



มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
NORTH-CHIANG MAI UNIVERSITY

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่

วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2567

สารบัญ

ส่วนที่ 1	หลักสูตร	หน้า
	1. ชื่อหลักสูตร	3
	2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	3
	3. วิชาเอก/แขนงวิชา	3
	4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม)	3
	5. ระบบการจัดการศึกษา	4
	6. แผนการศึกษา	4
	7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา	8
	8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	9
	9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	9
	10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร	9
ส่วนที่ 2	นักศึกษา/นักศึกษา	10
	1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	10
	2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี	10
	3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์	10
	4. มาตรฐานผลการเรียนรู้	14
ส่วนที่ 3	คณาจารย์	15
	1. ประธานหลักสูตร	15
	2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	15
	3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)	16
	4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ	17
	5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา	17
	6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี	17
ส่วนที่ 4	รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	20
	1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)	20
	2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	25
ส่วนที่ 5	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา	30
	1. ห้องปฏิบัติการ	30
	1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง	30
	1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)	40
	2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	40
	2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	40
	2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก	40
	3. การประกันคุณภาพการศึกษา	41

- ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร
- ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ
จากสภาสถาบันการศึกษา
- ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)
- ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
- ภาคผนวก 5 อื่นๆ

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	2566-2570

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Industrial Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Industrial Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Industrial Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และด้านเทคโนโลยีข้อมูลสารสนเทศที่ทันสมัย เพื่อใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมบริการ การคิดวิเคราะห์และร่วมสร้างนวัตกรรมเพื่อช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน สังคมและประเทศ

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มุ่งเน้นให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษามีคุณลักษณะ ดังนี้

- (1) สามารถระบุปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาในอุตสาหกรรมได้อย่างสร้างสรรค์

- (2) ประยุกต์องค์ความรู้ทางวิศวกรรมอุตสาหการเพื่อปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรม

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาในระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ในหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจมีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อนได้ตามการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

6. แผนการศึกษา

6.1. แผนการศึกษาที่ 1 : แผนปกติ 4 ปี สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6 หรือเทียบเท่า รวม 129 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0113xx	กลุ่มวิชาภาษา (ภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
66-101001	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	0(0-0-6)
66-101101	พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม	1(1-0-2)
66-101111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
66-101114	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
66-101115	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
66-121102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-4)
66-131101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-4)
รวม		17(14-6-35)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0113xx	กลุ่มวิชาภาษา (ภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
66-101112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
66-101116	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
66-101117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-2-1)
66-101118	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
66-101119	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-2-1)
66-121106	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
66-121101	การฝึกฝีมือช่าง	1(0-2-1)
รวม		18(15-6-33)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0113xx	กลุ่มวิชาภาษา	3(3-0-6)
66-101113	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
66-111121	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(2-2-4)
66-121103	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-121104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-141101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(17-2-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0313xx	กลุ่มวิชาการคิดเชิงวิเคราะห์	3(3-0-6)
66-0413xx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-4)
66-121203	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
66-121205	ระบบการจัดการคุณภาพ	3(3-0-6)
66-121212	การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	3(3-0-6)
66-141102	วิศวกรรมความร้อน-ของไหล	3(2-2-4)
รวม		18(16-4-32)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0213xx	กลุ่มวิชาความร่วมมือ	3(3-0-6)
66-0413xx	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล	3(2-2-4)
66-101201	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี	0(0-0-6)
66-121201	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
66-121204	วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
66-121207	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
66-121211	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
รวม		18(17-2-40)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-121202	วิศวกรรมการผลิตและเครื่องมือ	3(2-2-4)
66-121206	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-121208	การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการจัดทำงบประมาณ	3(3-0-6)
66-121210	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
66-121214	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
รวม		15(14-2-28)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-121389	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	0(0-0-35)
รวม		0(0-0-35)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0513xx	กลุ่มวิชาบูรณาการ	3(3-0-6)
66-121213	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
66-121248	หัวข้อโครงการวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-3-1)
66-1213xx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-1213xx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		13(12-3-25)

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-121209	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
66-121215	การใช้โปรแกรมตารางทำงานในงานวิศวกรรมอุตสาหการ	1(0-2-1)
66-121249	โครงการวิศวกรรมอุตสาหการ	2(0-6-3)
xx-xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
xx-xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)
รวม		12(x-x-x)

6.2. แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษา สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส.หรือเทียบเท่า
รวม 104 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0113xx	กลุ่มวิชาภาษา (ภาษาอังกฤษ)	3(3-0-6)
66-101001	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	0(0-0-6)
66-101101	พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม	1(1-0-2)
66-101111	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3(3-0-6)
66-101114	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6)
66-101115	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1)
66-121102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-4)
66-131101	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-4)
66-121204	วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
รวม		20(17-6-41)

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-101112	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3(3-0-6)
66-101116	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6)
66-101117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-2-1)
66-101118	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
66-101119	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-2-1)
66-121103	สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-121106	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)
รวม		17(15-4-32)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-101113	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3(3-0-6)
66-111121	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	3(2-2-4)
66-121203	การศึกษางานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
66-121104	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-121205	ระบบการจัดการคุณภาพ	3(3-0-6)
66-141101	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		18(17-2-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-121201	การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	3(3-0-6)
66-121210	การวิจัยดำเนินงาน	3(3-0-6)
66-121207	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
66-121211	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
66-121212	การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	3(3-0-6)
66-141102	วิศวกรรมความร้อน-ของไหล	3(2-2-4)
รวม		18(16-2-34)

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-121389	การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	0(0-0-35)
รวม		0(0-0-35)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-101201	ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี	0(0-0-6)
66-121202	วิศวกรรมการผลิตและเครื่องมือ	3(2-2-4)
66-121206	การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-121208	การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการจัดทำงบประมาณ	3(3-0-6)
66-121209	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
66-121214	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
66-121248	หัวข้อโครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-1)
รวม		16(14-5-35)

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-0513xx	กลุ่มวิชาบูรณาการ	3(3-0-6)
66-121215	การใช้โปรแกรมตารางทำการในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-2-1)
66-121213	วิศวกรรมการบำรุงรักษา	3(3-0-6)
66-121249	โครงงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-6-3)
66-1213xx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-1213xx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
รวม		15(12-8-28)

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หรือเทียบเท่า จะขอเทียบโอนจำนวน 25 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

- | | | |
|---|-------------|-------------------------|
| 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 24 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 18 หน่วยกิต |
| - กลุ่มวิชาการสื่อสาร | 9 หน่วยกิต | (ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต) |
| - กลุ่มวิชาความร่วมมือ | 3 หน่วยกิต | (ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต) |
| - กลุ่มวิชาการคิดเชิงวิเคราะห์ | 3 หน่วยกิต | (ขอเทียบโอน 3 หน่วยกิต) |
| - กลุ่มวิชาเทคโนโลยีดิจิทัล | 6 หน่วยกิต | (ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต) |
| - กลุ่มวิชาบูรณาการ | 3 หน่วยกิต | (ไม่ขอเทียบโอนหน่วยกิต) |
| 2. หมวดวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 21 หน่วยกิต | ไม่ขอเทียบโอน |
| 3. หมวดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม | 26 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 1 หน่วยกิต |
| 4. หมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม | 52 หน่วยกิต | ไม่ขอเทียบโอน |
| 5. หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 หน่วยกิต | ขอเทียบโอน 6 หน่วยกิต |

หมายเหตุ : เฉพาะ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส.หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงาน จะขอเทียบโอนในหมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม เพิ่มอีก 3 รายวิชา รวม 7 หน่วยกิต ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
66-101101	พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม	1(1-0-2)
66-1213xx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
66-1213xx	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	3(3-0-6)

รวมหน่วยกิตที่ขอเทียบโอน	32 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	129 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตคงเหลือ	97 หน่วยกิต

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- สถานภาพของหลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566
- การเปิดการเรียนการสอน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ ในการประชุมครั้งที่ 14/2565/367 เมื่อวันที่ 4 เดือน มกราคม พ.ศ.2566
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ ในการประชุมครั้งที่ 3/2565/98 เมื่อวันที่ 16 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง
นายณรงค์ ชวลินธุ์	อธิการบดี	พ.ศ 2542 - ปัจจุบัน

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	นายสามชัย จิระภัทรศิลป์	อาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
2	นายสุรชัย สานตสุขรัตน์	อาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	นางบุตรี กาเด็น	อาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	นางสาวศุภลักษณ์ สุวรรณ	อาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	นายชินวร ชวลินธุ์	อาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
6	นายบุญยวัฒน์ กุศลวิณะ	อาจารย์ประจำผู้รับผิดชอบหลักสูตร		

ส่วนที่ 2 นักศึกษา/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- (2) เป็นผู้ที่ได้สมัครและผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2566	2567	2568	2569	2570
ชั้นปีที่ 1	50	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 2	-	50	50	50	50
ชั้นปีที่ 3	-	-	50	50	50
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	50	50
รวม	50	100	150	200	200

