

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 23 พ.ย. 2563

ลงนาม.....  
mr



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต  
สาขาวิชานวัตกรรมการดิจิทัล  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



## สารบัญ

	หน้า
รายละเอียดของหลักสูตร .....	1
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563) .....	1
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b> .....	<b>1</b>
รหัสและชื่อหลักสูตร .....	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา .....	1
วิชาเอก .....	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร .....	1
รูปแบบของหลักสูตร .....	2
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร .....	2
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร คุณภาพและมาตรฐาน .....	2
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา .....	3
ชื่อ - ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร .....	3
สถานที่จัดการเรียนการสอน .....	5
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร.....	5
ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน.....	6
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน ..	6
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b> .....	<b>9</b>
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร .....	9
แผนพัฒนาปรับปรุง .....	10
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร</b>	<b>12</b>
ระบบการจัดการศึกษา .....	12
การดำเนินการหลักสูตร .....	12
หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน .....	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา) .....	39
ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย. ....	39
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b> .....	<b>41</b>
การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา. ....	41
การพัฒนาผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	41
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	46
ผลการเรียนรู้ของแต่ละด้าน หมวดวิชาเฉพาะ .....	48
แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ.....	54
ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา.....	63
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b> .....	<b>64</b>
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) .....	64
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา .....	64
เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร .....	65
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b> .....	<b>66</b>
การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ .....	66
การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ .....	66
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b> .....	<b>67</b>
การกำกับมาตรฐาน .....	67
บัณฑิต .....	69
นักศึกษา .....	69
อาจารย์ .....	69
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน .....	70
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ .....	70
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) .....	71

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร .....	73
การประเมินประสิทธิผลของการสอน .....	73
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม .....	73
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร .....	74
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ การสอน .....	74
ภาคผนวก .....	75
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา .....	75
ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร .....	107
ภาคผนวก ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษา ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 .....	121
ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตร เทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการประดิษฐ์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563 .....	137
ภาคผนวก จ จำนวนเปอร์เซ็นต์รายวิชาในกลุ่มวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ.....	141
ภาคผนวก ฉ บันทึกข้อตกลงกับหน่วยงานเอกชน.....	153

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการดิจิทัล  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา                      มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
คณะ    วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร :

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย :

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการดิจิทัล

ภาษาอังกฤษ:

Bachelor of Technology Program in Digital Innovation

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) :

เทคโนโลยีบัณฑิต (นวัตกรรมการดิจิทัล)

ชื่อย่อ (ไทย) :

ทล.บ. (นวัตกรรมการดิจิทัล)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ):

Bachelor of Technology (Digital Innovation)

ชื่อย่อ (อังกฤษ):

B.Tech. (Digital Innovation)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
เมื่อวันที่..... 23 พ.ย. 2563  
ลงนาม.....

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

### 5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

### 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

บริษัทธาราอินเตอร์คอร์ป จำกัด

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาบัตรเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการผลิต

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุม ครั้งที่ 1/2563 วันที่ 10 มกราคม 2563

สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ 2/2563 วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2563 และ

ครั้งที่ 5/2563 วันที่ 29 พฤษภาคม 2563

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 ในปี พ.ศ. 2565

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา\*

- 8.1 นักพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovative Developer)
- 8.2 เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic product research and development officer)
- 8.3 นักวิจัยและพัฒนาฮาร์ดแวร์ แผงวงจรรีเลย์ทรอนิกส์และการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์ (R&D Electronics Hardware & PCB design)
- 8.4 นักพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์นวัตกรรมดิจิทัล (Digital Innovation Programmer)
- 8.5 วิศวกรฝ่ายขายผลิตภัณฑ์ ในหน่วยงานเอกชน (Product Sales Engineer)
- 8.6 นักพัฒนาแอปพลิเคชันและอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง (Mobile Application and IOT Consultant)
- 8.7 เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ (IT Support)
- 8.8 งานอิสระ (Freelance) ตามความถนัดและความสามารถทางด้านนวัตกรรมดิจิทัลของตัวเอง
- 8.9 เจ้าของธุรกิจวิสาหกิจเริ่มต้น ระบบควบคุมแบบส마트 (StartUp Smart-Control System)

หมายเหตุ \* หลักสูตรไม่มุ่งเน้นทำงานหน่วยงานราชการ

### 9. ชื่อ - ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานช่าง	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2530
2	อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วพั่งรังษี	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561
		วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 23 พ.ย. 2563

ลงนาม.....



ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
		ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
3	อาจารย์ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล	วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยพะเยา สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2556 2545
4	อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ธฤช เรือนคำ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยพายัพ	2547 2534
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรินทร์ มหัทธนะชัย	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจและการศึกษา) วท.ม (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2559 2545 2537

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่ 23 เม.ย. 2563  
 ลงนาม.....

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเกิดดิจิทัลดิสรรัพท์ชัน หรือการทำลายล้างเทคโนโลยีเก่าและเกิดสิ่งใหม่ที่ดีกว่าขึ้นมาทดแทนเป็นสถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น ในหลายประเทศมีการใช้สถานการณ์ดังกล่าวปรับตัวสร้างโอกาสการพัฒนา ผลิตภัณฑ์และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ก่อนประเทศอื่น ส่งผลให้สามารถทำรายได้เข้าประเทศนั้น ๆ จำนวนมาก ส่วนประเทศที่ไม่ปรับตัว จะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงโดยจะถูกผลักดันให้เป็นประเทศผู้บริโภครที่ไม่สามารถแข่งขันได้ในอนาคต กระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศนั้น อย่างมาก การทำลายล้างเทคโนโลยีเก่าถือเป็นภาวะวิกฤติ แต่ในวิกฤติมีโอกาสเกิดขึ้นเสมอ เนื่องจากการเกิดสิ่งใหม่ที่ดีกว่ามาทดแทน ทำให้เกิดความต้องการกำลังพลนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลอีกจำนวนมาก

สำหรับประเทศไทยโครงสร้างเศรษฐกิจไทยยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ภาคบริการและภาคเกษตร ยังมีผลิตภาพการผลิตในระดับต่ำขาดการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตอย่างเพียงพอ ถือเป็นอุปสรรคในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องผลิตนวัตกรรมดิจิทัลที่มีความสามารถหลายศาสตร์ ที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ความรู้ในการ สร้างอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงขึ้นใช้เองช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) ที่ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2561 ในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ได้กล่าวถึงการสนับสนุนการเกิดสาขาอุตสาหกรรมและบริการใหม่ ๆ ที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หลากหลายสาขา เพื่อตอบสนองความต้องการในภาคการผลิต บริการและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเจตนารมณ์ของยุทธศาสตร์ชาติต้องการให้ประเทศไทยปรับตัวก้าวหน้า รองรับการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีสู่สิ่งที่ดีกว่า การสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์ชาติให้ประสบความสำเร็จได้ต้องพัฒนาคนให้มีความรู้ความสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

จากแผนการศึกษาชาติ ปี (พ.ศ.2560-2579) พบว่าความจำเป็นในการจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ ได้แก่ ความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ทั้งในส่วนที่เป็นแรงกดดันภายนอก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลก อันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ พ.ศ.2573

(Sustainable Development Goals : SDGs 2030) ที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบัน รวมทั้ง ผลกระทบของการเป็นประชาคมอาเซียน และความต้องการกำลังคนที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์ดิจิทัลดิสรพ์พ์ชั้นอาจส่งผลกระทบในทางลบกับการพัฒนาสังคม หากบุคคลที่อยู่ในสังคมที่ไม่ได้เตรียมความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์นี้ ทำให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ ของกลุ่มบุคคลบางกลุ่มที่มีความวิตกกังวลว่าสถานการณ์ดิจิทัลดิสรพ์พ์ชั้น อาจทำให้มนุษย์สัมพันธ์เสื่อมถอย เกิดความเสี่ยงทางด้านธุรกิจ มีผู้ว่างงานเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีการนำหุ่นยนต์มาใช้งาน มีระบบการผลิตอัตโนมัติมาทดแทนแรงงานมากขึ้น จึงมีโอกาสร่างงานสูง ซึ่งความคิดเหล่านี้จะเกิดกับสังคม บุคคลบางกลุ่มเท่านั้น แต่ถ้าสังคมหรือบุคคลเหล่านั้นสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยี หรือมีการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถสูงขึ้นแล้ว ปัญหานี้จะไม่เกิดขึ้น ในทางตรงกันข้าม สถานการณ์ดิจิทัลดิสรพ์พ์ชั้นอาจทำให้เกิดโอกาส เช่น เพิ่มสติปัญญาของมนุษย์ ช่วยส่งเสริมงานด้านเทคโนโลยี การมีสุขภาพที่ดี ความสะดวกสบาย ประชาธิปไตยและส่งเสริมเศรษฐกิจชาติให้เจริญรุ่งเรืองได้ ผู้คนในสังคมสามารถลงทะเบียนเรียนหรือศึกษาหาความรู้ ทำงาน ผ่านระบบออนไลน์ได้ โดยไม่ขึ้นกับสถานที่และเวลามากนัก เกิดงานหลายประเภทสามารถทำงานด้วยนวัตกรรมดิจิทัลได้ที่บ้านผ่านทางระบบเครือข่ายออนไลน์ได้ ทำให้มีเวลาอยู่บ้านเพื่อดูแลและสร้างความสัมพันธ์ที่อบอุ่นให้ครอบครัวได้มากขึ้น สามารถทำงานได้ในระหว่างการท่องเที่ยว รวมทั้งการทำงานอิสระ ได้อย่างสะดวกสบาย

ในส่วนการพัฒนาทางวัฒนธรรม นวัตกรรมดิจิทัลถูกใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการสืบค้น อนุรักษ์ ฝั้าระวัง จัดเก็บ และเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวไทยไปทั่วทุกมุมโลกด้วยเครื่องบริการเว็บ เว็บไซต์ ผ่านระบบเครือข่ายไปยัง โปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนโทรศัพท์มือถือ โน้ตบุ๊กคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างแพร่หลาย ทำให้เกิดความสะดวกแก่สมาชิกผู้ใช้งาน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจในวัฒนธรรมในท้องถิ่นและประเทศชาติอย่างยั่งยืน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีการแข่งขันพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล ยกกระตักการผลิต ซึ่งสามารถสร้างรายได้และสามารถพัฒนาประเทศได้ เพื่อให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันสร้างผลิต ขาย อุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัล ลดการนำเข้าและพึ่งพาเทคโนโลยีจากประเทศอื่น การที่ประเทศไทยจะไปถึงจุดหมายนั้นได้ จำเป็นต้องมีการเตรียมการและผลิตนวัตกรรมดิจิทัลที่มีสมรรถนะ ในการประดิษฐ์อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เสริมหรือทดแทนสิ่งเดิม

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ถือว่าเป็นหน่วยงานการศึกษามีหน้าที่โดยตรงในการผลิตบัณฑิตทางด้านเทคโนโลยีเพื่อสนองตอบ กับสถานการณ์การพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และพันธกิจของมหาวิทยาลัย จึงพัฒนาหลักสูตร “นวัตกรรมดิจิทัล” โดยเลือกรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตรมีลักษณะเป็นพหุวิทยาการจากหลากหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง นำมาบูรณาการในการพัฒนาหลักสูตร เช่น องค์ความรู้ด้านการออกแบบระบบ เทคนิคคลาวด์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต ประสานสรรพสิ่งและด้านประกอบธุรกิจ รวมถึงองค์ความรู้เรื่องปัญญาประดิษฐ์ มีการกำหนดรายวิชาเน้นปฏิบัติการ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี เพื่อให้บัณฑิตนวัตกรมีพื้นฐานทฤษฎี ทักษะ หลายสาขาวิชา สนับสนุนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการความรู้สู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลต้นแบบให้เป็นจริงได้ด้วยตัวเอง สนับสนุนความต้องการพื้นฐานของสังคมดิจิทัล ทั้งท้องถิ่น สังคมเมือง วัฒนธรรม ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยที่เปลี่ยนไปเพียงพอต่อการรองรับการเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี ส่วนการบริหารจัดการทรัพยากร มีการจัดให้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรส่วนที่เกี่ยวข้องร่วมกับภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในส่วนสถานการณ์ทางสังคมมีการออกแบบการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับค่านิยมของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป โดยการใช้ทรัพยากรองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีจากระบบอินเทอร์เน็ตที่มีจุดเด่นของการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่เป็นรูปธรรมเข้าใจง่ายซึ่งได้ผลเป็นที่ยอมรับ มาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีในชั้นเรียนและเสริมทักษะวิชาชีพด้วยการเน้นการปฏิบัติการด้านนวัตกรรมดิจิทัลในโรงฝึกงานและห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย ที่ระบบออนไลน์ ไม่สามารถกระทำได้

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ ได้กำหนดพันธกิจหลักไว้ 5 ด้านคือ

1. เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

2. ผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

3. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ด้วยการวิจัยและการบริการวิชาการ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน น้อมนำแนวพระราชดำริ

4. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึกและความภูมิใจในศิลปะและวัฒนธรรมของท้องถิ่นและของชาติ

5. พัฒนาระบบบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพ โดยยึดหลักธรรมาภิบาลและการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

หลักสูตรนวัตกรรมการศึกษาศาสตร์ เป็นหลักสูตรปฏิบัติการ ถูกออกแบบให้โครงสร้างของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 ซึ่งปัจจุบันและอนาคตมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคเทคโนโลยีอย่างมาก กับพันธกิจข้อ 2 และหากพิจารณาพันธกิจข้อ 3 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จะพบว่าหลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจข้อนี้โดยตรงกล่าวคือมีการกำหนดรายวิชาและเนื้อหาความรู้พื้นฐานแบบพหุวิทยาการที่เอื้อและสนับสนุนให้บัณฑิตนวัตกรมีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมศึกษาศาสตร์ที่มีคุณภาพ สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ จากการวิจัยและพัฒนาโครงการที่กำหนดคในหลักสูตร ซึ่งสามารถสนับสนุนการพัฒนาทั้งท้องถิ่น และสังคมเมืองสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนในอนาคต

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดศึกษาศาสตร์ทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์  
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

หมวดวิชาเลือกเสรี

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

#### 13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาหรือคณะวิชาอื่น ที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ เช่น ภาควิชาอุตสาหกรรม คณะวิทยาการจัดการ โดยการจัดสรรแบ่งปันการใช้ทรัพยากรร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งสถานที่ วัสดุ ครุภัณฑ์ และบุคลากร รวมถึงการจัดตารางเรียน ตารางสอบ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีบัณฑิต

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ความรอบรู้พหุวิทยาการ การถึงพร้อมด้วยทักษะปฏิบัติการ ช่างฝีมือ ความอุตสาหกรรม ปัญญาและคุณธรรม เป็นพื้นฐานการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลสมรรถนะสูง

#### 1.2 ความสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัลมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก หากพิจารณาประเทศต่าง ๆ ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาประเทศ จะพบว่าทุกประเทศล้วนใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศทั้งสิ้น เพื่อให้ประเทศสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ความสามารถทางด้านนี้เพิ่มขึ้นและกระจายอยู่ตามท้องถิ่นให้มากขึ้น เพื่อนำองค์ความรู้และทักษะทางด้านการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลนี้ไปเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ในชุมชน รวมถึงยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรในท้องถิ่นให้ดีขึ้น

#### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบุคลากรที่มีลักษณะดังนี้

1.3.1 มีความรู้ความสามารถเชิงช่างปฏิบัติการและวิชาการ ในสาขาวิชาวิศวกรรมดิจิทัล และนำไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์งานประดิษฐ์ ออกแบบ ซ่อม สร้าง ผลิต จำหน่าย เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ทางวิศวกรรมดิจิทัล หรือรับจ้างทำงานตามความต้องการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ไขปัญหาด้านเทคนิคในชุมชนท้องถิ่นรวมทั้งองค์กรธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

