การแปลงรูปพลังงานไฟฟ้าเชิงกล การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า ระบบควบคุม การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

<u>งานไฟฟ้ากำลัง</u>

การผลิต ส่งจ่าย จำหน่ายและการใช้งานของกำลังไฟฟ้า การแปลงรูปกำลังไฟฟ้า การกักเก็บพลังงาน ข้อพึงปฏิบัติมาตรฐาน และความปลอดภัยในการออกแบบและติดตั้งทางไฟฟ้า

<u>งานไฟฟ้าสื่อสาร</u>

ระบบสื่อสารมีสายและไร้สาย ระบบรับ-ส่งสัญญาณความถี่วิทยุหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การออกแบบและการทำงานของเครือข่ายโทรคมนาคมและสารสนเทศเพื่อการบริการ

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๓

สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม ฟิสิกส์ เคมี

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

เขียนแบบวิศวกรรม กลศาสตร์ วัสดุวิศวกรรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกร สถิติวิศวกรรม กระบวนการผลิตอุณหพลศาสตร์ ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) วัสดุอุตสาหกรรมและกระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

กระบวนการทางวิศวกรรมของโลหะ อโลหะ และวัสดุทางวิศวกรรม กระบวนการผลิตทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ การวิเคราะห์และการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการโดยการแปลงหน้าที่ของผลิตภัณฑ์เชิงคุณภาพและเชิงนวัตกรรม

(๒) ระบบงานและความปลอดภัย

การศึกษาและออกแบบระบบงานเพื่อการปรับปรุงผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิต การศึกษาวิเคราะห์และการออกแบบระบบงานเพื่อความปลอดภัย การยะศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ระบบดับเพลิง และการประเมินความเสี่ยงในอุตสาหกรรม การดำเนินการจัดการกากอุตสาหกรรมที่มาจากวัตถุของเสีย น้ำเสีย มลพิษจากอากาศ รวมทั้งกากกัมมันตรังสี

(๓) ระบบคุณภาพ

ระบบการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ การจัดการคุณภาพเชิงรวม กระบวนการออกและวิเคราะห์แผนการทดลองเพื่อกำหนดสภาวการณ์การผลิตที่เหมาะสม และวิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้ตลอดจนวิศวกรรมนวัตกรรม

(๔) เศรษฐศาสตร์และการเงิน

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจในงานวิศวกรรมภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การจัดการต้นทุนเพื่อการจัดการงบประมาณ และการจัดการและการวิเคราะห์งบการเงินและการบัญชี การศึกษาวิเคราะห์และประเมินความเป็นไปได้ของโครงการ

(๕) การจัดการการผลิต

การวางแผนและควบคุมการผลิต การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อการจัดการการผลิต การจัดการระบบการซ่อมบำรุง และการจัดการองค์กรของระบบการผลิตและการบริการ ระบบการจัดการนวัตกรรมในองค์กร

(๖) การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหการ

การบูรณาการความรู้ในองค์ความรู้ หรือวิชาอื่นๆ ในหลักสูตรตั้งแต่สององค์ความรู้ หรือ วิชาขึ้นไปเพื่อแก้ไขปัญหา เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงวิธีการ หรือแนวทางใหม่ในงานวิศวกรรม ระบบ และการบริการอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๔

สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่

งานเหมืองแร่

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี ระบบธรณีวิทยาและเปลือกโลก แร่และหิน รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรมและชั้นหินในเปลือกโลก

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงาน และการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว และอนุภาคของแข็งและการประยุกต์ใช้ในงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวมงาน สำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ทางธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีวิศวกรรม และ/หรือ ธรณีสถิติ ในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาในการสำรวจแร่ การประเมินปริมาณแร่ ปริมาณแร่สำรองที่ทำเหมืองได้ และ/หรือ การเสริมความแข็งแรงของ ผนังบ่อเหมือง และ/หรืออุโมงค์ และ/หรือช่องเปิดในหิน