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี ได้กำหนดลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบัณฑิตของคณะดังนี้

- ก) ด้านความรู้
 - (1) มีความรู้ในข้อเท็จจริง หลักการ และกระบวนการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการทำงานและดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล
 - (2) นำความรู้ไปปฏิบัติ ต่อยอดองค์ความรู้ และปรับใช้เพื่อพัฒนางานในยุคดิจิทัล
- ข) ด้านทักษะ
 - (1) สามารถสื่อสารเพื่อให้ผู้รับสารเข้าใจตามวัตถุประสงค์ แม้ว่าผู้รับสารต่างวัฒนธรรม ต่างเชื้อชาติ
 - (2) ติดตามการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรม เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องงานในอาชีพ รวมถึงเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อนำมาใช้พัฒนาคุณภาพชีวิต และการทำงาน
 - (3) ใช้ทักษะการมีเหตุผล ประกอบกับการคิดวิพากษ์ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน
- ค) ด้านจริยธรรม
 - (1) ซื่อตรง เที่ยงธรรม และไม่ละเมิดผลงานของผู้อื่น
- ง) ด้านลักษณะบุคคล
 - (1) ขยัน มีความอดทนในการทำงานบนพื้นฐานของหลักการและเหตุผล
 - (2) เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องในสังคมยุคดิจิทัล

ความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทาง วิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทาง วิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	66-101001 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการศึกษาใน คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ ในภาคผนวก
		66-101111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	
		66-101112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	
		66-101113 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	
		66-101114 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	
		66-101115 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	
		66-101116 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	
		66-101117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	
		66-101118 เคมีทั่วไป	
		66-101119 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	
		66-111211 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	
		66-121102 การเขียนแบบวิศวกรรม	
		66-121104 วัสดุวิศวกรรม	
		66-121106 กระบวนการผลิต	
		66-131101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	
66-141101 กลศาสตร์วิศวกรรม			
66-141102 วิศวกรรมความร้อน-ของไหล			
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่ มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	66-101001 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการศึกษาใน คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ ในภาคผนวก
		66-121201 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	
		66-121203 การศึกษางานอุตสาหกรรม	
		66-121206 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	
		66-121210 การวิจัยดำเนินงาน	
		66-121211 การวางแผนและควบคุมการผลิต	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของ ปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหา ทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนและออกแบบ ระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการตาม ความจำเป็นและเหมาะสมกับ ข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความ ปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และ สิ่งแวดล้อม	66-121201 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ ในภาคผนวก
		66-121202 วิศวกรรมการผลิตและเครื่องมือ	
		66-121204 วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	
		66-121206 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	
		66-121212 การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	
		66-121214 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	
		66-121389 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
		66-121248 หัวข้อโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
66-121249 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม			
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบ ของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การ สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่ เชื่อถือ ได้	66-121206 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ ในภาคผนวก
		66-121210 การวิจัยดำเนินงาน	
		66-121248 หัวข้อโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
		66-121249 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทาง วิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลอง ของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	66-121211 การวางแผนและควบคุมการผลิต	
		66-121212 การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	
		66-121215 การใช้โปรแกรมตารางทำการในงาน วิศวกรรมอุตสาหกรรม	
		66-121301 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการออกแบบและ การผลิต	
		66-121302 ระบบการผลิตแบบยืดหยุ่น	
		66-121304 การจัดการสินค้าคงคลัง	
		66-121306 ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการยุคใหม่	
		66-121308 การจัดการความรู้ทางอุตสาหกรรม	
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและ ความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและ ผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	66-121204 วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ ในภาคผนวก
		66-121212 การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	
		66-121306 ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการยุคใหม่	
		66-121308 การจัดการความรู้ทางอุตสาหกรรม	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	66-121204 วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก
		66-121212 การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	
		66-121306 ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการยุคใหม่	
		66-121308 การจัดการความรู้ทางอุตสาหกรรม	
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	66-101101 พื้นฐานวิชาชีพวิศวกรรม	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	66-121306 ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการยุคใหม่	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก
		66-121389 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	66-101201 ภาษาอังกฤษสำหรับงานวิศวกรรมและเทคโนโลยี	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก
		66-121248 หัวข้อโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
		66-121249 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	66-121207 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	คำอธิบายรายวิชา สามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก
		66-121208 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการจัดทำงบประมาณ	
		66-121209 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางวิศวกรรม	
		66-121212 การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	
		66-121306 ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการยุคใหม่	
		66-121308 การจัดการความรู้ทางอุตสาหกรรม	

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถการปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	66-121389 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	คำอธิบายรายวิชาสามารถดูเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก
		66-121248 หัวข้อโครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
		66-121249 โครงการวิศวกรรมอุตสาหกรรม	
		66-121212 การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	
		66-121306 ภาวะผู้นำและการบริหารจัดการยุคใหม่	
		66-121308 การจัดการความรู้ทางอุตสาหกรรม	

หมายเหตุ : โปรตระกูลลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนารายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ในหมวดการศึกษาทั่วไป

- PLO 1 ใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ
- PLO 2 พัฒนาแนวทางการปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นในวัฒนธรรมที่หลากหลาย
- PLO 3 คิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในชีวิตประจำวัน
- PLO 4 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการทำงาน
- PLO 5 บูรณาการความรู้และทักษะด้านการภาษา ความร่วมมือ การคิดเชิงวิเคราะห์ และ/หรือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการใช้ชีวิตประจำวัน

ผลลัพธ์การเรียนรู้คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

- PLO 6 นำเสนองานในรูปแบบการเขียนรายงานและพูดบรรยายงานด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี ที่ประกอบด้วยหลักการเหตุผล ทฤษฎี วิธีการดำเนินงาน งบประมาณ และการอ้างอิง
- PLO 7 ประยุกต์เทคโนโลยี เครื่องมือ และวิธีการที่เหมาะสมกับงานในงานวิศวกรรมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพ
- PLO 8 ประเมินขอบข่ายงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่ได้รับมอบหมายตามสิทธิ์ทางกฎหมายและศักยภาพของตน โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- PLO 9 วางแผนและจัดการงานทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าในการลงทุน

ผลลัพธ์การเรียนรู้จากหมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตร

- PLO 10 ประยุกต์หลักการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรมได้
- PLO 11 ประยุกต์หลักการปรับปรุงคุณภาพการผลิตในงานอุตสาหกรรมได้
- PLO 12 ประยุกต์หลักการการจัดการดำเนินงานในงานอุตสาหกรรมได้
- PLO 13 เลือกพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ข้างต้นเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่สนใจ

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายสามชัย จิระภัทรศิลป์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2537	18
		วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2541	

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายสามชัย จิระภัทร ศิลป์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2537	18
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2541	
2	นายสุรชัย सानติสุข รัตน์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2543	21
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2545	
			วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2553	
3	นางบุตรี กาเด็น	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2545	19
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2553	
4	นางสาว ศุภลักษณ์ สุวรรณ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2546	18
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2554	

5	นายชินวร ชวลินธุ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Engineering Management (University of Southern California), USA	2543 2548	22
6	นาย บุญวัฒน์ กุศลวัฒน์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยมหิดล)	2559 2563	0

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายสามชัย จิระภัทร ศิลป์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2537 2541	18
2	นายสุรชัย सानติสุข รัตน์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)	2543 2545 2553	21
3	นางบุตรี กาเด็น	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2545 2553	19
4	นางสาว ศุภลักษณ์ สุวรรณ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่)	2546 2554	18
5	นายชินวร ชวลินธุ์	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Engineering Management (University of Southern California), USA.	2543 2548	22

6	นาย บุญวัฒน์ กุศลวัฒนะ	อาจารย์	วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่)	2559	0
			วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยมหิดล)	2563	

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายภูมิพัฒน์ สมประเสริฐ	อาจารย์ปฏิบัติการ	คอ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ, (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (เชียงใหม่))

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2566

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษา

ระดับชั้นปี	ปีการศึกษา 2566
ชั้นปีที่ 1	45
ชั้นปีที่ 2	3
ชั้นปีที่ 3	10
ชั้นปีที่ 4	0
รวม	58

ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง	อัตราส่วน
6	58	1 : 9.67

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ประเด็นการพัฒนา	กลยุทธ์	วิธีการประเมิน
1. ศักยภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	- วิเคราะห์ศักยภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตร และส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนเข้าร่วมอบรมต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อนำองค์ความรู้นั้น มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	- อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการอบรมที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างน้อย 1 ครั้งต่อปีการศึกษา