1.3.2 มีเป้าหมายหลักการในการดำเนินชีวิต มีพลัง มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง ส่วนรวม ชุมชน และท้องถิ่น

1.3.3 มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ฝึกฝนอย่างต่อเนื่องมีทักษะประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ด้วยตัวเองและการดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

1.3.4 มีทักษะชีวิตคิดอย่างมีเหตุผลใช้ปัญญาในการแก้ปัญหา การเผชิญสถานการณ์และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยี

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>1. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมดิจิทัล ให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ.กำหนด</p>	<p>1. ศึกษาและตรวจสอบรายละเอียด เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบ มคอ.1 ที่กำหนด มาตรฐานของหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต</p> <p>2. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากภายนอก มาร่วมพิจารณา วางแผนพัฒนาหลักสูตรหลักสูตร</p>	<p>1. เอกสารการพัฒนา หลักสูตรที่เป็นไปตามตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชา เทคโนโลยี พ.ศ. 2560</p> <p>2. คำสั่งแต่งตั้ง กรรมการพัฒนา หลักสูตร และ วิพากษ์หลักสูตร (ภาคผนวก ง)</p>
<p>2. มุ่งเน้นการผลิตให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเน้นทักษะ เพียงพอที่ สามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>3. ออกแบบหลักสูตรให้เนื้อหาที่เหมาะสมทั้งทางด้านทฤษฎีและ เน้นปฏิบัติ มีกิจกรรมทางวิชาการ ที่จะช่วยฝึกทักษะให้นักศึกษา สามารถสร้างสรรค์งานนวัตกรรม ดิจิทัลได้ สามารถติดตามข่าวสาร ทันสมัยได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง</p>	<p>3. โครงสร้างหลักสูตร แบบพหุวิทยาการ</p> <p>3.1 จำนวนเปอร์เซ็นต์ รายวิชาในกลุ่มวิชาต่าง ๆ</p> <p>3.2 จำนวนเปอร์เซ็นต์ รายวิชาในกลุ่มวิชาทฤษฎี</p>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	4. แสวงหาร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อเตรียมการ และส่งเสริมการผลิตบัณฑิต ให้ตรงตาม วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.3 จำนวนเปอร์เซ็นต์ รายวิชาในกลุ่มวิชา ปฏิบัติ (ดูภาคผนวก จ.) 3.4 รายวิชาต่าง ๆ เน้น การสอนทั้งทฤษฎี และปฏิบัติ เพื่อให้ นักศึกษาจะได้ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถดูได้จาก มคอ.3
3. พัฒนาเนื้อหาในแต่ละวิชาที่ มีความทันสมัย สอดคล้อง ตามปรัชญาของหลักสูตร ตามเทคโนโลยีและ ตามความต้องการของ ผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลง	5. ติดตามและสืบค้นเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำมากำหนดรายละเอียด โครงสร้างหลักสูตร 6. สอบถามความต้องการจากผู้ ใช้ บัณฑิต 7. ส่งเสริมให้อาจารย์เฝ้าหาความ เชี่ยวชาญและความก้าวหน้าใน เทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งภายในและ ภายนอกประเทศ	4. โครงสร้างหลักสูตร 5. รายงานผลความพึง พอใจผู้ใช้งานบัณฑิต 6. จำนวนการไปอบรม ศึกษาหาความรู้ของ อาจารย์เพิ่มเติมใน แต่ละปี
4. มีการตรวจสอบและ ปรับปรุงหลักสูตร เป็นประจำ	8. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี 9. มีการจัดทำ มคอ.3และมคอ.5 เป็นประจำทุกภาคเรียน	7. มคอ.3 และ มคอ.5
5. ประเมินมาตรฐานของ หลักสูตร เป็นระยะ ๆ	10. มีการจัดทำ มคอ. 7 เพื่อสรุป การเรียนการสอนทุก ๆ ปีการศึกษา	8. มคอ. 7



### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ใน 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

หากมีความจำเป็นอาจมีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อนได้ ระยะเวลา 9 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 การจัดการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติ

2.1.1 ความเป็นธรรมชาติของรายวิชา เช่น รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน นวัตกรรม ปฏิบัติการทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องกล เป็นวิชาที่มีอันตรายถึงชีวิต และเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จำเป็นต้องมีการควบคุมดูแลการปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด เพื่อลดอันตราย จากอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้เรียน จึงกำหนดให้ แยกกลุ่มผู้เรียนเฉพาะรายวิชาปฏิบัติการกลุ่มละไม่เกิน 20 คน

2.1.2 กำหนดให้ผู้เข้าศึกษาในสาขาวิชานี้ ต้องจัดหาเครื่องมือช่างพื้นฐานประจำตัว เช่น มัลติมิเตอร์ คีม ไขควง หัวแร้ง เวอร์เนียร์ ตะไบ เลื่อย เป็นต้น เพื่อส่งเสริมความสะดวก ในการใช้งานวิชาชีพเฉพาะ อันจะเสริมจิตวิญญาณการเป็นนวัตกร เนื่องจากการเป็นนวัตกร มืออาชีพจำเป็นต้องมีเครื่องมือช่างพื้นฐาน ที่พร้อมและสามารถลงมือได้ทันที

##### 2.2 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาภาคฤดูร้อน มีนาคม – พฤษภาคม

หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 2.3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.3.1 ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ สำเร็จการศึกษาระดับปวช.หรือเทียบเท่า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ โทรคมนาคม ไฟฟ้ากำลัง คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.3.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและ/หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ใช้ระบบคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.4.1 ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย

2.4.2 ปัญหาความแตกต่างของพื้นฐานความรู้และทักษะวิชาชีพของผู้เรียน

### 2.5 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.4

2.5.1 จัดให้มีการเข้าค่าย เพื่อให้นักศึกษาปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนใหม่และสถานศึกษาใหม่

2.5.2 สอบวัดพื้นฐานความรู้และทักษะวิชาชีพเพื่อนำข้อมูลมาใช้จัดทำโครงการปรับพื้นฐานให้กับนักศึกษา

2.5.3 สร้างวิดีโอและสื่อการสอนออนไลน์รายวิชาพื้นฐานเพื่อให้นักศึกษาใหม่ใช้เวลาในช่วงเวลาว่างศึกษาด้วยตนเอง

2.5.4 จัดอบรมวิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ เพื่อปรับความรู้พื้นฐานทางวิชาชีพของผู้เรียนให้มีระดับความรู้เท่าเทียมกัน

### 2.6 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2		40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3			40	40	40
ชั้นปีที่ 4				40	40
รวม	40	80	120	160	160
คาดว่าจะจบการศึกษา				40	40

## 2.7 งบประมาณตามแผน

## 2.7.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษา	640,000	1,280,000	1,920,000	2,560,000	2,560,000
ค่าลงทะเบียน					
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	2,886,960	3,172,978	3,468,956	3,775,494	3,973,223
รวมรายรับ	3,526,960	4,452,978	5,388,956	6,335,494	6,533,223

## 2.7.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,766,960	2,932,978	3,108,956	3,295,494	3,493,223
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
3. ทุนการศึกษา					
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	40,000	80,000	120,000	160,000	160,000
<b>รวม (ก)</b>	<b>2,926,960</b>	<b>3,252,978</b>	<b>3,588,956</b>	<b>3,935,494</b>	<b>4,133,223</b>
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
<b>รวม (ข)</b>	<b>300,000</b>	<b>300,000</b>	<b>300,000</b>	<b>300,000</b>	<b>300,000</b>
<b>รวม (ก) + (ข)</b>	<b>3,226,960</b>	<b>3,552,978</b>	<b>3,888,956</b>	<b>4,235,494</b>	<b>4,433,223</b>
จำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	80,674.00	44,412.22	32,407.97	26,471.84	27,707.65

\*หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาตลอดหลักสูตร 183,966.02 บาท

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี(สูงสุด) 80,674.00 บาท

## 2.8 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ค)

### 2.9 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ค)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรีของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	9	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	18	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า 61	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา	58	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพบังคับ	52	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพเลือก	6	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาโครงการ	3	หน่วยกิต
4) วิชาการฝึกประสบการณ์	3	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่ 23 พ.ย. 2563

ลงนาม

*ML*

### 3.1.3 รายวิชา

#### รหัสวิชา

#### หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตรจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2- 4 ตัวเว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา มีความหมายดังนี้

#### หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา GEN	หมายถึงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 1	หมายถึงรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ตัวเลขลำดับที่ 2	หมายถึง กลุ่มวิชา โดย
	เลข 1 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านภาษา
	เลข 2 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านมนุษยศาสตร์
	เลข 3 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านสังคมศาสตร์
	เลข 4 หมายถึง กลุ่มวิชาด้านวิทยาศาสตร์- คณิตศาสตร์
ตัวเลขลำดับที่ 3 - 4	หมายถึง ลำดับรายวิชา

#### หมวดวิชาเฉพาะ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ DINN หมายถึง หมวดวิชาและหมู่วิชา

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึง ความยากง่าย / ชั้นปี

ตัวเลขลำดับที่ 2 หมายถึง กลุ่มวิชา ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) พื้นฐานสำหรับบัณฑิต	แทนด้วยตัวเลข 1
2) คอมพิวเตอร์	แทนด้วยตัวเลข 2
3) อิเล็กทรอนิกส์	แทนด้วยตัวเลข 3
4) ไฟฟ้า	แทนด้วยตัวเลข 4
5) เครื่องมือกล	แทนด้วยตัวเลข 5
6) เทคโนโลยีและอุตสาหกรรม	แทนด้วยตัวเลข 6
7) .....	แทนด้วยตัวเลข 7
8) ประสบการณ์ภาคสนาม	แทนด้วยตัวเลข 8

## 9) โครงการศึกษาเอกเทศ ปัญหาพิเศษ

ภาคนิพนธ์ หัวข้อพิเศษ

สัมมนาและวิจัย

แทนด้วยตัวเลข 9

ตัวเลขลำดับที่ 3-4 หมายถึง ลำดับรายวิชา

**หมายเหตุ :** หมวดวิชาเฉพาะอื่นๆ นอกเหนือจาก DINN ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์  
ของหลักสูตรนั้นๆ

วิชาบังคับก่อน หมายความว่า นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา หรือสอบผ่านรายวิชาที่  
ระบุไว้ก่อน โดยเงื่อนไขที่ระบุไว้ในหลักสูตร มีดังต่อไปนี้

- 1) ต้องสอบผ่านรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา  
บังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในเกณฑ์สอบผ่าน
- 2) ต้องเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา  
บังคับก่อน แล้วสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในระดับใดก็ได้ โดยไม่นับรวม  
เงื่อนไขการขอยกเลิกรายวิชา
- 3) ต้องเรียนหรือกำลังเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน  
รายวิชาบังคับก่อน (ตามเงื่อนไขที่ 2) หรือกำลังลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับ  
ก่อนพร้อมกับรายวิชานั้น ๆ

## รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาภาษา

9 หน่วยกิต

บังคับ		
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
<b>หมายเหตุ</b> กรณีที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษตามแผนการเรียนในหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต สามารถเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้แทนวิชาภาษาอังกฤษบังคับในกลุ่มวิชาภาษา และการสื่อสาร		
GEN 1104	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1105	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1106	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1107	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GEN 1108	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

## 1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

เลือก 1 รายวิชา		
GEN 1201	ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข	3(3-0-6)
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	3(3-0-6)

## 1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

9 หน่วยกิต

กลุ่ม 1 เลือก 1 รายวิชา		
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	3(3-0-6)
GEN 1302	วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	3(3-0-6)
กลุ่ม 2 เลือก 2 รายวิชา		
GEN 1303	ศาสตร์พระราช	3(3-0-6)
GEN 1304	การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	3(3-0-6)
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ	3(3-0-6)
GEN 1306	ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	3(3-0-6)

## 1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

9 หน่วยกิต

บังคับ		
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ	3(3-0-6)
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล	3(3-0-6)
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	3(3-0-6)

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต

DINN 1102	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณ	3(3-0-6)
DINN 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนวัตกร	3(3-0-6)
PHY 1116	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกร	2(2-0-4)
PHY 1117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกร	1(0-2-2)
PHY 1118	กลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกร	2(2-0-4)
PHY 1119	ปฏิบัติการกลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกร	1(0-2-2)

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี 18 หน่วยกิต

DINN 1101	การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐานนวัตกร	3(0-6-3)
DINN 2101	ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนวัตกร	3(3-0-6)
DINN 3601	วัสดุอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
DINN 3602	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ	3(3-0-6)
DINN 3603	การจัดการอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
DINN 4601	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต

3.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา 58 หน่วยกิต

3.1.1 กลุ่มวิชาชีพบังคับ 52 หน่วยกิต

DINN 1201	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 1301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 1302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร	2(0-4-2)
DINN 1401	ไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	1(1-0-2)
DINN 1402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	2(0-4-2)
DINN 1403	ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	1(1-0-2)
DINN 1404	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	2(0-4-2)
DINN 2201	แฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)



DINN 2202	ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกร ดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2203	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2204	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2301	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	1(1-0-2)
DINN 2302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2(0-4-2)
DINN 2303	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ	1(1-0-2)
DINN 2304	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการออกแบบ	2(0-4-2)
DINN 2401	ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
DINN 2402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า	2(0-4-2)
DINN 3101	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรดิจิทัล	3(3-0-6)
DINN 3102	การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	1(1-0-2)
DINN 3103	ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	2(0-4-2)
DINN 3203	ไมโครคอนโทรลเลอร์	1(1-0-2)
DINN 3204	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์	2(0-4-2)
DINN 3205	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 3206	ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกร	2(0-4-2)
DINN 3503	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1(1-0-2)
DINN 3504	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(0-4-2)
DINN 4901	สัมมนาทางนวัตกรดิจิทัล	1(0-3-6)
DINN 4902	โครงการนวัตกรดิจิทัล	3(270)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
EP 2105	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
EP 3303	ผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)

## 3.1.2) กลุ่มวิชาชีพเลือก

6 หน่วยกิต

DINN 2205	การเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวต์เว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2206	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวต์เว็บสำหรับนวัตกร ดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3201	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกร ดิจิทัล	1(1-0-2)

DINN 3202	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับ นวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3501	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	1(1-0-2)
DINN 3502	ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	2(0-4-2)
DINN 4207	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับ นวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4208	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูง สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4209	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับ นวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4210	ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4211	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4212	ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4213	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4214	ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)

## 3.2 กลุ่มวิชาโครงการ

3 หน่วยกิต

DINN 4902	โครงการนวัตกรดิจิทัล	3(270)
-----------	----------------------	--------

## 4) ประสบการณ์ภาคสนาม

3 หน่วยกิต

แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		
DINN 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านนวัตกรดิจิทัล	3(280)

## ข. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

## 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
GEN 1305	โลกแห่งธุรกิจ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1401	การคิดและการตัดสินใจ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1402	การรู้ดิจิทัล (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
DINN 1101	การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐานนวัตกรรม (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	0	6	3
DINN 1102	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณ (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 1401	ไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 1402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
รวม		18	13	10	31

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
GEN 1102	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1301	ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
DINN 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนวัตกร (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 1201	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกร ดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม สำหรับนวัตกรดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 1301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 1302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 1403	ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 1404	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
รวม		21	15	12	36

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 63

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด້วยตนเอง
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
PHY 1116	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกร (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	2	2	0	4
PHY 1117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกร (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	1	0	2	2
DINN 2201	เพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับ นวัตกรดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 2202	ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูล สำหรับนวัตกรดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 2203	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 2204	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับ นวัตกรดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 2401	ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 2402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
รวม		18	11	14	24

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 49

ปีที่ 2/ ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GEN 1202	การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
DINN 2101	ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนวัตกรรม (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 2301	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 2302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 2303	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 2304	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการออกแบบ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพเลือก)	1	1	0	2
DINN XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพเลือก)	2	0	4	2
รวม		18	12	12	30

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
PHY 1118	กลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกร (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	2	2	0	4
PHY 1119	ปฏิบัติการกลศาสตร์เครื่องจักรกล สำหรับนวัตกร (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	1	0	2	2
DINN 3601	วัสดุอุตสาหกรรม (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 3101	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
DINN 3203	ไมโครคอนโทรลเลอร์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 3204	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
EP 2105	การเป็นผู้ประกอบการ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
DINN XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพเลือก)	1	1	0	2
DINN XXXX	..... (กลุ่มวิชาชีพเลือก)	2	0	4	2
รวม		18	13	10	32

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 55

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
DINN 3602	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถาน ประกอบการ (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 3603	การจัดการอุตสาหกรรม (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 3102	การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 3103	ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 3205	อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกรรม (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 3206	ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง สำหรับนวัตกรรม (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 3503	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 3504	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
XXXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	2	2	5
รวม		18	11	14	29

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 54



ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
DINN 4601	การพัฒนานวัตกรรมและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 4901	สัมมนาทางนวัตกรรมดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	0	3	6
DINN 4902	โครงการนวัตกรรมดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	0	270	0
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
EP 3303	ผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	3	3	0	6
XXXX XXXX	..... (หมวดวิชาเลือกเสรี)	3	2	2	5
รวม		16	8	23	29

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 60

ปีที่ 4 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
DINN 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล (ประสบการณ์ภาคสนาม)	3	0	560	0
รวม		3	0	35	0

ชั่วโมง/สัปดาห์ = 35

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก)

3.2 ชื่อ-ชื่อสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์


3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547				
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540	12	12	12	12
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2530				
2	อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วพั่งรังษี	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561				
		วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552				
		ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547	12	12	12	12
3	อาจารย์ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล	วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556				
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545	12	12	12	12

สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่ 23 พ.ย. 2563  
 ลงนาม.....