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวม งานสำรวจแร่ งานทำเหมืองแร่ งานแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงงาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน

(๗) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านนิเวศวิทยา การจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ในการทำงาน เหมืองแร่และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจแร่ การทำเหมืองแร่ การแต่งแร่ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานเจาะและระเบิดในงานวิศวกรรม

งานโลหะการ

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ความรู้ในระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์และเคมี รวมทั้งแคลคูลัส สมการเชิงอนุพันธ์ การคำนวณเมทริกซ์ สถิติและความเป็นไปได้ และวิทยาการคอมพิวเตอร์

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

(๑) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบแรงและความแข็งแรงวัสดุ ในของแข็ง ของเหลว วัสดุวิศวกรรม โครงสร้างทางวิศวกรรม

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

(๒) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบด้าน กลไกควบคุม เครื่องจักรกลต้นกำลัง พลังงานการส่งกำลังทางไฟฟ้า

(๓) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเคมี เคมีกายภาพ และ/หรือ เคมีไฟฟ้าของระบบ ก๊าซ ของเหลว โลหะหลอมเหลวและอนุภาคของแข็ง

(๔) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ วัสดุธรรมชาติ และ/หรือ วัสดุวิศวกรรมที่เหมาะสมในงานวิศวกรรม

(๕) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโลหะวิทยาของเหล็กและโลหะกลุ่มนอกเหล็ก โลหะต้านการผุกร่อนและทนความร้อนสูงพื้นฐาน

(๖) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะ

(๗) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการปฏิบัติการ และ/หรือการออกแบบ และ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือ ควบรวม การผลิตโลหะ การนำโลหะกลับมาใช้ใหม่ การแปรสภาพและขึ้นรูปร้อน การแปรสภาพและขึ้นรูปเย็น กระบวนการอบชุบความร้อน กระบวนการปรับปรุงผิวและการเคลือบผิวโลหะการหล่อโลหะ การเชื่อมโลหะและการบัดกรี

(๘) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้เชิงระบบในการออกแบบและ/หรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานวิศวกรรมโดยใช้การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะการวิบัติและการเสื่อมสภาพของวัสดุและโลหะ

(๙) พื้นฐานและการประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการบริหารงานวิศวกรรม การจัดการโครงงาน เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และ/หรือ การลงทุน

(๑๐) พื้นฐานความรู้เชิงระบบด้านการจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย กฎหมายและมาตรฐานในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

สาขาวิศวกรรมเคมี

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี และ/หรือ ชีววิทยา

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

พื้นฐานทางไฟฟ้า การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบ และกลศาสตร์

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

ดุลมวลและพลังงาน อุณหพลศาสตร์ทางวิศวกรรมเคมี วัสดุศาสตร์ การปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและปรากฏการณ์การถ่ายโอน วิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ การออกแบบอุปกรณ์และการออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี การบริหารโครงการ พลศาสตร์ของกระบวนการและการควบคุม เศรษฐศาสตร์และการประเมินราคาทางวิศวกรรมเคมี วิศวกรรมความปลอดภัยและการประเมินความเสี่ยงวิศวกรรมกระบวนการด้านสิ่งแวดล้อม

สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

๑. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

ฟิสิกส์ เคมี แคลคูลัส

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

๖

๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม

การเขียนแบบวิศวกรรม สถิตยศาสตร์ การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี ชีววิทยาพื้นฐาน ความดันชลศาสตร์ การสำรวจเบื้องต้น การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม

๓. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม

พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ การจัดการของเสียและของเสียอันตราย หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การควบคุมมลภาวะทางเสียง การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการความปลอดภัย สาธารณสุขพื้นฐาน มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี
หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗
URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

หมายเลขอ้างอิง ๑๙๐๑๑M๕NRL๗๗๕๙๗

URL https://esaraban.vru.ac.th/archive/identityTags