ประเด็นการพัฒนา	กลยุทธ์	วิธีการประเมิน
2. การบริหารจัดการ การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ รูปแบบวิธีการประเมิน ผลลัพธ์การเรียนรู้ของ หลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์เนื้อหาของรายวิชาเพื่อหาวิธีการเรียนการสอนและประเมินให้เหมาะสมกับผู้เรียน - การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละชั้นปี - โครงการนักศึกษาที่มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ - ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแบบเรียนทั้งรายวิชาและแบบชุดวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - มีรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินผลที่เหมาะสมกับแต่ละรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียน - ทุกคนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละชั้นปี - โครงการนักศึกษาทุกคนมีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ - มีรูปแบบการปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแบบเรียนทั้งรายวิชาและแบบชุดวิชา

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

สาขาวิชา ได้ดำเนินการรับอาจารย์โดยพิจารณาจากคุณสมบัติและผลงานวิชาการให้เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและสอดคล้องกับสภาพบริบท ปรัชญา วิสัยทัศน์ของสถาบันและหลักสูตรโดยมีกลไกการคัดเลือกที่เหมาะสมและโปร่งใส และเมื่อรับเข้ามาแล้วได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยสอบถามจากความสมัครใจของอาจารย์ประจำและพิจารณาแต่งตั้งโดยอาศัยมติจากที่ประชุมภาควิชา (คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และรายงานการประชุมสาขาวิชา) และมีการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการบริหารหลักสูตรในปีต่อไป (ผลการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตร)

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณภาพการศึกษา

สาขาวิชา ได้มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการหารือและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของกรรมการประจำหลักสูตร ตามความเหมาะสมทั้งทางด้านคุณวุฒิ ความรู้ความสามารถ ความชอบ และประสบการณ์ รวมถึงมีการจัดตั้งช่องทางสื่อสารเฉพาะเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการบริหารงาน รวมถึงเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน ในส่วนภาระงานของอาจารย์ได้มีการกำหนดไว้ชัดเจนในงานด้านการสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์การคิดภาระงานของคณะ/มหาวิทยาลัย ซึ่งนำมาใช้ประกอบเป็นหลักในการพิจารณาความดีความชอบเลื่อนขั้นเงินเดือน และการกระตุ้นจูงใจให้บรรลุผลสำเร็จตามภาระงานต่อไป

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง โดยสาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย ได้มีการจัดสรรงบประมาณการฝึกอบรมและกิจกรรมโครงการต่างๆ เพื่อช่วยพัฒนาอาจารย์ตลอดเวลา เช่น โครงการอบรมด้านการทำวิจัยต่างๆ โครงการความร่วมมือกับภาคเอกชนในการแก้ปัญหาในงาน โครงการอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	การปรับตำแหน่งทางวิชาการ				
		2566	2567	2568	2569	2570
1	อ.สามชัย จิระภัทรศิลป์				/	
2	อ.บุตรี กาเต็น		/			
3	อ.ศุภลักษณ์ สุวรรณ		/			
4	อ.ดร.สุรชัย สานติสุขรัตน์			/		
5	อ.ชินวร ขวสินธุ์				/	
6	อ.ปุณยวัฒน์ กุศลวัฒน์				/	

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
 มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566 - 2570