ลำดับ	ชื่อ-ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
4	อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ธฤช เรือนคำ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและ การจัดการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	12	12	12	12
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยพายัพ	2534				
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ มัทธนชัย	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจและการศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559	12	12	12	12
		วท.ม (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545				
		ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2537				

30

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
 รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO  
 เมื่อวันที่..... 23 พ.ย. 2563  
 ลงนาม..... 

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ-ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
1	อาจารย์ ดร.รสนิน เพตะกร	ปร.ต. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2560				
		วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2551	12	12	12	12
		ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2548				
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมรวิ อร่ามกุล	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2546	12	12	12	12
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541				
3	อาจารย์ศุภพันธ์ บุญคง	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555	12	12	12	12
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2552				
4	อาจารย์ทัศนัท จันทร	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551	12	12	12	12
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548				
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษรา ปัญญา	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2541	12	12	12	12
		ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	วิทยาลัยครูมหาสารคาม	2535				

ลำดับ	ชื่อ-ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
6	อาจารย์ ดร.จิตรภรณ์ ธราพิทักษ์วงศ์	ปร.ต. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจและการศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2560				
		วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและ การจัดการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545	12	12	12	12
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยพายัพ	2538				
7	อาจารย์ ดร.ทิชาวัลย์ ดีเกาะ	ปร.ต. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจและการศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2560				
		วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและ การจัดการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550	12	12	12	12
		บธ.ม. บริหารธุรกิจ (การตลาด)	มหาวิทยาลัยพายัพ	2545				
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยพายัพ	2538				
8	อาจารย์กาญจนา ขัติยะจักร์	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545	12	12	12	12
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2538				

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
9	อาจารย์ ดร.ภัทรพร พรหมคำตัน	วท.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2558				
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545	12	12	12	12
		วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542				
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิณีส ภา พัทธธนโรจน์	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	12	12	12	12
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2542				
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพวงา รัตนชูโชค	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2550 2547	12	12	12	12
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา ทองบุญนาค	วท.ด. (ภูมิสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2552				
		วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544	12	12	12	12
		ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	วิทยาลัยครุนครราชสีมา	2535				
13	อาจารย์ประธาน คำจันะ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556				
		วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2548	12	12	12	12
		ป.วศ. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ครู)	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ ราชวิทยาลัย	2547				

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
14	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิมพ์ชนก สุวรรณศรี	วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และสารสนเทศ) คช.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ป.วค. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ครู)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2552				
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551	12	12	12	12
			สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2546				
			มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ ราชวิทยาลัย	2546				
15	อาจารย์จุฬาวลี มณีเลิศ	วท.ม. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ป.วค. (ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ครู)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551				
			สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2546	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ ราชวิทยาลัย	2545				
16	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ มหัทธนชัย	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจและการศึกษา) วท.ม (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559				
			มหาวิทยาลัยมหิดล	2545	12	12	12	12
			วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2537				

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
17	อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ฤกษ์ เรื่อนคำ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยพายัพ	2534				
18	อาจารย์ ดร.วาสนา สันติธีรากล	Ph.D. (Computer Science and Engineering) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	University of North Texas, U.S.A.	2558	12	12	12	12
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547				
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541				
19	อาจารย์ชัยทัศน์ เกียรติยากุล	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2547	12	12	12	12
			วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2537				
20	อาจารย์ ดร.บุษราภรณ์ มัทธนชัย	ปร.ค. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจและการศึกษา) ค.อ.ม. (คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยี) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2560	12	12	12	12
			มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545				
			วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2537				



ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
21	อาจารย์ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล	วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต และสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556	12	12	12	12
			สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545				
22	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาธิต ดันตระกุล	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ คุณภาพ) วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	2560				
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2546	12	12	12	12
			วิทยาลัยครูเพชรบุรี	2532				
23	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรนุช พันโท	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2559				
			สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2544	12	12	12	12
			สถาบันราชภัฏลำปาง	2538				

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
24	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานซาง	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547				
		วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540	12	12	12	12
		ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2530				
25	อาจารย์ ดร.ศุภกฤษ เมธีโกคพงษ์	Ph.D. (Development Communication)	Central Luzon State University, Philippines.	2546				
		M.S. (Educational Management)	Central Luzon State University, Philippines.	2543	12	12	12	12
		ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2537				
26	อาจารย์ ดร.พิรุฬห์ แก้วพุงรังษี	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561				
		วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552				
		ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
27	อาจารย์พริ้มไพโร วงศ์ชมภู	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	12	12	12	12
			สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2543				
28	อาจารย์อำนาจ โกวรรณ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546	12	12	12	12
			วิทยาลัยครุอุดรดิตถ์	2537				

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

พิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้น หลักสูตรได้กำหนดให้ผู้เรียนสามารถเลือกลงทะเบียนระหว่างรายวิชาสหกิจศึกษา หรือ รายวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านนวัตกรรมได้ ตามความต้องการของผู้เรียน ซึ่งทั้งสองรายวิชาจัดอยู่ในกลุ่มประสบการณ์ภาคสนาม

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการทักษะและองค์ความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไป ประยุกต์ใช้ในงานสร้างสรรค์ นวัตกรรมดิจิทัลและงานช่างประดิษฐ์ได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

4.1.4 มีระเบียบวินัย ตรงเวลา เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการนำรอบรู้ นวัตกรรมดิจิทัล มาประยุกต์ใช้สร้างนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อท้องถิ่น การเกษตร ธุรกิจ การเรียนการสอน การสร้างชุดฝึกทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม การวิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม บริการสังคม เพื่อความบันเทิงและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้ข้อเสนอแนะของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีชิ้นงานและรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาโครงการนวัตกรรมดิจิทัล

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการนวัตกรรมดิจิทัลที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำสำเร็จ ภายในระยะเวลาที่กำหนด

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเดี่ยวและ/หรือเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือการเขียนโปรแกรมและใช้โปรแกรมประยุกต์เป็นเครื่องมือทำโครงการ ชิ้นงานที่ได้จากโครงการมีศักยภาพเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อยอดเพื่อการผลิตเป็นสินค้าและบริการได้

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาทั้งทางกายภาพ และผ่านทางระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการนวัตกรรมดิจิทัล และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ ตามบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะประเมินผลจากรายงานที่จัดทำไปตามลำดับขั้น การสอบสัมภาษณ์โครงการมีรูปแบบการนำเสนอตามที่ภาควิชากำหนด เช่น นำเสนอที่มา หลักการ แนวคิดการแก้ปัญหา สาธิตการทำงานของนวัตกรรม โปรแกรมควบคุมระบบ การทำงานของระบบ และตอบข้อซักถามของกรรมการสอบ โครงการดังกล่าวต้องสามารถทำงานได้ในเบื้องต้น ที่มีอาจารย์เป็นกรรมการสอบ ไม่ต่ำกว่า 3 คน โดยมีการจัดเวทีนำเสนอผลงาน หรือ แสดงผลงานสามารถนำไปใช้งานได้จริง

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	1. รายวิชาวิชาชีพบังคับของหลักสูตรต้องสร้างความรู้และเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
2. มีจิตอาสา จิตวิญญาณ และจรรยาบรรณ นักประดิษฐ์และงานช่างฝีมือที่สามารถนำความรู้มาใช้แก้ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2. ฝึกฝีมือ ความชำนาญและทักษะการแก้ปัญหาในระหว่างการศึกษาในรายวิชาปฏิบัติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการจัดกิจกรรมอาสาสมัคร โดยใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้และความสามารถที่มีและสอดแทรกในระหว่าง การเรียนการสอนและการปฏิบัติการ
3. มีทักษะงานช่างฝีมือ ออกแบบนวัตกรรมดิจิทัลที่สามารถสร้างสรรค์งานต้นแบบนวัตกรรมดิจิทัลแบบมืออาชีพ	3. ออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีโครงงานย่อยที่เกิดประโยชน์ในรายวิชาวิชาชีพบังคับ โดยให้ตรวจวัดงานฝีมือของชิ้นงานและแนวคิดที่ใช้สร้างสรรค์ แล้ววิพากษ์ในชั้นเรียน

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่ 23 พ.ย. 2563

ลงนาม.....

ML

### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) จัดระเบียบสภาพแวดล้อม ทั้งกายภาพและระเบียบการแต่งกายการเข้าชั้นเรียน  
 2) ฝึกพัฒนา เหตุผลเชิงจริยธรรม โดยใช้ปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ อภิปรายโต้แย้ง และตัดสินใจ ในบรรยากาศที่มีเสรีภาพและปลอดภัยจากการถูกตัดสิน

3) ฝึกการคิด วิเคราะห์ คิดสะท้อน คิดอย่างมีวิจารณญาณ

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ประเมินพฤติกรรม การกระทำ การแสดงออก การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย

2) ประเมินความรู้สึกรู้สึก การเห็นคุณค่า การยอมรับ จากแบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น

3) ประเมินความรู้ ความเข้าใจ จากแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา

2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เช่น การบรรยายการอภิปราย การศึกษาค้นคว้าและการคิดวิเคราะห์

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบ แบบสอบถาม และชิ้นงาน

2) ประเมินด้านทักษะ ด้วยการสังเกตการทำงาน แบบบันทึกการฝึก

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 2) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ให้ความรู้ ความเข้าใจ ขั้นตอน กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์

- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นปัญหาเป็นหลัก

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินตามสภาพจริง จากผลงาน การคิดสร้างสรรค์
- 2) ประเมินจากการปฏิบัติของนักศึกษา แบบบันทึกการปฏิบัติ
- 3) ประเมินการยอมรับในทักษะกระบวนการนั้น จากแบบสังเกต แบบสอบถาม  
ความคิดเห็น

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 2) สามารถนำความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาของทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม

- 3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ  
อย่างต่อเนื่อง

- 4) มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย  
และสังคมโลก



#### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การสอนที่กำหนดกิจกรรมให้ทำงานเป็นกลุ่ม กิจกรรมคั่นคว่ำ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วม ทั้งในบทบาท  
การเป็นผู้นำ และผู้ร่วมงาน

#### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินตามสภาพจริง จากผลงานการทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานเป็น  
กลุ่ม การนำเสนอผลงาน

### 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบัน รู้วิธีการตรวจสอบความ  
น่าเชื่อถือของข้อมูล รู้วิธีจัดการระบบ ตระหนักถึงประเด็นเรื่องลิขสิทธิ์และการคัดลอกผลงาน
- 2) สามารถผลิต (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เช่น คลิปวิดีโอ คลิปเสียง  
และการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น
- 3) ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล  
รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับป้องกันข้อมูล ระมัดระวังและไตร่ตรองการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทาง  
ออนไลน์
- 4) สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์  
บนอุปกรณ์ส่วนตัวต่าง ๆ เพื่อการใช้งานที่ครอบคลุม
- 5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคยและใช้คำศัพท์  
เฉพาะได้พอสมควร
- 6) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่น  
แบบออนไลน์ ทั้งในรูปแบบของการแบ่งปันเอกสาร ข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล  
(video-conference) การสัมมนา ฯลฯ

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษาฝึกทักษะการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ข้อมูล การสื่อสารระหว่างบุคคล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานต่าง ๆ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้หลากหลายสถานการณ์

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- 1) ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารระหว่างบุคคล

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●		●	●		○	●		●			○	●	○	○		●	●
GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●			●	○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้	○	●			●	○	●	○	○	●		●		●	●	○		●	○
GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●			●	○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●			●	○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●			●	○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●			●	○	●		○		●	○	○		●	●
GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน	○	●			●			●	○	●		○		●	○	○		●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้		3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ					
	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○
GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	○		●		○			○	○
GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○	
GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	●	●	○	●	○	●		●	○	○	●		●			●		○	
GEN 1303 ศาสตร์พระราชา	○	○	●	●	●	●	○	○	●		●	○			○			○	●
GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●
GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●			○	●	●	○	●
GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น	○	●	○	●	○	●	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○		○	●
GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ		○			●	●	○	○	●	○		●		●		○			○
GEN 1402 การรู้ดิจิทัล	○	○			●	●	●	○		○	○	○		●	●	○	●	●	○
GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	○	●			●	●	○	●	○	○	●	○			○			○	○

#### 4. ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน หมวดวิชาเฉพาะ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

##### 4.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับ ความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพเทคโนโลยีในแต่ละสาขาดังแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

##### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ใช้กลยุทธ์การสอน ที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนด กฎระเบียบ การเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา
- 2) ปลุกฝังความซื่อสัตย์ สุจริต การไม่ลอกผลงานของผู้อื่น
- 3) ปลุกฝังการทำงานเป็นทีม รับผิดชอบต่อ ภาวะผู้นำและผู้ตาม

##### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน
- 2) ประเมินการส่งงานตรงตามระยะเวลาที่กำหนด
- 3) เข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่ม ของคณะและมหาวิทยาลัย
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบและการทำโครงการ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่.....

23 พ.ย. 2563

ลงนาม.....