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
คณิตศาสตร์ เชิงวิศวกรรม	ลิมิตและลิมิตรูปแบบไม่กำหนด ความต่อเนื่อง และการหาอนุพันธ์ฟังก์ชัน ค่าจริงของหนึ่งตัวแปร การประยุกต์อนุพันธ์กับการหาจุดต่ำสุดและ จุดสูงสุดของฟังก์ชัน ปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริงและ การประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ การประยุกต์ใช้ปริพันธ์ของฟังก์ชันเพื่อหาพื้นที่	66-10111 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 1	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	พิกัดเชิงขั้ว เส้น ระนาบ และพื้นผิวในตัวแปรสามมิติ แคลคูลัสของฟังก์ชัน ค่าจริงหลายตัวแปร ปริพันธ์สองชั้นและสามชั้น ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ พื้นผิว ปริพันธ์ปริมาตร อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมแมคลอรินและการ ประยุกต์ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ของเวกเตอร์ แคลคูลัสเชิงปริพันธ์ของ เวกเตอร์ พีชคณิตเวกเตอร์ในปริภูมิสองและสามมิติ เคิร์ล เกรเดียนต์ ได เวอร์เจนซ์	66-10112 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การดำเนินการบนเมทริกซ์ การกำจัดตัวแปรแบบเกาส์ การแยกแบบ LU การผกผันเมทริกซ์ และการประยุกต์ในระบบสมการ ค่าเจาะจง เวกเตอร์ เจาะจง ฟังก์ชันของเมทริกซ์ ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ค่าผิดพลาด การ ประมาณในช่วงวิธีกำลังสองน้อยที่สุด การหาอนุพันธ์และปริพันธ์ด้วยวิธี เชิงเลข	66-10113 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 3	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
ฟิสิกส์	กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน การเคลื่อนที่แบบเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบ วงกลม การเคลื่อนที่แบบวิถีโค้ง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก การกวัด แกว่ง การเคลื่อนที่แบบหมุน โมเมนตัมความเฉื่อย แรงบิด โมเมนตัมเชิงมุม การกลิ้ง ความร้อน แก๊สในอุดมคติ คุณสมบัติทางกายภาพของของไหล การพยุ่ง กฎของปาสคาล สมการแห่งความต่อเนื่อง หลักของแบร์นูลลี ความดัน อัตราการไหล	66-10114 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 66-10114 ฟิสิกส์ทั่วไป 1 โดยให้นักศึกษาเข้าใจถึงทฤษฎี และปรากฏการณ์ที่ศึกษามาในภาค บรรยาย	66-10115 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-2-1) 15 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	สมบัติทางกายภาพของคลื่น การสะท้อน การหักเห การแทรกสอด การเลี้ยวเบน คลื่นนิ่ง คลื่นเสียง บีตส์ การสั่นพ้อง ความเข้มและระดับความเข้มเสียง ปฏิกิริยาการดูดซับเลเซอร์ แสง สมบัติทางกายภาพของแสง แสงเชิงเรขาคณิต ทัศนอุปกรณ์ ไฟฟ้าสถิต กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า สนามแม่เหล็กเบื้องต้น แรงลอเรนซ์ ทฤษฎีสัมพัทธภาพ พิสิกส์อะตอม พิสิกส์นิวเคลียร์	66-101116 พิสิกส์ทั่วไป 2	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	หัวข้อการทดลองให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 66-101116 พิสิกส์ทั่วไป 2 โดยให้นักศึกษาเข้าใจถึงทฤษฎี และปรากฏการณ์ที่ศึกษามาในภาคบรรยาย	66-101117 ปฏิบัติการพิสิกส์ 2	1(0-2-1) 15 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
เคมี	พื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและมวลสารสัมพันธ์ สมบัติของแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลาย โครงสร้างทางอิเล็กทรอนิกส์ของอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟ โลหะ และโลหะทรานสิชัน สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก จลนศาสตร์เคมี	66-101118 เคมีทั่วไป	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	เทคนิคต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ กฎและการรักษาความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เครื่องมือวัด การทดลองที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา 66-101118 เคมีทั่วไป การเขียนรายงานการทดลอง	66-101119 ปฏิบัติการเคมี ทั่วไป	1(0-2-1) 15 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
เขียนแบบ วิศวกรรม	การเขียนแบบตัวอักษร ภาพฉายออร์โทกราฟิก การเขียนแบบออร์โทกราฟิกและการเขียนภาพ การกำหนดขนาดและการกำหนดพิคัดความเผื่อภาพตัด การเขียนรูปช่วยและการเขียนแบบภาพคลี่ การร่างแบบด้วยมือเปล่า การเขียนแบบแยกชิ้นและการเขียนแบบภาพประกอบ การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	66-121102 การเขียนแบบ วิศวกรรม	3(2-2-4) 30 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
กลศาสตร์	ระบบแรง แรงลัพธ์ การสมดุล สถิติศาสตร์ของไหล จลนศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตัน งานและพลังงาน โมเมนตัมและการดล	66-141101 กลศาสตร์ วิศวกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างวัสดุ สมบัติวัสดุด้านต่าง ๆ ในการใช้งานเชิงวิศวกรรมและเทคโนโลยี เช่น เชิงกล เชิงความร้อน เชิงไฟฟ้า เชิงสนามแม่เหล็ก เชิงเคมี กระบวนการผลิต ตลอดจนการประยุกต์ใช้วัสดุทางวิศวกรรมในกลุ่มหลัก ได้แก่ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และสารประกอบแผนภาพสมดุลเฟสและการตีความ การเสื่อมสภาพหรือการสึกกร่อนของวัสดุ	66-121104 วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
โปรแกรม คอมพิวเตอร์	หลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ผังงานและขั้นตอนวิธี การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย ชนิดของข้อมูลและตัวแปร อาร์เรย์ คำสั่งทางคณิตศาสตร์ การเปรียบเทียบแบบมีทางเลือก การวนซ้ำ โปรแกรมย่อยและฟังก์ชันเรียกตัวเอง	66-131101 การเขียน โปรแกรม คอมพิวเตอร์	3(2-2-4) 30 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
สถิติวิศวกรรม	สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การอนุมานเชิงสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ การประยุกต์ใช้วิธีการทางสถิติสำหรับการแก้ปัญหา กระบวนการ फैนสุ่ม	66-121103 สถิติวิศวกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
กระบวนการ ผลิต	ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต ได้แก่ การหล่อ การขึ้นรูป การผลิตโลหะประเภทเหล็ก การผลิตโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ผงโลหะวิทยา การปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะด้วยความร้อน การตัดขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกลงานเชื่อม ความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตและวัสดุ และต้นทุนการผลิต	66-121106 กระบวนการ ผลิต	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
อุณหพล ศาสตร์	แนวคิดพื้นฐานอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งและกฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ แนวคิดพื้นฐานและสมบัติพื้นฐานสำหรับของไหล พื้นฐานของสถิตยศาสตร์ของไหล พื้นฐานของพลศาสตร์ของไหลคุณลักษณะของของไหล เช่น การไหลแบบราบเรียบและการไหลแบบปั่นป่วน พื้นฐานการถ่ายเทความร้อน	66-141102 วิศวกรรม ความ ร้อน-ของไหล	3(2-2-4) 30 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
ความรู้พื้นฐาน ไฟฟ้า	ปริมาณพื้นฐานทางไฟฟ้า องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า กฎพื้นฐานทางไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ กำลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ เครื่องจักรไฟฟ้าทั้งกระแสตรง และกระแสสลับ มอเตอร์ไฟฟ้า และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า การทดลองปฏิบัติการไฟฟ้าเบื้องต้น	66-111121 วิศวกรรมไฟฟ้า เบื้องต้น	3(2-2-4) 30 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
3.1 วัสดุ อุตสาหกรรม และ กระบวนการ ผลิตทาง เทคโนโลยี สมัยใหม่	หลักการพื้นฐานการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำความเข้าใจความต้องการของลูกค้า การแปรหน้าที่ด้านคุณภาพ วิศวกรรมย้อนรอย การออกแบบเพื่อความน่าเชื่อถือ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต การผลิตต้นแบบ การออกแบบเพื่อการผลิตและประกอบ การออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ การประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์	66-121201 การออกแบบ และพัฒนา ผลิตภัณฑ์	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	หลักการและวิธีการใช้เครื่องมือกลในงานวิศวกรรม การขึ้นรูปโลหะ ระบบงานวัดและงานวัดละเอียด กลศาสตร์ของการกัดโลหะ กระบวนการการผลิตสมัยใหม่ การออกแบบและการสร้างจิกส์และฟิกเจอร์ การออกแบบแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะแผ่น การวางแบบร่าง แม่พิมพ์ แม่พิมพ์แบบก้าวหน้า	66-121202 วิศวกรรม การ ผลิตและ เครื่องมือ	3(2-2-4) 30 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
3.2 ระบบงาน และความ ปลอดภัย	การศึกษาระบบงานและขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยแผนภูมิการผลิต แผนภูมิการไหล แผนภูมิคน-เครื่องจักร การเคลื่อน ไหวอย่างละเอียด และแผนภูมิไซโม หลักการออกแบบและปรับปรุงงาน เพื่อเพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพ การประยุกต์หลักการของเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน การสุ่มงาน การศึกษาเวลา การศึกษาเวลาโดยตรงและฐานข้อมูลเวลา พื้นฐาน ค่าเผื่อ ระบบค่าแรงจูงใจ	66-121203 การศึกษางาน อุตสาหกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	หลักการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์และควบคุมอันตราย ในสถานที่ปฏิบัติงาน ระบบดับเพลิง หลักการจัดการความปลอดภัยและ กฎหมายความปลอดภัย การวัดขนาดร่างกาย สภาพแวดล้อมการทำงาน การประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานในอุตสาหกรรม การ ออกแบบอุปกรณ์และการจัดสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์ การ จัดการกากอุตสาหกรรม ที่มาจากวัตถุ ของเสีย น้ำเสีย กากกัมมันตรังสี มลพิษจากอากาศ และ คาร์บอนเครดิต	66-121204 วิศวกรรมความ ปลอดภัย อาชี วอนามัย และ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.3 ระบบ คุณภาพ	แนวคิดทางด้านคุณภาพ การวางแผนและควบคุมคุณภาพในกระบวนการ ผลิต การจัดการคุณภาพเชิงรวม (TQM) การควบคุมคุณภาพทางสถิติ แผนภูมิควบคุม ความสามารถของกระบวนการ การชักตัวอย่างเพื่อการ ยอมรับ การประกันคุณภาพ วิศวกรรมคุณภาพเพื่อความน่าเชื่อถือได้	66-121205 ระบบการ จัดการคุณภาพ	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การทดลองเพื่อการเปรียบเทียบอย่างง่าย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การทดลองจัดสุ่มสละดิน การทดลองแบบแฟกทอเรียล การวิเคราะห์การ ถดถอย วิธีพื้นผิวตอบสนอง	66-121206 การออกแบบ การทดลองทาง วิศวกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.4 เศรษฐศาสตร์ และการเงิน	มูลค่าเงินตามเวลา การเปรียบเทียบทางเลือกในการลงทุนด้วยวิธีมูลค่า ปัจจุบัน มูลค่ารายปี มูลค่าอนาคต อัตราผลตอบแทน และอัตราส่วน ผลประโยชน์ต่อต้นทุน ระยะเวลาคืนทุน การวิเคราะห์การทดแทน สินทรัพย์ การเปรียบเทียบทางเลือกการลงทุนหลังหักภาษี การวิเคราะห์ ความไว ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน	66-121207 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการบัญชีทางการเงิน งบการเงิน การวิเคราะห์งบ การเงิน ประเภทของต้นทุน การคำนวณต้นทุนการผลิตและต้นทุน มาตรฐาน การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การจัดทำงบประมาณการผลิต	66-121208 การวิเคราะห์ ต้นทุนการผลิต และการจัดทำ งบประมาณ	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การวิเคราะห์และการประเมินการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทาง วิศวกรรมในด้านการตลาด เทคนิค การจัดการ การเงิน เศรษฐศาสตร์ สังคม และสิ่งแวดล้อม	66-121209 การศึกษาความ เป็นไปได้ของ โครงการทาง วิศวกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.5 การ จัดการการ ผลิต	การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อจัดการการผลิตและแก้ปัญหาทาง วิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหา โดยวิธีโปรแกรมเชิงเส้นตรง รูปแบบการขนส่ง ทฤษฎีเกม ทฤษฎีแถวคอย การมอบหมายงาน	66-121210 การวิจัย ดำเนินงาน	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี

องค์ความรู้ที่ สภาวิศวกร กำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
	ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต เทคนิคการพยากรณ์ การควบคุม พัสดุคงคลัง การจัดลำดับและตารางการผลิต การควบคุมการผลิต เทคนิค สมัยใหม่ในการวางแผนและควบคุมการผลิต	66-121211 การวางแผนและ ควบคุมการผลิต	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ การค้า และกฎหมายทางธุรกิจที่ เกี่ยวข้อง หลักการจัดการ การบริหารสำนักงาน ทฤษฎีสินทางปัญญา การ จัดการอุตสาหกรรมตามหลัก BCG model การวางแผนและการจัดการ โครงการ การจัดการการผลิต การจัดการโรงงาน การจัดการทรัพยากร บุคคล การจัดการการเงินและงบประมาณ การจัดการมุ่งเน้นผลลัพธ์ การ คิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงออกแบบ นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การจัดการทีม นวัตกรรม กลยุทธ์ทางนวัตกรรม กระบวนการทางนวัตกรรม นวัตกรรมเพื่อ สังคม	66-121212 การจัดการการ ดำเนินงานและ นวัตกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน แนวคิดการบำรุงรักษาแบบทวิผล การ จัดการวัฏจักรชีวิตของเครื่องจักร การจัดองค์การ การจัดสรรทรัพยากร การควบคุมและระบบการสั่งงาน เพื่อการบำรุงรักษา การวัดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร	66-121213 วิศวกรรมการ บำรุงรักษา	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
3.6 การบูร ณาการทาง วิศวกรรมอุต สาหการ	หลักการเบื้องต้นของการออกแบบผังโรงงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์ โรงงานอุตสาหกรรม การวางผังโรงงานและการวางแผนสาธารณูปโภค การเคลื่อนย้ายวัสดุ ปัญหาที่เกิดในการวางผังโรงงาน ท่าเลที่ตั้งโรงงาน ชนิดของผังงานบริการและหน้าที่เสริม	66-121214 การออกแบบ โรงงาน อุตสาหกรรม	3(3-0-6) 45 ชั่วโมง ภาคทฤษฎี
	การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อการควบคุมคุณภาพ การจัดการการ ดำเนินงาน การตลาด การบัญชี และการเงิน	66-121215 การ ใช้โปรแกรม ตารางทำการใน งานวิศวกรรมอุต สาหการ	1(0-2-1) 30 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
	ฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ และสถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ หรือฝึกปฏิบัติการอื่นๆ ตามระเบียบที่ มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้นักศึกษาได้สัมผัสประสบการณ์ตรงในการ ทำงาน หรือเพื่อเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติงานในสถานประกอบการ	66-121389 การฝึกงานทาง วิศวกรรมอุตสา หการ	0(0-0-35) 280 ชั่วโมง เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านสถานประกอบการ
	สืบค้นหัวข้อที่สนใจในรายงานวิศวกรรมอุตสาหการสำหรับเป็นโครงงาน วิศวกรรม วางแผนการดำเนินงาน วิเคราะห์ปัญหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหา จัดทำงบประมาณ จัดทำแบบเสนอโครงการ และนำเสนอโครงการ	66-121248 หัวข้อโครงงาน วิศวกรรมอุตสา หการ	1(0-3-1) 45 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ
	ดำเนินการโครงงานตามที่ได้เสนอในรายวิชา 66-121248 หัวข้อโครงงาน วิศวกรรมอุตสาหการ วางแผนการใช้งบประมาณ การแก้ปัญหา วิเคราะห์ และสรุปโครงงาน ทำรายงานสรุปและเสนอผลการดำเนินงาน	66-121249 โครงงาน วิศวกรรมอุตสา หการ	2(0-6-3) 90 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2566-2570