ML

## 4.2 ความรู้

### 4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐาน การบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล

2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางเทคโนโลยี

3) มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน

4) สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เครื่องกล กับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม

5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้

### 4.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1) จัดการเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การอภิปราย การฝึกในห้องปฏิบัติการ การสร้างสถานการณ์จำลอง การทำโครงงาน การรายงาน การฝึกฝีมือในโรงปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ การศึกษาดูงาน หรือการเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษในหลาย ๆ รายวิชา

2) การเรียนการสอนมุ่งเน้นความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และออกแบบ รวมทั้งหลักการทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัลตามลักษณะของ รายวิชาและเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตร

### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินด้านทักษะการเรียนรู้ด้านความรู้

การประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาจากผลคะแนนทางทฤษฎีและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

1) การทดสอบย่อย

2) การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน

3) การทำรายงานหรือไปงานการทดลอง

4) การทำโครงงานหลัก และ/หรือ โครงงานย่อย การนำเสนอโครงงานในชั้นเรียนหรือต่อคณะกรรมการโครงงาน

5) ประเมินผลงานจากการฝึกปฏิบัติทั้งในชั้นเรียน โรงฝึกปฏิบัติการ

6) การประเมินจากรายวิชาฝึกงานหรือรายวิชาสหกิจศึกษาจากองค์กรที่นักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงาน

### 4.3 ทักษะทางปัญญา

#### 4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและมีความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอด องค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะทางปัญญา

- 1) ให้มีการอภิปรายกลุ่มและการวิเคราะห์กรณีศึกษา
- 2) นักศึกษามีโอกาสฝึกปฏิบัติทั้งในห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกปฏิบัติการ
- 3) เน้นทางด้านการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ การออกแบบ และประยุกต์ใช้ แก้ปัญหา
- 4) การทำโครงการย่อยเชิงนวัตกรรมในรายวิชาต่าง ๆ
- 5) ศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากร

#### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) รายงานหรือใบงานการทดลองหรือการสืบค้น
- 4) การนำเสนอโครงการ
- 5) การอภิปรายกลุ่มและการตอบคำถาม

#### 4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.4.1 การเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ และมีความรักองค์กร

5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยีและการรักษาสภาพแวดล้อมพลังงาน

##### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หลายรายวิชาในหลักสูตรมีการเรียนการสอนที่กำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นทีม ซึ่งนักศึกษาต้องเรียนรู้การทำงานร่วมกันและต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือมีการค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- 1) สามารถสื่อสารและทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- 5) มีภาวะผู้นำ



#### 4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ

- 1) การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- 2) การนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- 3) จากแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงาน
- 4) การแสดงบทบาทในการทำโครงการ การนำเสนอโครงการและหรือ  
โครงการ

#### 4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้  
เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือ  
การแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัย  
ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้ง ทางวาจาและลายลักษณ์  
อักษรและการสื่อความหมายการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี  
เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

##### 4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การสอนโดยสอดแทรกวิธีการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียน  
การใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สอนหลักการอ้างอิงผลงานของ  
ผู้อื่น ให้ผู้เรียนเข้าใจถึงข้อจำกัดด้านลิขสิทธิ์ของผลงานต่างๆ การคัดลอกผลงานผู้อื่นเป็นสิ่งที่ผิด  
กฎหมายและจริยธรรม
- 2) สอนให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมต่างๆ  
และสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- 3) ในวิชาที่เรียนควรสอดแทรกให้ผู้เรียนตระหนักถึงภัยคุกคามบนโลก  
ออนไลน์ รู้จักป้องกันหรือปกป้องตนเองจากการถูกคุกคามบนโลกออนไลน์ในระดับเบื้องต้น

ระมัดระวังในการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวในสื่อสาธารณะหรือสังคมออนไลน์ สอนให้รู้จักพิชภัยจากซอฟต์แวร์ไวรัสในแบบต่างๆ

4) ให้ผู้เรียนนำเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีในปัจจุบันที่แสดงผลได้หลากหลายแพลตฟอร์ม ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต ในการหาความรู้ และเรียนรู้สิ่งต่างๆเพิ่มเติม การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่องานด้านเอกสารและใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

5) สอดแทรกคำศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน แนะนำความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ ก้าวทันโลก พุดคุยกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจและสามารถใช้งานหรือปฏิบัติได้เมื่อมีโอกาส

6) ให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือสื่อสาร เพื่อเรียนรู้หรือทำงานกลุ่มร่วมกัน เช่น การประชุมออนไลน์ การแชร์หรือบันทึกข้อมูลบนคลาวด์เพื่อการทำงานเป็นกลุ่ม

#### 4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ทดสอบผู้เรียนโดยให้ทำงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา มีการนำเสนอข้อมูล ต้องมีการอ้างอิงอย่างถูกต้อง ในกรณีนำบทความ หรือรูปภาพ มาใช้ในการนำเสนอ

2) ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมต่างๆ และสามารถนำเสนอสื่ออื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

3) มอบหมายงานให้ผู้เรียนหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อใช้ในการทำรายงานโดยสร้างเอกสาร บันทึกเอกสารและส่งงานเอกสาร จากซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั้งแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ และส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากอุปกรณ์ที่หลากหลายแพลตฟอร์ม

4) ทดสอบ หรือ สอบถาม หรือ จัดกิจกรรม ให้แก่ผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นให้อธิบายคำศัพท์ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่เรียน และ/หรือ ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่เรียน

5) ส่งงานกลุ่มหรือจัดกิจกรรมกลุ่มและสังเกตหรือสอบถาม การทำงานกลุ่มหรือกิจกรรมกลุ่ม จากผู้เรียน มีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือใกล้ตัวในการติดต่อสื่อสารของบุคคลในกลุ่ม หรือมีการประชุมออนไลน์ หรือการแชร์ข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลบนคลาวด์เพื่อการทำงานกลุ่มหรือกิจกรรมกลุ่ม หรือสามารถส่งงานบนคลาวด์หรืออินเทอร์เน็ตได้

#### 4.6 ทักษะการปฏิบัติงาน

##### 4.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

- 1) มีทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาอุตสาหกรรมดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 2) มีทักษะในการบริหารจัดการ การวางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน
- 4) มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงการ (Project Oriented)
- 5) สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

##### 4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการปฏิบัติงาน

- 1) สอนโดยมอบหมายให้ผู้เรียนสร้างโครงงานขนาดเล็ก โดยกำหนดให้ผู้เรียนดำเนินการตามขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น
- 2) ผู้สอนเลือกงานที่ผู้ปฏิบัติ ดำเนินแล้วให้เกิดความรอบคอบมีการวางแผนและจำลอง/ทดลองก่อนลงมือปฏิบัติ
- 3) สอนให้ชยันออกแบบ ทดสอบ แก้ไข ปรับปรุง ผลงานจนมีคุณภาพดีที่สุด
- 4) แบ่งกลุ่มให้ผู้เรียน ร่วมคิด อภิปราย ลงมือโดยแบ่งงานและช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนงานสำเร็จลุล่วงอย่างมีคุณภาพ
- 5) สอนปรัชญา แนวคิดแบบต่าง ๆ ที่เอื้ออำนวยให้เกิดผลงานที่มีคุณภาพสูง รวมถึงปรัชญาการอยู่ร่วมกันในสังคม

##### 4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

- 1) ประเมินผลจากชิ้นงานในมิติการคิด วางแผน ออกแบบ และลงมือทำร่วมกัน
- 2) ประเมินผลการนำเสนอ การรายงาน การอภิปราย ในมุมมองของความสัมพันธ์ของทีมงานแต่ละกลุ่ม
- 3) สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในเรื่องการทำงานร่วมกัน การยอมรับความคิดเห็น
- 4) ประเมินจากคุณภาพของชิ้นงานเป็นรายบุคคล
- 5) ทดสอบการประยุกต์ทฤษฎี จากแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการ ทั้งกลางภาคและปลายภาคเรียน

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาเฉพาะ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และ การ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
หมวดวิชาเฉพาะ																														
1. กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ																														
DINN 1101 การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน นวัตกร	○	●	○	●		○		●			●								●	○				●	○	○				
DINN 1102 คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์และ วิทยาการคำนวณ	○	●	○	○		●	○	○	○			○	●					○			○	●	○		○					
DINN 1103 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนวัตกร	○	●	○	○		●	○		○			○	●					○			○	●	○		○					
DINN 2101 ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศสำหรับนวัตกร	○	●	○				●	●	○				○	●	○			○			●	○	●	○						
DINN 3601 วัสดุอุตสาหกรรม	○	●	○	○			●	○			○	○	○	○	○	●			○		○									

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
หมวดวิชาเฉพาะ																														
DINN 3602 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ในสถานประกอบการ	○	○	○	●	○		●			○	●		○	○						●	○		○	●						
DINN 3603 การจัดการอุตสาหกรรม		○	○	○	●	○	●			○	●	○	○	○	○			●	○	○	○	○	●	○						
DINN 4601 การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรม ด้านเทคโนโลยี		●	●	○	○		○		○	●	○	○	○		●	○			●		○		○	●						
PHY 1116 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกร		○	○	●		●	○	○	○				●					○			●	○		○						
PHY 1117 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกร		○	○	●		●	○		○	●							○			○	○	●	●		○			○	○	
PHY 1118 กลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกร		○	○	●		●	○		○	●	○						○			●	○		○							
PHY 1119 ปฏิบัติการกลศาสตร์เครื่องจักรกล สำหรับนวัตกร		○	○	●		●	○		○	●		○					○			○	○	●	●		○			○	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
หมวดวิชาเฉพาะ																														
2. กลุ่มวิชาชีพ																														
2.1 วิชาบังคับ																														
DINN 1201 ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม สำหรับนวัตกรดิจิทัล	●					○	●	○	●		○	●	○	○						○					●					
DINN 1202 ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียน โปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล	●	○				○	●	○	●	●		○	○	○						○					●	●	○		○	○
DINN 1301 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร	●					●	○		○		○	●	○	○	○					○		○	●		○					
DINN 1302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนวัตกร	●	○				○	●	○	○	○	●				○					○	○				●	●	○	○	○	
DINN 1401 ไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	●					●	○		○		○	○	●	○	○					○		○	●		○					
DINN 1402 ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	●	○				○	●	○	○	○	●				○					○		○	○		●	●	○	○	○	
DINN 1403 ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	●					●	○		○		○	○	●	○	○					○		○	●		○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
หมวดวิชาเฉพาะ																														
DINN 1404 ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น		●	○				○	●	○	○	○			○	○					○	○	○			●	●		○	○	○
DINN 2201 เพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับ นักตรดิิจิทัล		●					○	●	○			●	○						○		○	●	○		○					
DINN 2202 ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบ ฐานข้อมูลสำหรับนักตรดิิจิทัล		●	○				○	●	○	○	○			○					○		○	○	○		●	○	●			○
DINN 2203 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับ นักตรดิิจิทัล		●					○	●	○	●	○	●	○	○					○		○	○	●		○					
DINN 2204 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ สำหรับนักตรดิิจิทัล		●	○				○	●		○	●		○	○	○				○		○	○	○		●	○	●			○
DINN 2301 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม		●					●	○	○		○	●	○						○		○	●			○					
DINN 2302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม		●	○				○	●	○		●	●	○	○					○		○	○			●	●	○			○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
หมวดวิชาเฉพาะ																														
DINN 2303 วงจรดิจิทัลและการออกแบบ		●					○	●	○	○				○	●				○			○	●		○					
DINN 2304 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการ ออกแบบ		●	○				○	○	○	○		●	●		○				○			○	○		●		●	○		○
DINN 2401 ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า		●					●	○	○	○			○	●	○				○			○	●		○					
DINN 2402 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกล ไฟฟ้า		●	○				○	●	○	○		●	○		○				○			○	○		●		●	○		○
DINN 3101 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรดิจิทัล		●						○		●		●			●					○				●						
DINN 3102 การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์		○	○		●		○	●	○	○		○	○	●	○		○	○	○	○		○	○	●						
DINN 3103 ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์		○	○	○	●		○	●	○	○		●	●	○	○		○	○	●	○		○	○	●	○		●	●	○	○
DINN 3203 ไมโครคอนโทรลเลอร์		●					○	●	○	○		○	○	●	○			○	○	○		○	○	○	□		○			
DINN 3204 ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์		●	○				○	●	○	○		○	○	●	○				○	○		○	○	○	○		●	●	○	○



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>																														
DINN 3205 อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง สำหรับนวัตกรรม		●					○	●	○	○		○	○	●	○			○		○	○	○	○	●	○					
DINN 3206 ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสานสรรพ สิ่งสำหรับนวัตกรรม		●	○				○	●	○	○		○	○	○	●			○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○		○
DINN 3503 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		●					●	●	○	○		○	○	●	○			○		○	○	○	○	○	●	○				
DINN 3504 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์		●	○				○	●	○	○		○	○	●	○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○		○
DINN 4901 สัมมนาทางนวัตกรรมดิจิทัล		●	●	○	○		○	○	○			○		●	○		○	●	○	○	○		●	○						
DINN 4902 โครงการนวัตกรรมดิจิทัล		○	●	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน		○	●	○	○					○		●						●						●						
EP 2105 การเป็นผู้ประกอบการ		○	●	○	○		○	○		○		●	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	
EP 3303 ผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล		○	●	○	○		○	○		○		●	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
หมวดวิชาเฉพาะ																														
2.2 วิชาเลือก																														
DINN 2205 การเขียนโปรแกรมเว็บไซต์ไว้ดเว็บสำหรับ นวัตกรดิจิทัล	●					○	●	○	●		○	●	○	○				●					●	○						
DINN 2206 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรม เว็บไซต์ไว้ดเว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล	●	○				○	●		○	●	●		○	○	○			●					○	●	●	○			○	
DINN 3201 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์ เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรดิจิทัล	●					○	●	○	●		○	○	●	○				○	○	○			●	○						
DINN 3202 ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์ เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรดิจิทัล	●	○				○	●		○	●	○	○	○	●	○			○	○	○			○	●	●	○		○	○	○
DINN 3501 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	●					○	●	○	○		○	●	○	○				○	○	○			●	○						
DINN 3502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้น พื้นฐาน	●	○				○	●	○	○	●	●		●					○	●	○	○	○	○	○	●		●		○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>																														
DINN 4207 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์ เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล		●					○	●	○	●		○	○	●	○			○	○	○			●		○					
DINN 4208 ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์ เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล		●	○				○	●		○		○	○	○	●			○	○	○			○	●	●		○		○	○
DINN 4209 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ คอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล		●						●	○	○			○		○			●					○	●	○					
DINN 4210 ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ คอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล		●	○					○	○	○			●	●					●				○	○	○		●	●		○
DINN 4211 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล		○	●	○				○	●	●			○	○					●				●	○						
DINN 4212 ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับ นวัตกรรมดิจิทัล		○	●	○				○	○	○			○	○	●				○					○	○		●	●		○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทาง ปัญญา					4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ					5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ					6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
<b>หมวดวิชาเฉพาะ</b>																														
DINN 4213 การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับ นวัตกรดิจิทัล		●				●	●	○	○		○	○	●	○				○	●		●	○								
DINN 4214 ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัล สำหรับนวัตกรดิจิทัล		●	○			○	●	○	○	●	○	○	●	○				○	●		○	○		●	●	○	○			○
<b>3. ประสบการณ์ภาคสนาม</b>																														
DINN 4802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้าน นวัตกรรมการดิจิทัล	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●

## 6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี ร้อยเรียงและยึดโยงให้สอดคล้องกับการจัดลำดับรายวิชาในแผนการเรียนเสนอแนะ (ยึดโยงจากแผนการศึกษา) ดังนี้

ระดับชั้นปี	รายละเอียด
ชั้นปีที่ 1	มีทักษะเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 รู้และเข้าใจ สามารถบอกหลักการ ทฤษฎีพื้นฐานทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ การโปรแกรม และสามารถ ปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล
ชั้นปีที่ 2	มีพฤติกรรมพึงปรารถนาทางด้านสังคม สามารถน้อมนำศาสตร์พระราชามาใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการใช้ภาษาภาษาสื่อสาร สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และทักษะการเขียนโปรแกรม กลไก ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัล ในระดับที่สามารถบูรณาการความรู้เพื่อปฏิบัติการสร้างโครงงานขนาดเล็ก ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นต้นที่สนับสนุนการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลได้
ชั้นปีที่ 3	สามารถสืบค้นองค์ความรู้ต่อยอดได้ด้วยตัวเอง ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้ ทักษะ เครื่องมือ วัสดุ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม เขียนโปรแกรมบนไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่องานควบคุม เฝ้าระวัง และตรวจสอบระยะไกล รู้จักกระบวนการจัดการอุตสาหกรรมและรู้จักวิธีการเริ่มธุรกิจขนาดเล็ก
ชั้นปีที่ 4	สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้ดี ทำงานเป็นทีม วิเคราะห์และประยุกต์องค์ความรู้เพื่อสร้างสรรค์โครงการนวัตกรรมดิจิทัล ตามความต้องการของผู้บริโภคได้ เป็น นวัตกรรมที่มีความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานระดับมหภาคและท้องถิ่น หรือเป็นผู้ประกอบการ หรือเป็นนวัตกรรมดิจิทัลอิสระ (Digital Innovator Freelance)

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ค)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินจากภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมิน ข้อสอบโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบประจำสาขาวิชา

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน มหาวิทยาลัยดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัย สัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมา ปรับปรุงกระบวนการการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพ ของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้าน ของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการ ประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่ง แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่เข้าทำงานในสถาน ประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 จากนั้นกระทำต่อเนื่องทุก ๆ ปี

2.2.3 การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากศิษย์เก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ อาทิ

- (ก) จำนวนชิ้นงานที่มีคุณภาพและเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- (ข) จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ
- (ค) จำนวนกิจกรรมการบริการวิชาการของนักศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

3.1 ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรโดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

3.3 ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

3.4 เสนอข้ออื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ หรือความเป็นครู เพื่อเพิ่มทักษะการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ หรือความเป็นครู เพื่อเพิ่มทักษะการสอน ให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

2.1.2 ส่งอาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมมนาด้านการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอน ให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

2.2.2 กระตุ้นอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการตรงสาขาวิชา

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

2.2.4 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ

2.2.5 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ

2.2.6 จัดให้อาจารย์มีประสบการณ์ทำงานร่วมกับภาครัฐหรือเอกชน

2.2.7 ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้ารับการฝึกอบรม เพิ่มทักษะ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ใหม่ ๆ ฝึกการปฏิบัติจริง เพิ่มความเชี่ยวชาญ และส่งเสริมให้มีการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องตรง สาขาวิชา สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรที่เกี่ยวข้อง กำหนดเป้าหมายจำนวนครั้งการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งใน และ/หรือ ต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ต่อ คน ต่อปี หรือเสนอขออนุมัติการลา เพื่อทำผลงานเพิ่มพูนประสบการณ์



## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลและให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานโดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษามีความสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล	1. จัดให้หลักสูตรสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยีในระดับสากลหรือระดับชาติ (หากมีการกำหนด) 2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี	1. หลักสูตรสามารถอ้างอิงกับมาตรฐานที่กำหนดโดยหน่วยงานวิชาชีพด้านเทคโนโลยี มีความทันสมัยและมีการปรับปรุงสม่ำเสมอ
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ความสามารถในวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย	3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรมประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษาความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง รวมถึงลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง 4. จัดให้มีการประดิษฐ์ชุดฝึกใช้เอง จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้และ/หรือ ผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้	2. มีจำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติและวิชาเรียนที่มีแนวทางให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่และลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่าที่ระบุในมคอ.1 ของหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิ ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และ/หรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปีมีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และ/หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านนวัตกรรมดิจิทัล หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง 7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ศึกษาคูงานในหลักสูตร หรือไปอบรม วิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ	3. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์ 4. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอก ๆ ปี 9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ 10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	5. ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษา 6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งประกอบด้วยคณาจารย์ภายในสาขาวิชาทุก ๆ 2 ปี 7. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทุก ๆ 4 ปี 8. ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ ปี

## 2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาผลลัพธ์ การเรียนรู้ การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

## 3. นักศึกษา

### 3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

กระบวนการรับนักศึกษาใช้ระบบการคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่ และได้จัดโครงการอบรมและสอนเสริมก่อนเปิดภาคการศึกษารวมถึงจัดปฐมนิเทศ นักศึกษาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการศึกษา

3.2 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มี ปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ ซึ่งคณาจารย์ประจำสาขาวิชาทุกคน จะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้ คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าพบได้ กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการ ประเมินในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอดูรายละเอียดการประเมินผลของอาจารย์ผู้สอน ได้ที่สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนของมหาวิทยาลัย

## 4. อาจารย์

### 4.1 กระบวนการรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้มีเกณฑ์ทั้งคุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบ และหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยมีความรู้ความเชี่ยวชาญเหมาะสมต่อการเรียนการสอนของ หลักสูตร

### 4.2 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และ การวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องในสาขาวิชา การสนับสนุน ด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการ ทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 4.3 การพัฒนาความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

- 1) มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ
- 3) ส่งเสริมการทำวิจัย สร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- 4) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพโดยตรงของคณะและการวิจัยร่วมกับอาจารย์ในต่างมหาวิทยาลัย

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งหลักสูตรนั้นมีการดำเนินการเมื่อครบรอบ 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำหนดให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนตาม มคอ.3 ของแต่ละรายวิชาและให้ผู้ประสานรายวิชาประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนในครั้งต่อไป จากนั้นนำเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อดำเนินการต่อไป นอกจากนี้หลังจากมีการประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษา อาจารย์ บัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งทำให้ทราบปัญหาของแผนกลยุทธ์และการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำผลการประเมินที่ได้มาประชุมทบทวนผลการดำเนินงาน ในกรณีที่พบปัญหาของรายวิชา สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ และจัดทำแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับภาคการศึกษาต่อไป

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี วัสดุฝึกและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ในปีที่ผ่านมา		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ของหลักสูตร (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการ ปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียน การสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนา ทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่ง ครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวน บุคลากร สนับสนุน การเรียน การสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิต ใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนน 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต ใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
13. นักศึกษาทุกคนมีผลงานสิ่งประดิษฐ์ทาง นวัตกรรมดิจิทัลที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมในรายวิชา โครงการงาน สามารถนำไปใช้งานได้จริงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของผลงานทั้งหมดในปีการศึกษานั้น				X	X

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนตาม มคอ. 3 ของแต่ละรายวิชาและให้ผู้ประสานรายวิชาประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอนในครั้งต่อไป จากนั้นให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อดำเนินการต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์ตามที่ได้วางแผนไว้ดังกล่าว สามารถกระทำได้ ดังนี้

##### 1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละรายวิชา

##### 1.2.2 ประเมินตนเองโดยอาจารย์ผู้สอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่ ก่อนการทำหลักสูตรได้มีการสำรวจ และ ผลการสำรวจเป็นดังนี้

2.1 การประเมินแนวโน้มความจำเป็นและความต้องการของหลักสูตร ก่อนดำเนินการพัฒนา มีการสำรวจข้อมูลจาก

1) กลุ่มนักศึกษาระดับ ปวช. ปวส. และนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/เทียบเท่าจากโรงเรียนที่มีการเรียนการสอนในลักษณะเรียนสายสามัญพร้อมกับเรียนสายอาชีพ เช่น อาชีวศึกษา ศึกษาสงเคราะห์ ราชประชานุเคราะห์ โดยสอบถามในเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อ หลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล

2) กลุ่มผู้ใช้บัณฑิต หรือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับบัณฑิต หรือ สถานประกอบการ สอบถามในเรื่อง ความเห็นต่อหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัลและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3) การสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โดยค้นหาข้อมูล แนวคิด ทิศทาง แนวโน้มจากสถานการณ์ปัจจุบัน ที่เกี่ยวกับผลกระทบ โอกาส จากผลกระทบ และโอกาสที่เกิดขึ้นของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล จากเว็บไซต์ แหล่งข้อมูลเชิงวิชาการที่เกี่ยวข้อง

ประเมินได้ว่าหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล เป็นที่สนใจของนักเรียน นักศึกษา กลุ่มเป้าหมาย ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เห็นด้วยและพร้อมให้การสนับสนุน (ภาคผนวก ...) และจากการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตพบว่า ในสถานการณ์วิกฤตเรื่องการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วมีโอกาสด้านอาชีพใหม่ ๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมเกิดขึ้นมากมาย

## 2.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม เมื่อเปิดทำการเรียนการสอน ประเมินโดย

2.2.1 นักศึกษาและบัณฑิตจากหลักสูตรนวัตกรรมการดิจิทัล

2.2.2 ผู้ใช้บัณฑิตทางนวัตกรรมการดิจิทัล

2.2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2.4 อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนวัตกรรมการดิจิทัล

2.2.5 กรรมการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมการดิจิทัล

## 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

หลักสูตรผ่านการประเมินผลจากหน่วยงานประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี จากคณะกรรมการประเมินคุณภาพ

## 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

4.1 รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูล จากการประเมินจากนักศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

4.3 เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

ภาคผนวก ก  
คำอธิบายรายวิชา





ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| GEN 1101 | <p><b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b></p> <p>Thai for Communication</p> <p>ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ความมั่งคั่งของภาษาในแง่มุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ</p>   | 3(3-0-6) |
| GEN 1102 | <p><b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b></p> <p>English for Daily Communication</p> <p>การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมรวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</p> | 3(3-0-6) |
| GEN 1103 | <p><b>ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้</b></p> <p>English for Learning</p> <p>การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน</p>  | 3(3-0-6) |
| GEN 1104 | <p><b>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b></p> <p>Chinese for Daily Communication</p> <p>การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร</p>  | 3(3-0-6) |

- GEN 1105 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**  
**Korean for Daily Communication**  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร
- GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**  
**Japanese for Daily Communication**  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร
- GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**  
**French for Daily Communication**  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร
- GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**  
**Burmese for Daily Communication**  
 การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร
- GEN 1201 ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างมีความสุข 3(3-0-6)**  
**Arts of Happy Living**  
 การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภาวนา เพื่อความเข้าใจในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุลทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน

- GEN 1202 การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาททางสังคม 3(3-0-6)**  
**Personality and Social Etiquette Development**  
 ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคลิกภาพ การเป็นผู้นำและสร้างภาวะผู้นำ การพัฒนาทักษะการทำงาน การติดต่อสื่อสารเพื่อการทำงานเป็นทีม การดูแลรูปลักษณ์ การแต่งกาย การพัฒนาอารมณ์และจิตใจ การเพิ่มความมั่นใจและความกล้าแสดงออก มารยาทการเข้าสังคม การวิเคราะห์และประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนพัฒนาตนเอง หลักการดำเนินชีวิตและคุณธรรมในสังคมที่หลากหลาย
- GEN 1301 ความเป็นราชภัฏเชียงใหม่ 3(3-0-6)**  
**Chiang Mai Rajabhat Identity**  
 วิถีล้านนา ราชภัฏเชียงใหม่ภายใต้วิถีล้านนา ความเป็นมาของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ อัตลักษณ์ของราชภัฏเชียงใหม่ การปลูกฝังความสำนึกการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การเสริมสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)**  
**Knowledge Transfer Methodology**  
 หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดอย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

- GEN 1303      ศาสตร์พระราชา      3(3-0-6)**  
**King's Philosophy**  
 พระราชประวัติ การศึกษาและประสบการณ์ ซึ่งเป็นที่มาของศาสตร์พระราชา ความหมายของศาสตร์พระราชา การจัดแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของศาสตร์พระราชา ด้านการศึกษา การแพทย์ สาธารณสุข การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาและอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและชีวิตวัฒนธรรม การวิจัยและนวัตกรรม โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักการทำงาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการหลวง บทสรุปของการอนุรักษ์และพัฒนา เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน
- GEN 1304      การป้องกันและต่อต้านการทุจริต      3(3-0-6)**  
**Preventing and Resisting Corruption**  
 โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญ และ กฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาล ที่ก่อให้เกิดเจตคติและจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต
- GEN 1305      โลกแห่งธุรกิจ      3(3-0-6)**  
**World of Business**  
 เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษา จากธุรกิจที่น่าสนใจ

- GEN 1306      ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น      3(3-0-6)**  
**Citizenship and Local Development**  
 การพัฒนาตนเองด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาคและคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคมจิตอาสากับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น
- GEN 1401      การคิดและการตัดสินใจ      3(3-0-6)**  
**Thinking and Decision Making**  
 หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ ข้อมูลข่าวสาร โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผล การคิดเชิงตัวเลข กระบวนการตัดสินใจ ทฤษฎีการตัดสินใจเพื่อสามารถประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างถูกต้อง
- GEN 1402      การรู้ดิจิทัล      3(3-0-6)**  
**Digital Literacy**  
 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้งานดิจิทัล สิทธิและความรับผิดชอบ ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล การสื่อสารที่มีประสิทธิผล การรู้สารสนเทศ ความรู้ความเข้าใจ และการเข้าถึงสื่อดิจิทัล ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัลและกฎหมายดิจิทัล
- GEN 1403      การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม      3(3-0-6)**  
**Holistic Health Care**  
 การดูแลสุขภาพที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาพที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสอบสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย



- DINN 2101 ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนวัตกรรม 3(3-0-6)**  
**Computer System and Information Technology for Innovators**  
 วิชาพัฒนการคอมพิวเตอร์ แนวคิด และกลไกการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ การแทนข้อมูล ระบบตัวเลข ดิจิทัลลอจิก โครงสร้าง องค์ประกอบ ชนิด และกลไก การทำงาน คำศัพท์เทคนิคและความหมายที่ใช้ในงานคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลไกการสื่อสารข้อมูล ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ
- DINN 3601 วัสดุอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**  
**Industrial Materials**  
 พื้นฐานของวัสดุอุตสาหกรรม ประเภทของวัสดุ คุณสมบัติของวัสดุ ส่วนประกอบและ ประโยชน์ของวัสดุ หลักการผลิตและกระบวนการผลิตวัสดุอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้งานของวัสดุ วัสดุใหม่ ทางอุตสาหกรรม รวมทั้งวัสดุกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- DINN 3602 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ 3(3-0-6)**  
**Safety and Occupational Health in the Workplace**  
 หลักการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระเบียบปฏิบัติและกฎหมายด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ระบบมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการและเทคนิค ที่เกี่ยวกับความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ
- DINN 3603 การจัดการอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**  
**Industrial Management**  
 พื้นฐานของการบริหารจัดการ ศาสตร์และศิลป์ของการจัดการในอุตสาหกรรม โครงสร้างองค์กร และการกำหนดนโยบาย การวางแผนการควบคุมติดตามและประเมินผล ในงานอุตสาหกรรม การจัดการ คุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ เศรษฐศาสตร์ อุตสาหกรรม การควบคุมทางด้านงบประมาณ และการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย และการบริหารความเสี่ยง



- DINN 4601      การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี      3(3-0-6)**  
**Personal Development and Training in Technology**  
 การพัฒนาบุคลากรในองค์กร การวางแผนและการบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำ แผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและการสอนงาน อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม และการฝึกปฏิบัติการเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน
- PHY 1116      ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกรรม      2(2-0-4)**  
**General Physics for Innovators**  
 วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งรายวิชา PHY 1117 หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1117 มาก่อน  
 หลักการทางกลศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร ความร้อน คลื่น เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ทฤษฎีและการประยุกต์ทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก โครงสร้างอะตอม สมบัติของ ฉนวน ตัวนำ และสารกึ่งตัวนำ การคำนวณพลังงานไฟฟ้าในระบบกริด พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์
- PHY 1117      ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนวัตกรรม      1(0-2-2)**  
**General Physics Laboratory for Innovators**  
 วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งรายวิชา PHY 1116 หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1116 มาก่อน  
 การปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง เกี่ยวกับหลักทางกลศาสตร์ แรง และการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร ความร้อน คลื่น เสียง แสงและทัศนอุปกรณ์ ทฤษฎีและการประยุกต์ทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก สมบัติของฉนวน ตัวนำ และสารกึ่งตัวนำ การคำนวณพลังงานไฟฟ้าในระบบกริด พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์