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	
66-101111 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	อ.ศุภลักษณ์ สุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-101112 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	ผศ.ดร.รติ วงษ์สถาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี
66-101113 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	ผศ.ดร.รติ วงษ์สถาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี
66-101114 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	อ.รณชัย แพทย์ไชโย วท.บ. ฟิสิกส์(มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม. ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-101115 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	อ.รณชัย แพทย์ไชโย วท.บ. ฟิสิกส์(มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม. ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-101116 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	อ.รณชัย แพทย์ไชโย วท.บ. ฟิสิกส์(มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม. ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
66-101117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	อ.รณชัย แพทย์ไชโย วท.บ. ฟิสิกส์(มหาวิทยาลัยนเรศวร) วท.ม. ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์(มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-101118 เคมีทั่วไป	อ.ดร.ศุภภากร ศีลาเกษ วท.บ. เคมีวิเคราะห์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ ฯ) วท.ม. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 19 ปี
66-101119 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	อ.ดร.ศุภภากร ศีลาเกษ วท.บ. เคมีวิเคราะห์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล กรุงเทพ ฯ) วท.ม. เคมีอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วท.ด. วัสดุศาสตร์ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 19 ปี
องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม	
66-121102 การเขียนแบบวิศวกรรม	อ.สามชัย จิระภัทรศิลป์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-141101 กลศาสตร์วิศวกรรม	ผศ.ดร.วิวัฒน์ คล่องพานิช วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Alternative Energy for Developing Country (University of Reading), United Kingdom ประสบการณ์สอน 32 ปี
66-121104 วัสดุวิศวกรรม	อ.สามชัย จิระภัทรศิลป์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-131101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	อ.อิศราวุธ สีदानาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (วิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 19 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
66-121103 สถิติวิศวกรรม	อ.ดร.สุรัชย์ สานตีสุขรัตน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 21 ปี
66-121106 กระบวนการผลิต	อ.สามชัย จิระภัทรศิลป์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-141102 วิศวกรรมความร้อน-ของไหล	อ.นฤเบศร์ หนูไใสพิเชษฐ์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ) วศ.ม. เครื่องจักรกลเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ประสบการณ์สอน 15 ปี
66-111121 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	ผศ.ดร.รติ วงษ์สถาน วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง) ประสบการณ์สอน 22 ปี
องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม	
66-121201 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	อ.ปยุตต์วัฒน์ กุศลวิริยะ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 0 ปี
66-121202 วิศวกรรมการผลิตและเครื่องมือ	อ.ปยุตต์วัฒน์ กุศลวิริยะ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 0 ปี
66-121203 การศึกษางานอุตสาหกรรม	อ.บุตรี กาเด็น วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 19 ปี
66-121204 วิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สิ่งแวดล้อม	อ.บุตรี กาเด็น วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 19 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
66-121205 ระบบการจัดการคุณภาพ	อ.ศุภลักษณ์ สุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-121206 การออกแบบการทดลองทางวิศวกรรม	อ.ดร.สุรัชย์ สานตีสุขรัตน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 21 ปี
66-121207 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม	อ.ดร.สุรัชย์ สานตีสุขรัตน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 21 ปี
66-121208 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและการจัดทำงบประมาณ	อ.ดร.สุรัชย์ สานตีสุขรัตน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 21 ปี
66-121209 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางวิศวกรรม	อ.ดร.สุรัชย์ สานตีสุขรัตน์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วศ.ด. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 21 ปี
66-121210 การวิจัยดำเนินงาน	อ.ศุภลักษณ์ สุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-121211 การวางแผนและควบคุมการผลิต	อ.บุตรี กาเด็น วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 19 ปี
66-121212 การจัดการการดำเนินงานและนวัตกรรม	อ.ปริญวัฒน์ กุศลวิณะ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยมหิดล) ประสบการณ์สอน 0 ปี

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
66-121213 วิศวกรรมการบำรุงรักษา	อ.สามชัย จิระภัทรศิลป์ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-121214 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	อ.ศุภลักษณ์ สุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-121215 การใช้โปรแกรมตารางทำการในงานวิศวกรรมอุตสาหการ	อ.ชินวร ชวสินธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Engineering Management (University of Southern California), USA. ประสบการณ์สอน 22 ปี
66-121389 การฝึกงานทางวิศวกรรมอุตสาหการ	อ.ศุภลักษณ์ สุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี
66-121248 หัวข้อโครงการงานวิศวกรรมอุตสาหการ	อ.ศุภลักษณ์ สุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี อ.ชินวร ชวสินธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Engineering Management (University of Southern California), USA. ประสบการณ์สอน 22 ปี
66-121249 โครงการงานวิศวกรรมอุตสาหการ	นางสาวศุภลักษณ์ สุวรรณ วศ.บ. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วศ.ม. วิศวกรรมอุตสาหการ (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) ประสบการณ์สอน 18 ปี นายชินวร ชวสินธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมสำรวจ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Sc. Engineering Management (University of Southern California), USA. ประสบการณ์สอน 22 ปี

ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

1. ห้องปฏิบัติการ

1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ มีดังต่อไปนี้

- (1) ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์
- (2) ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป
- (3) ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ
- (4) ห้องปฏิบัติการวัสดุ
- (5) ห้องปฏิบัติการการผลิต
- (6) ห้องปฏิบัติการการศึกษาการทำงาน
- (7) ห้องปฏิบัติการความปลอดภัย

1.1.1 ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์

สถานที่ อาคาร 3 ชั้น 5 ห้อง 030511 มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

รูปภายในห้องปฏิบัติการฟิสิกส์



รายวิชา 66-101115 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 (Physics Laboratory 1)

หัวข้อ

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (1) การวัดและความคลาดเคลื่อน | (6) คลื่นในเส้นเชือก |
| (2) การรวมเวกเตอร์ | (7) การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิก |
| (3) การรวมแรง-แรงลัพธ์และสมดุล | (8) ความเร็วเชิงมุม |
| (4) การแกว่งแบบซิมเปิลฮาร์โมนิก | (9) แชนสมดุล |
| (5) การเคลื่อนที่ตามกฎข้อที่ 2 ของนิวตัน | (10) การขยายตัวเนื่องจากความร้อน |

รายวิชา 66-101117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 (Physics Laboratory 2)	
หัวข้อ	
(1) วงจร RC (RC circuit)	(6) ค่าคงที่ของแพลงค์ (Planck's constant)
(2) กฎของโอห์ม (Ohm law)	(7) การเลี้ยวเบนของแสง (Diffraction of light)
(3) แม่เหล็กโลก (Earth Magnetics)	(8) เลนส์ (Lens)
(4) หม้อแปลง (Transformer)	(9) กฎของสเนล (Snell law)
(5) ค่าคงที่การสลายตัว (The decay constant)	(10) สเปกโตรมิเตอร์ (Spectrometer)

1.1.2 ห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป

สถานที่ อาคาร 3 ชั้น 5 ห้อง 030509 มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
 รูปภายในห้องปฏิบัติการเคมีทั่วไป