- PHY 1118 กลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกรรม 2(2-0-4)  
**Mechanics for Innovators**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา PHY 1119  
 หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1119 มาก่อน  
 พื้นฐานทางกลศาสตร์และการประยุกต์ใช้งาน เครื่องกลอย่างง่าย ระบบกลไก ระบบเฟือง เครื่องจักรกลและการวิเคราะห์ทางพลศาสตร์ ระบบเครื่องยนต์ สมบัติของวัสดุเชิงฟิลิกส์ ของไหลเบื้องต้น
- PHY 1119 ปฏิบัติการกลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกรรม 1(0-2-2)  
**Mechanics Laboratory for Innovators**  
**เงื่อนไข:** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา PHY 1118  
 หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1118 มาก่อน  
 ปฏิบัติการอย่างน้อย 10 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับกลศาสตร์และการประยุกต์ใช้งานสำหรับนวัตกรรม เครื่องกลอย่างง่าย ระบบกลไก ระบบเฟืองแบบต่าง ๆ เครื่องจักรกล และการวิเคราะห์ทางพลศาสตร์ ระบบเครื่องยนต์ สมบัติและความแข็งแรงของวัสดุเชิงฟิลิกส์ ของไหลเบื้องต้น
- 2) กลุ่มวิชาชีพ
- 2.1) วิชาบังคับ
- DINN 1201 ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)  
**Algorithms and Programming for Digital Innovators**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1202  
 หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1202 มาก่อน  
 ขั้นตอนวิธี ฝึกการคิดด้วยการเขียนผังงาน การแก้ปัญหา การคิดเชิงตรรกะ ชนิดข้อมูล ตัวแปร โครงสร้างควบคุม การนำเข้าข้อมูล การแสดงผล หลักการเขียนโปรแกรม วิเคราะห์ปัญหาในเชิงนวัตกรรมดิจิทัลด้วยการเขียนโปรแกรม

DINN 1202 **ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)**

**Algorithms and Programming Laboratory for Digital Innovators**

**เงื่อนไข:** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1201

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1201 มาก่อน

เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาในงานนวัตกรรมดิจิทัลด้วยภาษาคอมพิวเตอร์  
โดยมีการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี การเขียนผังงาน การแก้ปัญหา การคิดเชิงตรรกะ ชนิดข้อมูล  
ตัวแปร โครงสร้างควบคุม การนำเข้าข้อมูล การแสดงผล

DINN 1301 **อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกรรม**

1(1-0-2)

**Electronics for Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1302

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1302 มาก่อน

ทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์ ความต้านทานตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า  
หน่วยวัดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน  
อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์  
ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ ไดโอด วงจรอิเล็กทรอนิกส์  
เบื้องต้น ทรานซิสเตอร์เฮสซีอาร์ ไตรแอด วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้มัลติมิเตอร์  
ออสซิลอสโคปกับการวัดสัญญาณไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า แหล่งจ่ายไฟฟ้า  
กระแสตรงชนิดที่ปรับค่าได้ สวิตซ์ทำงานด้วยแสง และทฤษฎีการใช้งานต่างอุปกรณ์ต่าง ๆ  
ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล

DINN 1302      **ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกรรม**      2(0-4-2)

**Electronics Laboratory for Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1301

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1301 มาก่อน

การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ ในระดับสัญญาณ หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เอสซีอาร์ วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ฝึกเทคนิคการบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ออสซิลโคป เครื่องกำเนิดสัญญาณ สวิตซ์ทำงานด้วยแสง และการทดสอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นโครงการย่อยการฝึกประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์บนแผงวงจรพิมพ์ การฝึกปฏิบัติการพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกรรม และระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

DINN 1401      **ไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น**      1(1-0-2)

**Fundamental Direct Current**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1402

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1402 มาก่อน

แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลัง และพลังงานไฟฟ้า การอ่านค่าตัวต้านทาน การต่อวงจรตัวต้านทานและเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมแบบขนาน และแบบผสม การคำนวณหาค่าความต้านทาน กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้าโดยใช้กฎของโอห์ม วงจรแบ่งแรงดันและกระแสไฟฟ้า วงจรบริดจ์ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีของเทวินินและนอร์ตัน โนดโวลเตจ เมชเคอร์เรน ทฤษฎีการวางซ้อนกระแสไฟฟ้าและความต้านทานตามทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

- DINN 1402      ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น      2(0-4-2)**  
**Fundamental Direct Current Laboratory**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1401  
หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1401 มาก่อน  
การอ่านค่าตัวต้านทาน การต่อวงจรตัวต้านทานและเซลล์ไฟฟ้า  
แบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม การต่อวงจรแบ่งแรงดันและกระแสไฟฟ้า  
กฎของโอห์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรบริดจ์ วงจรไดโอด การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า  
กระแสตรง กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และความต้านทานการถ่ายทอดพลังงาน  
สูงสุด
- DINN 1403      ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น      1(1-0-2)**  
**Fundamental Alternating Current**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1404  
หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1404 มาก่อน  
พารามิเตอร์ของคลื่นรูปไซน์ การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และทดสอบ  
ค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า การคำนวณอิมพีแดนซ์ คาบเวลา ความถี่ เฟส กำลังไฟฟ้า  
เพาเวอร์แฟกเตอร์ จำนวนเชิงซ้อน เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจร ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ  
ตัวเก็บประจุ แบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสมในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์  
วงจรเรียงกระแสแบบต่าง ๆ วงจรฟิลเตอร์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้า  
กระแสสลับ 1 และ 3 เฟส การประกอบและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสสลับที่ประยุกต์ใช้งาน

DINN 1404    **ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น**    2(0-4-2)

**Fundamental Alternating Current Laboratory**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1403

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1403 มาก่อน

การอ่านค่าพารามิเตอร์ของคลื่นรูปไซน์ การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้ากระแสสลับ การวัดค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า อิมพีแดนซ์ คาบเวลา ความถี่ เฟส กำลังไฟฟ้า เพาเวอร์แฟกเตอร์ เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจร ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ แบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสมในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์ วงจรเรียงกระแสแบบต่างๆ วงจรฟิลเตอร์ การต่อวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การใช้งานระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 1 และ 3 เฟส และการนำวงจรไฟฟ้ากระแสสลับไปประยุกต์ใช้งาน

DINN 2201    **เพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล**    1(1-0-2)

**File and Database Systems for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2202

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2202 มาก่อน

การจัดเก็บข้อมูลและบริหารเพิ่มข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูล NoSQL การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์การสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูล พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ ความขึ้นแก่กันของข้อมูล และการทำให้เป็นบรรทัดฐาน พจนานุกรมข้อมูล ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง กรณีศึกษาการออกแบบและบริหารฐานข้อมูลสำหรับงานนวัตกรรมดิจิทัล

- DINN 2202 ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)**  
**File and Database System Laboratory for Digital Innovators**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2201  
 หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2201 มาก่อน  
 ออกแบบและสร้างฐานข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือฐานข้อมูลแบบ  
 อ็อบเจกต์ หรือฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล เพื่อใช้ในงานนวัตกรรมดิจิทัล การใช้ภาษา  
 สอบถามเชิงโครงสร้างเพื่อบริหารฐานข้อมูล
- DINN 2203 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)**  
**Object-Oriented Programming for Digital Innovators**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2204  
 หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2204 มาก่อน  
 คลาส อ็อบเจกต์ ชนิดข้อมูลนามธรรม การรับคุณสมบัติถ่ายทอด การห่อหุ้ม  
 ภาวะพหุสัณฐาน และการนำของเดิมมาใช้ใหม่ กระบวนทัศน์การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ และ  
 การวิเคราะห์ ออกแบบเชิงวัตถุด้วยแผนภาพสำหรับงานทางนวัตกรรมดิจิทัล
- DINN 2204 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)**  
**Object-Oriented Programming Laboratory for Digital Innovators**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2203  
 หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2203 มาก่อน  
 เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ในงาน  
 นวัตกรรมดิจิทัล สร้างคลาส สร้างอ็อบเจกต์ กำหนดชนิดข้อมูลนามธรรม ผูกมัดใช้คุณสมบัติ  
 การถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะพหุสัณฐานและการนำของเดิมมาใช้ใหม่ สร้างโครงงานขนาด  
 เล็ก ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล

DINN 2301 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1(1-0-2)

Industrial Electronics

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2302

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2302 มาก่อน

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลายและระบบที่ใช้ในโรงงานสมัยใหม่  
 ออปแอมป์ การประยุกต์การควบคุมอุณหภูมิ พัลส์และสวิชชิง เทคนิคการมอดูเลต  
 ความกว้างของพัลส์เพื่อควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสตรง อินเวอร์เตอร์ควบคุมความเร็ว  
 มอเตอร์กระแสสลับ อุปกรณ์ไทรสเตอร์ อุปกรณ์ทางแสง การควบคุมและแสดงผลโดยใช้  
 โปรแกรมประยุกต์ อุปกรณ์ตรวจจับทางอุตสาหกรรม

DINN 2302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2(0-4-2)

Industrial Electronic Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2301

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2301 มาก่อน

การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตัวตรวจจับทาง  
 อุตสาหกรรม ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในโรงงานสมัยใหม่ การใช้งานออปแอมป์ ไอซีทีทีแอล  
 พัลส์สวิชชิง การควบคุมอุณหภูมิ การมอดูเลตความกว้างของพัลส์ การควบคุมความเร็ว  
 มอเตอร์กระแสตรง การใช้อินเวอร์เตอร์ควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสสลับ อุปกรณ์  
 ไทรสเตอร์ อุปกรณ์ทางแสง การควบคุมกระบวนการอัตโนมัติ การแสดงผล โดยใช้โปรแกรม  
 ประยุกต์



DINN 2303 วงจรดิจิทัลและการออกแบบ 1(1-0-2)

**Digital Circuit and Design**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2304

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2304 มาก่อน

หลักการพื้นฐานของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลขและรหัส พีชคณิตบูลีน ตารางความจริง ลอจิกเบื้องต้น อุปกรณ์ดิจิทัล การลดรูปสมการตรรกด้วยสมการบูลีน แผนผังคาร์โนห์ วงจรทางคณิตศาสตร์ วงจรเข้ารหัสและถอดรหัส วงจรมัลติเพล็กซ์ และดีมัลติเพล็กซ์ วงจรแนนด์/นอร์ วงจรสองระดับและหลายระดับ การวิเคราะห์เวลาหน่วง การออกแบบด้วยโมดูลวงจรดิจิทัล แผนผังเวลา ฟลิปฟลอป วงจรนับและรีจิสเตอร์ วงจรแปลงแอนะล็อก เป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก วงจรและอุปกรณ์แสดงผลดิจิทัล การวิเคราะห์วงจรแบบซีเควนเซียล วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา

DINN 2304 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการออกแบบ 2(0-4-2)

**Digital Circuit and Design Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2303

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2303 มาก่อน

ทดลองวงจรเกทพื้นฐานของระบบดิจิทัล ลอจิกเบื้องต้น การใช้งานวงจรดิจิทัล วงจรทางคณิตศาสตร์ วงจรเข้ารหัสและถอดรหัส วงจรมัลติเพล็กซ์ และดีมัลติเพล็กซ์ วงจรแนนด์/นอร์ วงจรสองระดับและหลายระดับ การวิเคราะห์เวลาหน่วง การออกแบบด้วยโมดูลวงจรดิจิทัล แผนผังเวลา ฟลิปฟลอป วงจรนับและรีจิสเตอร์ วงจรแปลงแอนะล็อก เป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก วงจรและอุปกรณ์แสดงผลดิจิทัล การทดลองวงจรแบบซีเควนเซียล วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา และโปรแกรมจำลองการทำงานของวงจรดิจิทัล

- DINN 2401      ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า      1(1-0-2)**  
**Electric Power and Electric Machinery**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2402  
หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2402 มาก่อน  
แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การเหนี่ยวนำในเจนเนอเรเตอร์ หลักการเกิดแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในหม้อแปลง สมการแรงดันและอัตราส่วน ระบบการส่งพลังงานไฟฟ้า คอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์ ระบบกราวด์ ระบบความปลอดภัย การถ่ายทอดกำลังงานไฟฟ้าสูงสุด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การควบคุม การเริ่มหมุน ความเร็ว แมกเนติกส์เบรก และการกลับทิศทางการหมุน ของมอเตอร์กระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส การออกแบบและใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้า โครงสร้าง องค์ประกอบ การคำนวณการใช้พลังงานไฟฟ้า เซลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงอาทิตย์
- DINN 2402      ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า      2(0-4-2)**  
**Electric Power and Electric Machinery Laboratory**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1401  
หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1401 มาก่อน  
การเหนี่ยวนำในเจนเนอเรเตอร์ ปฏิบัติการทางไฟฟ้ากำลัง ทดลองการทำงาน การใช้งานของหม้อแปลง การควบคุม การเริ่มหมุน ความเร็ว แมกเนติกส์เบรกของมอเตอร์ และการกลับทิศทางการหมุนของมอเตอร์กระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 1 เฟส และ 3 เฟส การใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้า
- DINN 3101      ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล      3(3-0-6)**  
**English for Digital Innovators**  
ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษนวัตกรรมดิจิทัล การแปลเอกสาร ข้อมูลคุณสมบัติทางเทคนิค การอ่านทำความเข้าใจภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเทคโนโลยี การใช้งานเครื่องช่วยแปลภาษา การฝึกแปลและแปลคำแปล การศึกษาประวัตินักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์ในรูปแบบภาษาอังกฤษ การฝึกเขียนอธิบายลำดับการทำงาน การเขียนเอกสารเทคนิคคู่มือการใช้งาน การแปลเอกสารเชิงเทคนิค การอ่านและการแปลรายการข้อกำหนดของอุปกรณ์

- DINN 3102    การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์** **1(1-0-2)**  
**Invented Product Design**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3103  
 หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3103 มาก่อน  
 ทฤษฎีหลักการและเทคนิค เขียนแบบเบื้องต้น การออกแบบสิ่งประดิษฐ์  
 เพื่อการผลิต การควบคุมคุณภาพประดิษฐ์ภัณฑ์ หลักการยศาสตร์ วิธีคิดเพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการสร้างสรรคผลงานนวัตกรรมดิจิทัล รูปสัญลักษณ์ สี สัน พฤติกรรมของ  
 ผู้บริโภค คุณภาพและการลดต้นทุน การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 หลักการขึ้นรูปสามมิติ การใช้งานโปรแกรมช่วยออกแบบ
- DINN 3103    ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์** **2(0-4-2)**  
**Practice in Invented Product Design**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3102  
 หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3102 มาก่อน  
 ฝึกทักษะการการลากเส้นด้วยมือ การเขียนภาพฉายเส้น การสังเกตงาน  
 การกำหนดขนาด การเขียนแบบเบื้องต้น การออกแบบสิ่งประดิษฐ์เพื่อการผลิต  
 การฝึกออกแบบสิ่งประดิษฐ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
 ช่วยออกแบบ การขึ้นรูปด้วยการพิมพ์สามมิติ การใช้งานเครื่องตัดชิ้นงานด้วยแสงเลเซอร์ การ  
 สร้างชิ้นงานย่อยประจำวิชาเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ดิจิทัลตามหลักทฤษฎี
- DINN 3203    ไมโครคอนโทรลเลอร์** **1(1-0-2)**  
**Microcontroller**  
**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3204  
 หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3204 มาก่อน  
 หลักการของไมโครคอนโทรลเลอร์ ตัวแบบการโปรแกรม แผนผังเวลาการ  
 ชัดจังหวะ การเชื่อมต่อหน่วยความจำ และการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต  
 เอาต์พุต และอุปกรณ์ตรวจจับ การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การสื่อสาร  
 ข้อมูลแบบต่าง ๆ การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก ภาษาโปรแกรม การโปรแกรมระบบ  
 การหาข้อผิดพลาดและการแก้ไข การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในประดิษฐ์กรรม  
 และอุตสาหกรรม

DINN 3204    **ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์**    2(0-4-2)

Microcontroller Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3203

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3203 มาก่อน

การเขียนโปรแกรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อการควบคุมกระบวนการ การทดลองเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต และอุปกรณ์ตรวจจับ การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลแบบต่าง ๆ การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การโปรแกรมระบบ การหาข้อผิดพลาดและการแก้ไข การขัดจังหวะ การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในประดิษฐ์กรรม และการเชื่อมต่อ โมดูลตรวจจับแบบต่าง ๆ

DINN 3205    **อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกรรม**    1(1-0-2)

Internet of Things for Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3206

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3206 มาก่อน

ความรู้เบื้องต้น ความหมายของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ชนิดประเภทความหลากหลายของอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งที่ใช้สร้างนวัตกรรมดิจิทัล เทคนิคและหลักการจัดการ การทำงานของสัญญาณขาเข้าและขาออกที่ต้องคำนึงถึงเบื้องต้น อุปกรณ์ตรวจจับแบบต่าง ๆ โปรโตคอลการสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานต่าง ๆ การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นทั้งแบบมีสายและไร้สายเข้ากับระบบเครือข่าย รวมถึงย่านความถี่และสายอากาศเบื้องต้น

**DINN 3206 ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกรรม 2(0-4-2)**

**Internet of Things Laboratory for Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3205

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3205 มาก่อน

การทดลองใช้งานอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งในการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล การเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์ไมโครอินพุทเอาต์พุทชนิดต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการรับ-ส่งข้อมูลแบบต่าง ๆ การเชื่อมโยงข้อมูลผ่านอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งเข้ากับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งแบบมีสายและไร้สาย การส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายด้วยโปรโตคอลแบบต่าง ๆ ฝึกทักษะการใช้งานสารสนเทศเข้าและขาออกเบื้องต้น การเชื่อมต่อกับไมโครตรวจจับสัญญาณแบบต่าง ๆ โครงการย่อยสร้างชิ้นงานนวัตกรรมด้วยอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง

**DINN 3503 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1(1-0-2)**

**Mechatronic Engineering**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3504

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3504 มาก่อน

วิวัฒนาการและความหมายของเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ ที่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรมการผลิต หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระบบการวัดและควบคุม เช่น เซอร์ การอิเตอร์เฟสอุปกรณ์ แอคทูเอเตอร์ หลักการของระบบส่งกำลังทางกล ระบบควบคุมแบบสัญญาณป้อนกลับ ระบบควบคุมแบบลำดับ เทคโนโลยีทางกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์



EP 2105      **การเป็นผู้ประกอบการ**      3(3-0-6)  
**Entrepreneurship**  
 แนวคิดทฤษฎีการเป็นผู้ประกอบการคุณลักษณะของผู้ประกอบการ บทบาท  
 ของผู้ประกอบการต่อเศรษฐกิจและสังคม การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจรูปแบบ  
 ขององค์กรธุรกิจ ปัจจัยที่มีผลกระทบกับการเป็นผู้ประกอบการแผนธุรกิจ กิจกรรมทางธุรกิจ  
 ด้านการตลาด การผลิต องค์กรและการจัดการ การบัญชีและการเงิน จริยธรรมทางธุรกิจ  
 และกฎหมายที่ควรทราบสำหรับผู้ประกอบการ

EP 3303      **ผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล**      3(3-0-6)  
**Entrepreneurs in The Digital World**  
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจในโลกดิจิทัลและแนวทางในการประยุกต์ใช้  
 ในกิจการ รูปแบบธุรกิจในโลกดิจิทัล การเริ่มต้นธุรกิจในรูปแบบ สตาร์ทอัพ กลยุทธ์  
 ทางการตลาดและการประชาสัมพันธ์สินค้าในโลกดิจิทัล ระบบธุรกรรมทางการเงินในโลก  
 ดิจิทัลปัญหาความมั่นคงในธุรกิจดิจิทัล กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจ  
 ยุคดิจิทัล แผนธุรกิจและการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจดิจิทัลเพื่อการประกอบการ

## 2.2) วิชาเลือก

DINN 2205 การเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวด์เว็บสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)

World Wide Web Programming for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2206

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2206 มาก่อน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแสดงผลกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยเน้นการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีการประมวลผลบนเครื่องแม่ข่าย การบันทึกข้อมูลผ่านฟอร์ม การเพิ่มความสามารถเว็บไซต์ด้วยภาษาสคริปต์ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยภาษาสืบค้นแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเครื่องแม่ข่าย

DINN 2206 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวด์เว็บสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)

World Wide Web Programming Laboratory for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2205

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2205 มาก่อน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแสดงผลกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีการประมวลผลบนเครื่องแม่ข่าย การบันทึกข้อมูลผ่านฟอร์ม การเพิ่มความสามารถเว็บไซต์ด้วยภาษาสคริปต์ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยภาษาสืบค้นแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเครื่องแม่ข่าย การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยภาษาสืบค้นแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเครื่องแม่ข่าย และสร้างเว็บไซต์ขนาดเล็กที่สนับสนุนงานนวัตกรรมดิจิทัล



**DINN 3201    การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)****Mobile Application Development for Digital Innovators****วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3202

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3202 มาก่อน

สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบเนทีฟและแบบไฮบริด หลักการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบการจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ การส่งงานอุปกรณ์เคลื่อนที่ระยะไกล การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ในงานต่างทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 3202    ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)****Mobile Application Development Laboratory for Digital Innovators****วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3201

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3201 มาก่อน

เขียนโปรแกรมออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ สร้างแอปพลิเคชันแบบเนทีฟและแบบไฮบริด สร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเชื่อมการติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ การส่งงานอุปกรณ์เคลื่อนที่ระยะไกล การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ในงานต่างทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 3501    เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน****1(1-0-2)****Basic Robotics Technology****วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3502

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3502 มาก่อน

หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เทคนิคกลไก แนวคิดการประเมินเพื่อการออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ ชุดกลไก ชุดควบคุม การเคลื่อนที่ ตัวตรวจจับ และระบบความปลอดภัย

DINN 3502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน 2(0-4-2)

Basic Robotics Technology Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3501

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3501 มาก่อน

การออกแบบสร้างหุ่นยนต์พื้นฐาน ชิ้นส่วน ระบบควบคุม ระบบขับเคลื่อน การฝึกทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุมหุ่นยนต์ การโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ แขนกล และ/หรือกลไกที่ทำงานภายใต้ข้อมูลแวดล้อมอัตโนมัติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับข้อมูลแวดล้อม เพื่อควบคุมหุ่นยนต์

DINN 4207 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)

Advanced Mobile Application Development for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4208

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4208 มาก่อน

หลักการและการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูง หลักการประมวลผลภาพและการสร้างความเป็นจริงเสริมบนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ วิธีการเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่กับฮาร์ดแวร์ทั้งแบบใช้สายและแบบไม่ใช้สาย และการควบคุมอุปกรณ์ระยะไกลผ่านอินเทอร์เน็ต วิธีการเผยแพร่แอปพลิเคชันบนตลาดดิจิทัล

**DINN 4208 ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)**  
**Advanced Mobile Application Development Laboratory for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4207

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4207 มาก่อน

การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูง การประมวลผลภาพ การสร้างความเป็นจริงเสริมบนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่กับฮาร์ดแวร์ และการควบคุมอุปกรณ์ระยะไกลผ่านอินเทอร์เน็ต การเผยแพร่แอปพลิเคชันบนตลาดดิจิทัล และโครงการขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล พัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้านงานนวัตกรรมดิจิทัล ประยุกต์ใช้หลักการประมวลผลภาพและการสร้างความเป็นจริงเสริมบนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ฝึกเขียนโปรแกรมเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่กับฮาร์ดแวร์ทั้งแบบใช้สายและแบบไม่ใช้สาย รวมถึงควบคุมอุปกรณ์ระยะไกลผ่านอินเทอร์เน็ต เผยแพร่แอปพลิเคชันบนตลาดดิจิทัล

**DINN 4209 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)**  
**Human-Computer Interactions for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4210

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4210 มาก่อน

การพัฒนาระบบการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กระบวนการรับรู้ข้อมูลและการแก้ปัญหาของมนุษย์ กระบวนทัศน์ของการปฏิสัมพันธ์ พื้นฐานการออกแบบปฏิสัมพันธ์ ส่วนต่อประสานและการแสดงผลบนหน้าจอ สื่อกับการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์ และการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์สำหรับเว็บการออกแบบปฏิสัมพันธ์สำหรับอุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 4210 ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)**

**Human-Computer Interactions Laboratory for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4209

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4209 มาก่อน

พัฒนาส่วนเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยให้ความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กระบวนการรับรู้ข้อมูลและการแก้ปัญหาของมนุษย์ ฝึกสร้างส่วนต่อประสานและการแสดงผลบนหน้าจอ สื่อกับการการออกแบบปฏิสัมพันธ์สำหรับอุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 4211 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)**

**Artificial Intelligence for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4212

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4212 มาก่อน

ความหมายและประวัติของปัญญาประดิษฐ์ ตัวแทนปัญญา การประยุกต์ใช้เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล การแก้ไขปัญหาด้วยปริภูมิสถานะและการค้นหา การค้นหาโดยมีเขาวนปัญญาช่วย การเล่นเกม การแทนความรู้ การอนุมานภายใต้ความไม่แน่นอนด้วยกฎของเบย์ มายซินและตรรกะคลุมเครือ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องด้วยเครือข่ายประสาทเทียมและขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม การเรียนรู้ของเครื่อง

**DINN 4212 ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)**

**Artificial Intelligence Laboratory for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4211

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4211 มาก่อน

ประยุกต์ใช้เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อการแก้ไขปัญหาด้วยปริภูมิสถานะและการค้นหา ฝึกใช้การค้นหาโดยมีเขาวนปัญญาช่วย การเล่นเกม การแทนความรู้ การอนุมานภายใต้ความไม่แน่นอนด้วยกฎของเบย์ มายซิน และตรรกะคลุมเครือ ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องด้วยเครือข่ายประสาทเทียมและขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม และการใช้การเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อใช้สร้างนวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 4213      การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล      1(1-0-2)**

**Digital Image Processing for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4214

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4214 มาก่อน

พื้นฐานและการประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพดิจิทัล ในงานนวัตกรรมดิจิทัล การได้มาซึ่งภาพ คุณสมบัติของภาพ การเก็บและแสดงผลข้อมูลภาพดิจิทัล การคอนโวลูชัน ฮีสโตแกรม การปรับแต่งภาพเบื้องต้น ความคมชัด ความสว่าง สีสีน ความอิมพัลส์ โทนส์ การแทนภาพดิจิทัลด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การประมวลผลภาพด้วยวิธีทางสถิติ และการศึกษาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล เพื่อให้อุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัลสามารถเข้าใจความหมายของข้อมูลภาพเหล่านั้น

**DINN 4214      ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล      2(0-4-2)**

**Digital Image Processing Laboratory for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน :** ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4213

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4213 มาก่อน

การเขียนชุดคำสั่งเพื่อให้อุปกรณ์ดิจิทัลได้มาซึ่งภาพ การทดสอบคุณสมบัติของภาพ การเก็บ การแสดงผลข้อมูลภาพดิจิทัล การคอนโวลูชัน ฮีสโตแกรม การปรับแต่งภาพเบื้องต้น ความคมชัด ความสว่าง สีสีน ความอิมพัลส์ โทนส์ การแทนภาพดิจิทัลด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การประมวลผลภาพด้วยวิธีทางสถิติ และการศึกษาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล เพื่อให้นวัตกรรมดิจิทัลสามารถเข้าใจความหมายของข้อมูลภาพเหล่านั้น ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในการประมวลผลภาพดิจิทัล ฝึกใช้คำสั่งสำเร็จรูป และเครื่องมือในการประมวลผลภาพดิจิทัล และโครงงานขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล

### 2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม

DINN 4802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล 6(560)

#### Field Experience in Digital Innovators

จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัลในองค์กรหรือหน่วยงาน หรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในอาชีพ

COOP 4801 สหกิจศึกษา 6(560)

#### Cooperative Education

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้งาน คิดเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากการศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการตามคำแนะนำของพนักงานที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา เพื่อให้เกิดทักษะองค์ความรู้ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. นายเสรี ปานซาง

### 1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 1.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540
ปริญญาตรี	ค.อ.บ. (วิศวกรรม โทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2530

### 1.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 1.3.1 ผลงานวิจัย

##### บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการภายในประเทศ

เสรี ปานซาง, คชพันธ์ บุญคง, พงศธร ฟองดา, และ ชม กิมปาน. (2561). การสร้างเครื่องเบิกจ่ายชิ้นส่วนอุปกรณ์รถยนต์อัตโนมัติสำหรับ ศูนย์บริการรถยนต์. *วารสารวิทยาศาสตร์คชศาสตร์*, 40(1), 98–111. (มกราคม–มิถุนายน).

ตะวันฉาย ตุงคะนาคร, เสรี ปานซาง, และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร. (2561). การติดตั้งของวัสดุเม็ดภายใต้การสั่นแนวตั้งในฮอปเปอร์ 2 มิติ. *วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา*, 23(1), 164–177. (มกราคม–เมษายน).

##### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

Joo, S., Kim H., & Pansang, S. (2018). Considerations on Digital Autobiography of the Elderly in the Digital Age. In *International Conference on Culture Technology* (pp. 161–166). 15–18 November, 2018. Shaoxing, China: Zhijiang College of Zhejiang University of Technology.



### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ

เบญญาทิพย์ ม่วงเขียว, ภาณุพัฒน์ ชัยวร, และ เสรี ปานซาง. (2562). การวิเคราะห์แบบจำลองผลกระทบการกระเจิงของสปินต่อการขนส่งอนุภาคในรอยต่อของโลหะและสารตัวนำเวดจ์ เพื่อการเรียนรู้ทางกลศาสตร์ควอนตัม. ใน การประชุมระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 19 (น.113-120). 10 พฤษภาคม, 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

นิเทศ ประเดชบุญ, เสรี ปานซาง, และ ชเนษฎ์ วิชาศิลป์. (2562). การออกแบบเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้าแบบแสดงผลด้วยเสียงพูด เพื่อเป็นอุปกรณ์การสอนเกี่ยวกับการวัดค่าทางไฟฟ้า. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ (น.175-184). 28 มิถุนายน, 2562. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ตะวันฉาย ตุงคะนาค, เสรี ปานซาง, และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร. (2560). ผลของมุมฮอปเปอร์รูปสี่เหลี่ยมต่อการติดขัดของวัสดุเม็ด 2 มิติภายใต้การสั่นแนวตั้ง. ใน การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17 (น.2449-2455). 21 กรกฎาคม, 2560. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.

#### 1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 1.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2537-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2533-2537	อาจารย์ประจำแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ
พ.ศ. 2530-2531	อาจารย์อัตราจ้าง ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

#### 1.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 1401	ไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	1(1-0-2)
DINN 1402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	2(0-4-2)
DINN 1403	ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	1(1-0-2)
DINN 1404	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	2(0-4-2)
DINN 2301	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	1(1-0-2)
DINN 2302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2(0-4-2)
DINN 2401	ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
DINN 2402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า	2(0-4-2)

## 2. นายพิรุฬห์ แก้วพุ่มรังษี

### 2.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

### 2.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2561
ปริญญาโท	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552
ปริญญาตรี	ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547

### 2.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 2.3.1 ผลงานวิจัย

##### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

พิรุฬห์ แก้วพุ่มรังษี และ ทศนันท์ จันทร. (2561). การสังเคราะห์สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการติดอิเล็กทรอนิกส์แบบ 5 อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สไลด์ V1 ด้วยวิธีการของโครงข่ายประสาทเทียม. ใน *การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์ ครั้งที่ 5* (น.496-501). 6 - 8 ธันวาคม, 2561. ตาก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาตาก.