รายวิชา 66-101119 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป (General Chemistry Laboratory)	
หัวข้อ	
(1) เทคนิคต่าง ๆ ในห้องปฏิบัติการ	(6) การหาค่าคงที่ของแก๊ส
(2) การเตรียมสารละลาย	(7) การหาค่าความกระด้างทั้งหมดในน้ำ
(3) ปริมาณสัมพันธ์ทางเคมีของปฏิกิริยาเคมี	(8) อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
(4) พลังงานของปฏิกิริยา	(9) สมดุลเคมี
(5) โครงสร้างผลึก	(10) การไทเทรตสารละลายกรด-เบส

1.1.3 ห้องปฏิบัติการเขียนแบบ

สถานที่ อาคาร 3 ชั้น 4 ห้อง 030412 และ อาคาร 4 ชั้น 4 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 2 มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
 รูปภายในห้องปฏิบัติการเขียนแบบ



รายการอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการ

ลำดับที่	รายงานชนิดอุปกรณ์การศึกษา	จำนวน
รายการครุภัณฑ์		
1	โต๊ะปฏิบัติการเขียนแบบ ขนาด 600 มม. x 800 มม. x 800 มม.	30
2	เก้าอี้	30
3	White board	1
4	Blackboard	1

หมายเหตุ: ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยฯ สำหรับการเรียนการสอนการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

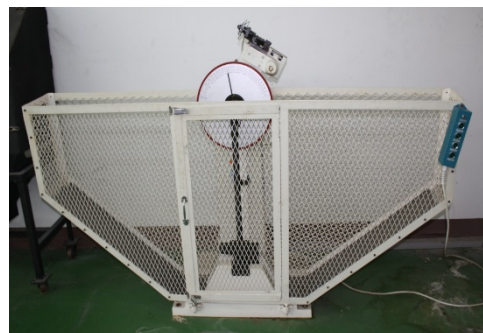
รายวิชาที่ใช้การสอนในห้องปฏิบัติการเขียนแบบ

รายวิชา 66-121102 การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	
หัวข้อ	
(1) การเขียนแบบตัวอักษรทางวิศวกรรม	(8) ภาพตัดและกฎปฏิบัติสำหรับรูปภาพตัดบางประเภท
(2) การใช้เครื่องมือเขียนแบบ	(9) การเขียนแบบรูปช่วย
(3) การเขียนแบบรูปทรงเรขาคณิต	(10) รูปสามมิติและการเขียนแบบภาพไอโซเมตริก
(4) การเขียนแบบภาพฉาย	(11) การเขียนรูปออบลิค
(5) การกำหนดขนาด	(12) การร่างแบบด้วยมือเปล่าและการเขียนแบบสั่งงาน
(6) ค่าความถูกต้องและความคลาดเคลื่อน	(13) การเขียนรูปคลี่
(7) Geometric Dimension Tolerance	(14) การเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

1.1.4 ปฏิบัติการวัสดุ

อุปกรณ์และชุดทดลอง

- (1) อุปกรณ์เตรียมชิ้นงาน เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างโลหะ
- (2) กล้องจุลทรรศน์
- (3) Universal Testing Machine
- (4) Impact Testing Machine
- (5) Hardness Testing Machine
- (6) เครื่องมือวัด เช่น Micrometer, Vernier Caliper, Vernier Height Gauge, Dial Gage



หัวข้อปฏิบัติการ

- (1) การทดสอบแรงกระแทก (Impact Testing)
- (2) การทดสอบความแข็ง (Hardness Testing)
- (3) การทดสอบแรงดึง (Tensile Testing)
- (4) การทดสอบโครงสร้างจุลภาคของโลหะด้วยกล้องจุลทรรศน์

1.1.5 ปฏิบัติการการผลิต

อุปกรณ์และชุดทดลอง

- (1) เครื่องกลึง
- (2) เครื่องกัด
- (3) เครื่องกัดเฟือง
- (4) สว่านตั้งพื้น
- (5) เครื่องเจียรระไนราบ
- (6) เครื่องเจียรระไนตั้งพื้น
- (7) เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- (8) เครื่องเชื่อมแก๊ส
- (9) เครื่องเชื่อม TIG



- (10) เครื่องเชื่อมจุด (Spot)
- (11) เครื่องม้วนโลหะ
- (12) เครื่องพับโลหะ
- (13) เครื่องตัดโลหะ

หัวข้อปฏิบัติการ

- (1) งานเจาะ
- (2) งานกลึง
- (3) งานกัด
- (4) งานเชื่อม



1.1.6 ปฏิบัติการการศึกษาการทำงาน

อุปกรณ์และชุดทดลอง

- (1) ชุดทดลองการวิเคราะห์การปฏิบัติงาน
- (2) ชุดทดลองการศึกษาความเคลื่อนไหวอย่างละเอียด
- (3) ชุดทดลองการศึกษาเวลามาตรฐาน
- (4) ภาพเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ
- (5) นาฬิกาจับเวลา
- (6) เครื่องคอมพิวเตอร์
- (7) เครื่องมือวัด
- (8) กล้องบันทึกภาพดิจิทัล

หัวข้อปฏิบัติการ

- (1) การวิเคราะห์กระบวนการผลิต
- (2) การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน
- (3) การศึกษาความเคลื่อนไหวอย่างละเอียด
- (4) พื้นฐานในการศึกษาเวลาโดยการจับเวลาโดยตรง
- (5) การหาจำนวนรอบและการตรวจสอบจำนวนรอบในการจับเวลา
- (6) การหาเวลามาตรฐานโดยการจับเวลาโดยตรง

1.1.7 ปฏิบัติการความปลอดภัย

อุปกรณ์และชุดทดลอง

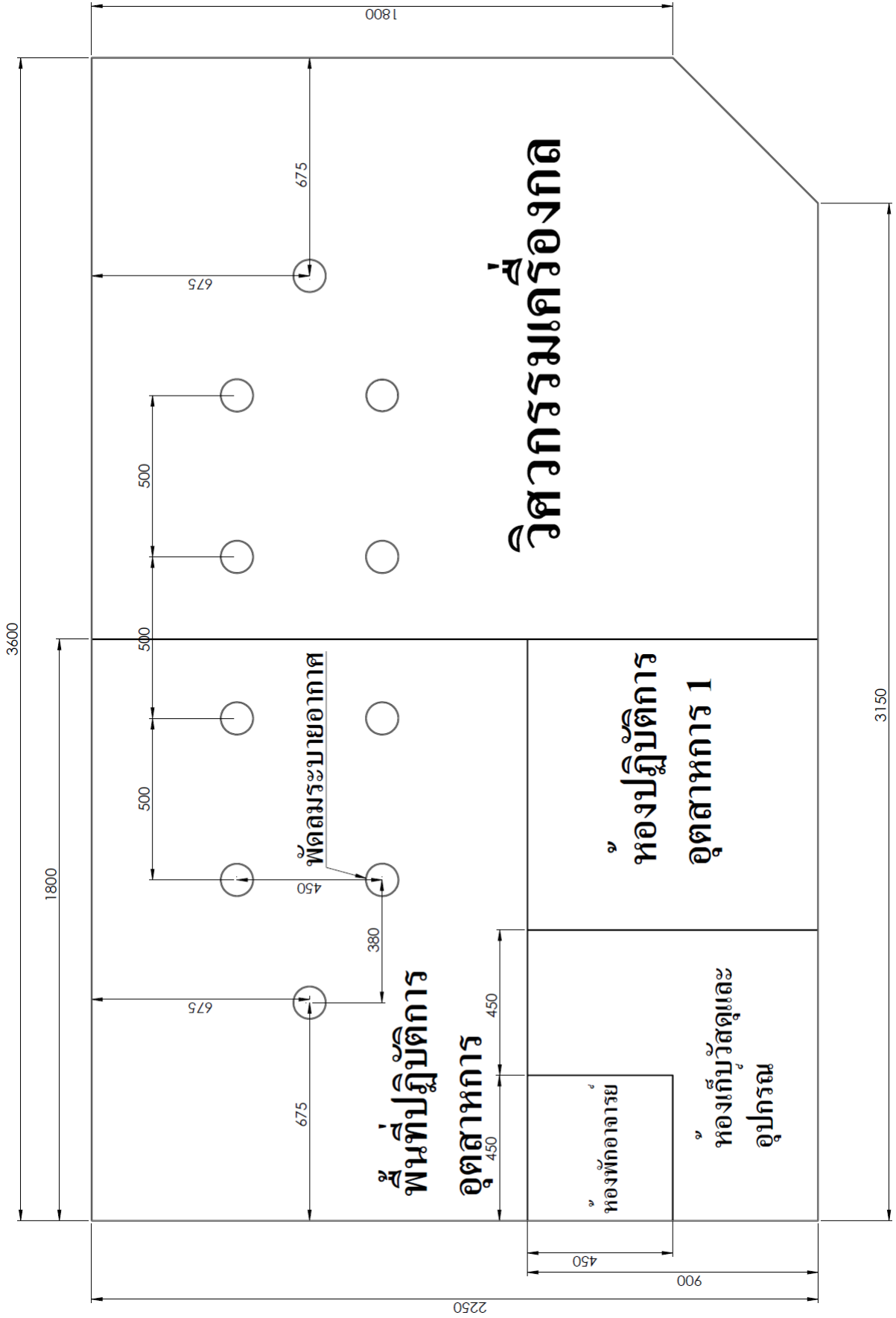
- (1) อุปกรณ์วัดภาวะทางสรีระวิทยา
- (2) อุปกรณ์วัดแสงและเสียง
- (3) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลชุด
- (4) อุปกรณ์วัดสัดส่วนร่างกายและดัชนีมวลกาย

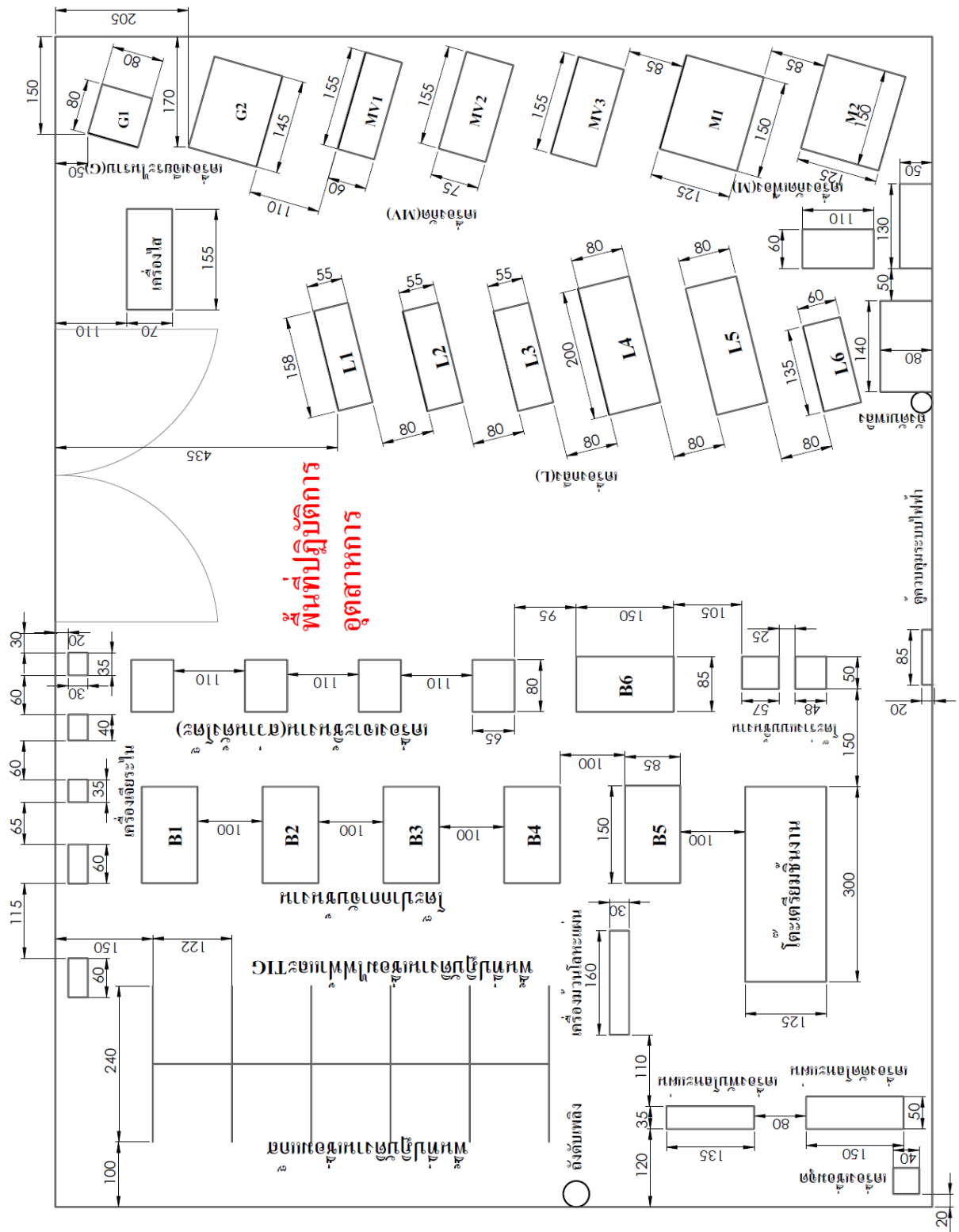
หัวข้อปฏิบัติการ

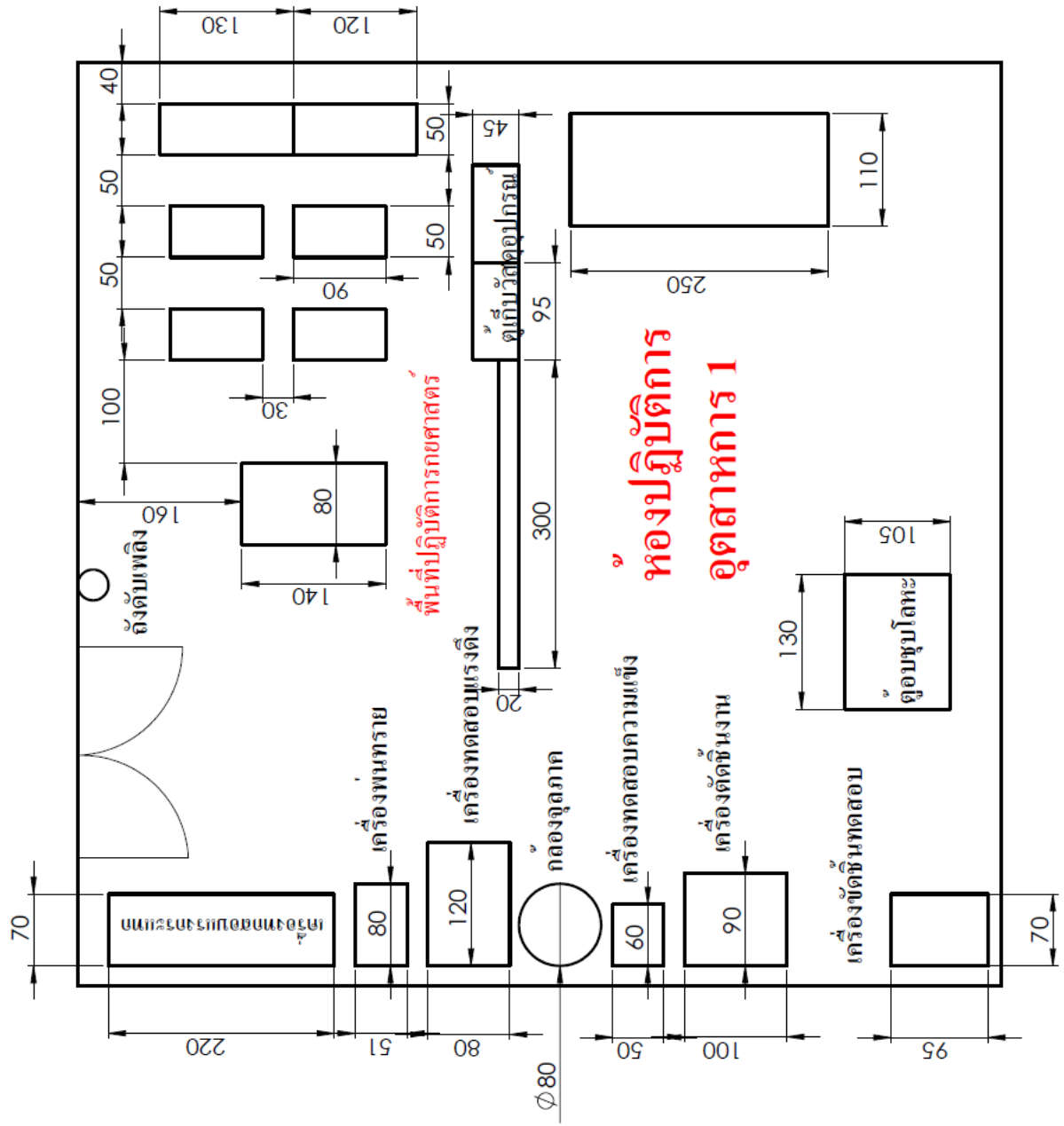
- (1) การวัดขนาดร่างกาย
- (2) การประเมินสภาพแวดล้อมการทำงาน
- (3) การประเมินความเสี่ยงของท่าทาง
- (4) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล











1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

ชื่อโปรแกรม	รายวิชาที่สอน	ประเภทรายวิชา	ลักษณะการเรียนการสอน
Python	66-131101 โปรแกรมคอมพิวเตอร์	บรรยาย/ ปฏิบัติ	ฝึกการเขียนโปรแกรมที่ใช้ในงานวิศวกรรม
AutoCAD	66-121202 วิศวกรรมการผลิตและเครื่องมือ	บรรยาย/ ปฏิบัติ	ใช้ฝึกหัดเขียนแบบงานทางด้านอุตสาหกรรม
SolidWorks	66-121202 วิศวกรรมการผลิตและเครื่องมือ	บรรยาย/ บรรยาย	ใช้ฝึกหัดออกแบบชิ้นงานทางด้านอุตสาหกรรม
Minitab	66-121103 สถิติวิศวกรรม	บรรยาย	ยกตัวอย่างวิธีการใช้งานการคำนวณทางสถิติด้วย Minitab
	66-121205 ระบบการจัดการคุณภาพ	บรรยาย	ยกตัวอย่างวิธีการคำนวณและการสร้างเครื่องมือคุณภาพ
Microsoft Excel	66-121210 การวิจัยดำเนินงาน	บรรยาย	ยกตัวอย่างวิธีการคำนวณหาค่าเหมาะสม โดยใช้ Solver
	66-121215 การใช้โปรแกรมตารางทำการในงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม	ปฏิบัติ	ใช้โปรแกรมตารางทำงาน

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยนอร์ท - เชียงใหม่ ตั้งอยู่ชั้น 3 อาคาร 3 มีทรัพยากรสารสนเทศต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1.1	หนังสือภาษาไทย	จำนวน 28,337 เล่ม
2.1.2	หนังสือภาษาต่างประเทศ	จำนวน 3,297 เล่ม
2.1.3	หนังสืออ้างอิง	จำนวน 1,261 เล่ม
2.1.4	วารสาร นิตยสาร และสิ่งพิมพ์อื่นๆ	จำนวน 436 รายการ
2.1.5	วัสดุที่ไม่เป็นสิ่งพิมพ์	จำนวน 1,949 รายการ
2.1.6	ฐานข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)	จำนวน 69 รายการ
2.1.7	ฐานข้อมูลออนไลน์	EBSCO Host ประกอบด้วยฐานข้อมูล 5 ด้าน

2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก

2.2.1 ระบบ NES ระบบทะเบียนออนไลน์สำหรับบริการนักศึกษาในด้านการลงทะเบียน ตรวจสอบตารางเรียน ตารางสอน และตรวจสอบผลการศึกษา



2.2.2 บริการเครือข่ายไร้สาย (Wifi) เครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง สำหรับนักศึกษาทุกคนช่วยให้เรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ได้

2.2.3 โรงอาหาร

2.2.4 ห้องพยาบาล

2.2.5 พื้นที่ส่วนกลาง ประชุม พักผ่อน

3. การประกันคุณภาพการศึกษา

มหาวิทยาลัยฯ ได้ดำเนินการจัดทำประกันคุณภาพการศึกษา โดยจัดแบ่งเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้

- (1) องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
- (2) องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต
- (3) องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา
- (4) องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์
- (5) องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (6) องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

3.1. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ได้มีการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ตั้งแต่ปี 2545 และได้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องรอบละ 5 ปี จนกระทั่งถึงปัจจุบัน ให้มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ. ซึ่งต่อมาได้ถ่ายโอนหน้าที่และความรับผิดชอบไปเป็นของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.) รวมทั้งมีมาตรฐานตามเกณฑ์ของสภาวิศวกรด้วย ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนได้ เสีย เป็นปัจจัยพิจารณาในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรสามารถผลิตวิศวกรอุตสาหกรรมที่มีความรู้

ในเชิงวิชาการ มีความสามารถและทักษะเชิงวิชาชีพ มีความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างนวัตกรรม มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณของวิชาชีพวิศวกรรม มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี ตลอดจนมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่ประเทศชาติ

หลักสูตรมีการดำเนินงานเกี่ยวกับอาจารย์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 - มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร
 - มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่น้อยกว่า 5 คน อยู่ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา ตามหลักสูตร โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้
 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
2. อาจารย์ประจำหลักสูตร
 - อาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
3. อาจารย์ผู้สอน
 - อาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน อาจารย์พิเศษ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี
4. มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี
 - โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ บัณฑิตใหม่ ผู้ใช้บัณฑิต และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณา

3.2. องค์ประกอบที่ 2 บัณฑิต

1. หลักสูตรดำเนินการสำรวจคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิปริญญาตรีบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ 5 ด้าน คือ

- ด้านคุณธรรมจริยธรรม
- ด้านความรู้
- ด้านทักษะทางปัญญา
- ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. แบบสอบถามด้วยตนเอง ในวันซ่อมรับปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยฯ หลักสูตรสำรวจการปฏิบัติงานทำของบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา โดยใช้การสำรวจด้วยการให้บัณฑิตตอบ

3.3. องค์ประกอบที่ 3 นักศึกษา

1. การรับนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มีการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรฯ ตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีระเบียบปฏิบัติงานประชาสัมพันธ์และระเบียบปฏิบัติงานรับสมัคร นักศึกษา

2. การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรฯ มีการดำเนินการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา คือทุกปีการศึกษา ก่อนเปิดภาคการศึกษา จะมีการประชุมของคณะกรรมการบริหารคณะฯ ซึ่งจะมีวาระที่กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมปฐมนิเทศน์นักศึกษาใหม่ของคณะฯ ในขั้นตอนการปฐมนิเทศจะเป็นการชี้แจงนักศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตรในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ เรื่องหลักสูตรและการเรียนการสอน เรื่องอาจารย์ที่ปรึกษา ประสบการณ์การใช้ชีวิตและข้อเสนอแนะจากรุ่นพี่

3. การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

คณะกรรมการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและฝ่ายกิจการนักศึกษาให้แก่ทุกคนโดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน สามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของคณะทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่ นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงว่าง เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

4. ผลที่เกิดกับนักศึกษา

การคงอยู่ของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษาและความพึงพอใจของนักศึกษาจะถูกประเมินทุกปีการศึกษา และมีการประชุม คณะกรรมการหลักสูตรและระดับภาควิชาเพื่อประเมินและจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

5. ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

หลักสูตรฯ สำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของนักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นประจำทุกภาคการศึกษา นักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นในคำถามปลายเปิดได้

3.4 องค์ประกอบที่ 4 อาจารย์

หลักสูตรกำหนดระบบการรับอาจารย์ใหม่ และแต่งตั้งอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร โดยพิจารณาถึงแผนความต้องการ อัตรากำลังของหลักสูตร และกำหนดเกณฑ์คุณสมบัติอาจารย์ที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มีคุณสมบัติตรง หรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรและประสบการณ์ที่จำเป็นเพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ โดยเกณฑ์การคัดเลือก อาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีการเข้าอบรมเพื่อพัฒนาทักษะและศักยภาพต่างๆ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

คุณภาพของอาจารย์จะถูกกำหนดให้ร้อยละของอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรคุณวุฒิ ป. เอก 20 % ขึ้นไป สนับสนุนให้ อาจารย์ทุกท่านขอตำแหน่งทางวิชาการโดยร้อยละของอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทาง วิชาการ 60 % ขึ้นไป และ ผลงานทางวิชาการของอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร 20% ขึ้นไป

หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินความคงอยู่ของอาจารย์และความพึงพอใจของอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร และนำมา ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ

3.5 องค์ประกอบที่ 5 หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการทำวิพากษ์หลักสูตรเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิตัวแทนจากภาคเอกชนและศิษย์เก่าเพื่อนำมาจัด เนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัยก้าวทันความก้าวหน้าทางวิทยาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

หลักสูตรมีการวางระบบผู้สอนตามความชำนาญและ/หรือคุณวุฒิตรงกับวิชาที่สอนโดยมีการทวนสอบทุกวิชา ในหลักสูตร เพื่อประเมินและกำกับให้มีการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ

หลักสูตรมีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนจากเกรดในแต่ละรายวิชาโดยเน้นไปที่จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน (F) หรือ ถอนรายวิชานั้น เพื่อกำหนดวิธีการปรับปรุงแก้ไขต่อไป คณะกรรมการหลักสูตรมีการประเมินผลการ ดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบ มคอ.2

3.6 องค์ประกอบที่ 6 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

หลักสูตรใช้ระบบการดำเนินงานที่มีส่วนร่วมระหว่างหลักสูตรผ่านทางคณะและเสนอต่อมหาวิทยาลัย กับเพื่อให้มีสิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้ 2 รูปแบบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรในการให้ข้อเสนอในการจัดสรรจาก มหาวิทยาลัย อาทิ การใช้บริหารหน่วยงานสนับสนุนต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัย และ 2) การมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำ หลักสูตรในการร่วมจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ภายในหลักสูตรเอง อาทิ การผลิตเอกสารประกอบการเรียนการสอนในแต่ละ รายวิชา หนังสือ แหล่ง การสืบค้นออนไลน์ เป็นต้น