พิรุฬห์ แก้วพุ่มรังษี, วิเชพ ใจบุญ, และ พัฒนภรณ์ เทพอัฒพร. (2561). การสังเคราะห์สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการติดอิเล็กทรอนิกส์แบบ 5 อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้สไลด์ V1 ด้วยวิธีการของเจเนติกอัลกอริทึมสำหรับซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนสำหรับสมการถดถอย. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 13* (น.2256-2265). 20 ธันวาคม, 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

#### 2.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

## 2.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน

อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## 2.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 1301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 1302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร	2(0-4-2)
DINN 2303	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ	1(1-0-2)
DINN 2304	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการออกแบบ	2(0-4-2)
DINN 3203	ไมโครคอนโทรลเลอร์	1(1-0-2)
DINN 3204	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์	2(0-4-2)
DINN 3205	อินเทอร์เน็ตประสาณสรพสิ่งสำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 3206	ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสาณสรพสิ่ง สำหรับนวัตกร	2(0-4-2)

### 3. นายภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล

#### 3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

#### 3.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตและ สารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556
ปริญญาตรี	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545

#### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 3.3.1 ผลงานวิจัย

##### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล, พรพนา รัตนชูโชค, รสลิน เพตะกร, และ อรรนุช พันโท. (2561). การจำแนกความสามารถในการเรียนรู้ตามหลักทฤษฎีปัญญาโดยใช้อัลกอริทึมต้นไม้ตัดสินใจ C4.5 ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 18 และลำปางวิจัย ครั้งที่ 4 (น. 207-219). 20 กรกฎาคม, 2561. ลำปาง: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.

ภาณุวัฒน์ สุวรรณกุล, พรพนา รัตนชูโชค, จุฬาวลี มณีเลิศ, และ รสลิน เพตะกร (2561). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในรูปแบบปฏิสัมพันธ์เรื่องยาเสพติด. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติพะเยาวิจัย ครั้งที่ 7 (น. 1813 - 1824). 25 มกราคม, 2561. พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา.

##### 3.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

### 3.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2547 – ปัจจุบัน

อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

### 3.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 1201	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกร ดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2201	เพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกร ดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2202	ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับ นวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2203	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2204	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกร ดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3503	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1(1-0-2)
DINN 3504	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(0-4-2)

#### 4. ว่าที่ร้อยตรีธฤช เรือนคำ

##### 4.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

##### 4.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาโท	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
ปริญญาตรี	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยพายัพ	2534

##### 4.3 ผลงานทางวิชาการ

###### 4.3.1 ผลงานวิจัย

###### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ประธาน คำจันะ, อรุณช พันโท, ธฤช เรือนคำ, เกษรา ปัญญา, และ อำนาจ โกวรรณ.  
(2561). การศึกษาช่องทางการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์งาน “หนานวุ้นที่เมือง  
แกน” ของเทศบาลเมืองเมืองแกนพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. ใน  
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติมหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 13  
(น. 1104-1111). 20 ธันวาคม, 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

###### 4.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

##### 4.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่
พ.ศ. 2559 – 2559	ผู้อำนวยการสำนักงานสภามหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่
พ.ศ. 2553 – 2557	หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

พ.ศ. 2548 – 2552	ผู้ช่วยคณบดีวิทยาลัยแม่ฮ่องสอน มหาวิทยาลัย ราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2544 – 2548	หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี
พ.ศ. 2545 – 2546	ผู้ช่วยหัวหน้าสำนักงานวิทยาเขตสะลวง-ชี้เหล็ก

#### 4.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 3102	การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	1(1-0-2)
DINN 3103	ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	2(0-4-2)
DINN 2205	การเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวต์เว็บสำหรับนวัตกรรม ดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2206	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวต์เว็บ สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3501	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	1(1-0-2)
DINN 3502	ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	2(0-4-2)
DINN 4213	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรม ดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4214	ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรม ดิจิทัล	2(0-4-2)



## 5. นายชนินทร์ มหัทธนะชัย

### 5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อธุรกิจและการศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559
ปริญญาโท	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
ปริญญาตรี	ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	วิทยาลัยครูเชียงใหม่	2537

### 5.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 5.3.1 ผลงานวิจัย

##### บทความวิจัยตีพิมพ์วารสารวิชาการในประเทศ

Mahatthanachai, C. (2016). Thai Word Segmentation Technique for Solving Unknown Words and Ambiguous Words Using Rules-Based and Surrounding Contextual Clues. *Journal of Industrial Technology Ubon Ratchathani Rajabhat University*, 6(1). 1–15. (Jul).

##### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ชนินทร์ มหัทธนะชัย, มานพ ชุ่มอุ่น, บุษราภรณ์ มหัทธนะชัย, จิตราภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์, ทิวาวัลย์ ต๊ะการ, วาสนา สันติธีรากล, พร็ิมไพโร วงศ์ชมภู, และ ชัยทัศน์ เกียรติยากุล. (2561). การส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าปักชนเผ่าม้งบ้านแม่สาบน้อยด้วยระบบดิจิทัลคอมเมอร์เชียลภายใต้โครงการส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. ใน *การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติมหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 13* (น. 622–632). 20 ธันวาคม, 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

วาสนา สันติธีรากล, ทิวาวัลย์ ต๊ะการ, จิตรภรณ์ ธาราพิทักษ์วงศ์, ชนินทร์ มหัทธนชัย, และ บุษราภรณ์ มหัทธนชัย. (2561). การพัฒนารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสม เพื่อการจัดแสดงสิ่งของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมล้าน ก่าแพง ตำบลสันก่าแพง อำเภอสันก่าแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการมีส่วนร่วม ของชุมชน. ใน การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ ราชภัฏวิจัย ครั้งที่ 5 (น. 496-501). 4 ธันวาคม, 2561. เพชรบุรี: มหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบุรี.

### 5.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

### 5.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2545 – ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2549-2558	รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2540 – 2545	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
พ.ศ. 2537 – 2540	พนักงานฝ่ายสินเชื่อ ธนาคารไทยธนาคาร(สหธนาคาร) จำกัด (มหาชน)

## 5.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 3201	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับ นวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 3202	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4207	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ชั้นสูง สำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4208	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ชั้น สูงสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4209	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับ นวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4210	ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ คอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4211	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรดิจิทัลดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4212	ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)

ภาคผนวก ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ รวมทั้งแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพในการดำเนินการยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๘ (๒) และมาตรา ๕๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔

ข้อ ๔ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"สภาวิชาการ" หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"คณะ" หมายความว่า คณะหรือวิทยาลัยตามกฎกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาวดี

วิจิตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุภาวดี ต้นตระกูล)

รองอธิการบดี

ผู้อำนวยการสภามหาวิทยาลัย

๒

"คณบดี" หมายความว่า คณบดีคณะหรือวิทยาลัยตามกฎหมายกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณะหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใน ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

"สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน" หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

"อาจารย์ที่ปรึกษา" หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยเพื่อให้ทำหน้าที่ ควบคุมแนะนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

"อาจารย์ผู้สอน" หมายความว่า อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยและนักศึกษามหาวิทยาลัยระดับปริญญาตรี

"นักศึกษามหาวิทยาลัย" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในเวลา ราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาราชการด้วยก็ได้

"นักศึกษามหาวิทยาลัย" หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียน ในวันหยุดราชการหรือนอกเวลาราชการ หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาราชการ ด้วยก็ได้

ข้อ ๒ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกคำสั่งและหรือประกาศ ของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

#### หมวด ๑

#### ระบบการจัดการศึกษาและการรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบพหุภาค โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษามหาวิทยาลัย ฤดูร้อนก็ได้ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดและหรือวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้จัดทำเป็นประกาศ มหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษารวมกันในแต่ละภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง

กรณีที่มีมหาวิทยาลัยจะใช้ระบบการจัดการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรใด ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเคียงหน่วยกิตกับระบบพหุภาคที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรให้ชัดเจน

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สันติสุข)

รองอธิการบดี

เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษา  
ที่กระทรวงศึกษาธิการ ให้การรับรอง หรือ

(๒) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษา  
ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

นอกเหนือจากคุณสมบัติและเงื่อนไขตาม (๑) และ (๒) แล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติอื่น  
ตามที่หลักสูตรกำหนดก็ได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาต่างชาติต้องสำเร็จการศึกษาตามวาระหนึ่ง และวาระสอง เช่นเดียวกัน

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๘ เข้าเป็นนักศึกษา  
เป็นคราว ๆ ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาดานนโยบาย  
ของสภามหาวิทยาลัยหรือรัฐบาลก็ได้

มหาวิทยาลัยอาจรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการหรือตามนโยบาย  
ของมหาวิทยาลัยก็ได้

ข้อ ๑๑ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาหรือผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็น  
นักศึกษาเมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาแล้ว ทั้งนี้ ความวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็น  
ประกาศของมหาวิทยาลัย

ผู้ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาดานวาระหนึ่งต้องไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรค  
ในการศึกษา

## หมวด ๒

### การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การกำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องเป็นไปตามข้อกำหนด  
ของหลักสูตร

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กรณีนักศึกษาภาคปกติจะต้องลงทะเบียนเรียน  
ไม่ต่ำกว่า ๔ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต กรณีนักศึกษาภาคพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๔ หน่วยกิต  
แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต **ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย**



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาวิตรี พันตระกูล)

รองอธิการบดี

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร



๔

(๔) การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๔ หน่วยกิต หากมหาวิทยาลัยมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตแตกต่างไปจาก (๓) หรือ (๔) ก็อาจทำได้ แต่ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร

หลักเกณฑ์และวิธีการลงทะเบียนเรียนตามวรรคสองให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

ข้อ ๑๔ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใด ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และให้ยื่นคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียนภายในช่วงเวลาการเพิ่มถอนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตเรียนทั้งหมดจะต้องไม่เกินจำนวนที่ระบุไว้ในข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งนักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ V

ข้อ ๑๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้วได้เฉพาะในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ F หรือ W หรือ U

(๒) รายวิชานั้นได้สัญลักษณ์ D+ หรือ D โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

#### หมวด ๓

#### การเพิ่ม การถอน และการยกเลิกรายวิชา

ข้อ ๑๖ การเพิ่มรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๗ การถอนรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓ สัปดาห์ โดยนับถัดจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

ข้อ ๑๘ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้เมื่อพ้นกำหนดการถอนรายวิชา และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา

การยกเลิกรายวิชาจะได้สัญลักษณ์ W และนับรวมจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนตามข้อ ๑๒ (๓) หรือ (๔) แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สา่ง ดันตระกูล)

รองอธิการบดี

เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย

๕

หมวด ๔  
การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๙ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยทำให้มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้น ก็ได้

ในกรณีที่นักศึกษามีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนส่งรายชื่อนักศึกษาผู้นั้น ให้คณะเพื่อนำส่งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนประกาศรายชื่อ ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า สองสัปดาห์ก่อนวันสอบปลายภาค

ข้อ ๒๐ การวัดผลให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ทำการวัดผลเป็นระยะ ๆ ระหว่างภาคการศึกษา และทำการวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของภาคการศึกษานั้น โดยต้องมีคะแนนระหว่างภาคการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

กรณีหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับองค์การวิชาชีพ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดการวัดผลที่แตกต่างไปจากวรรคหนึ่ง ก็ได้ โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การประเมินผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

(๑) สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๘ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน มีดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
I	การวัดผลไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
IP	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In progress)

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

*ลายเซ็น*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สารุ่ง ดันตระกูล)

รองอธิการบดี

เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย

๖

M	นักศึกษาขาดสอบ (Missing)
W	การยกเลิกรายวิชา (Withdrawal)
V	เข้าร่วมศึกษา (Visitor)
CS	การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
CE	การทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
CT	การประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง (Credits from Training)
CP	การเสนอแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)

ข้อ ๒๒ การให้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๑ (๑) จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และหรือ มีผลงานที่ใช้ทำการวัดผลได้

(๒) ในกรณีที่เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M โดยอาจารย์ผู้สอนส่งผลการประเมินภายใน

ระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

นอกจากที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งการให้สัญลักษณ์ F จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษานั้นไม่มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามข้อ ๑๙ วรรคสอง

(๒) นักศึกษานั้นประพฤติผิดตามที่ข้อบังคับหรือระเบียบมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๓) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I IP หรือ M ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนไม่ได้ส่งผลการประเมินภายใน

ระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ สัญลักษณ์ S หรือ U จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมตามข้อกำหนดเฉพาะ

กรณีนักศึกษาได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่จนกว่าจะ

ได้สัญลักษณ์ S

ข้อ ๒๔ สัญลักษณ์ I จะให้ได้ในกรณีที่การวัดผลระหว่างภาคการศึกษาไม่สมบูรณ์และหรือการวัดผล

ของภาคการศึกษานั้นไม่สมบูรณ์ และนักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนสัญลักษณ์ I

เป็นสัญลักษณ์ ตามข้อ ๒๑ (๑)

กรณีนักศึกษาไม่ดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินเฉพาะผลงานที่มีอยู่

และส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๕ สัญลักษณ์ IP จะให้ได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ และยังไม่ได้ทำการวัดผล

หรือประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน โดยสัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้ทำการวัดผลและประเมินผล

เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาค

การศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็น F หรือ U

แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

ที่มหาวิทยาลัยกำหนดรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ IP โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

๒๖๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาบุรณ สันตะบุตร)

รองอธิการบดี

ประธานการสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๖ สัญลักษณ์ M จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษามีสิทธิสอบปลายภาคแต่ขาดสอบ  
เมื่อนักศึกษาได้สัญลักษณ์ M ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุญาตสอบความระมัดระวังของมหาวิทยาลัย  
และเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลและประเมินผลแล้วส่งผลการประเมินภายใน  
ระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์  
M เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๗ การให้สัญลักษณ์ W นอกจากการยกเลิกรายวิชาภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๘ แล้ว  
อาจให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา แต่มีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐  
ตามข้อ ๒๘

(๒) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา หรือถูกไล่ออก หรือได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๘ สัญลักษณ์ V จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาดำเนินการเรียนในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา  
โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้นตามข้อ ๑๔ แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐  
ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดสำหรับการ  
เรียนการสอนในรายวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนสัญลักษณ์ V เป็น W ก็ได้

ข้อ ๒๙ รายวิชาที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้ได้รับการยกเว้นการเรียนตามหมวด ๙ แห่งข้อบังคับนี้  
ให้บันทึกสัญลักษณ์ไว้ในใบรายงานผลการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการออกหลักฐานแสดง  
ผลการศึกษา ดังนี้

(๑) สัญลักษณ์ S จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบ

(๒) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้  
ได้รับสัญลักษณ์ ดังนี้

(ก) สัญลักษณ์ CS (Credits from Standardized Test) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิต  
จากการทดสอบมาตรฐาน

(ข) สัญลักษณ์ CE (Credits from Examination) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิต  
จากการทดสอบด้วยการสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน

(ค) สัญลักษณ์ CT (Credits from Training) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการประเมิน  
การศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยรับรอง

(ง) สัญลักษณ์ CP (Credits from Portfolio) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอแฟ้ม  
สะสมผลงาน

ข้อ ๓๐ สัญลักษณ์ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชาให้ถือตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม  
หรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ C

(๒) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ยกเว้น (๑) ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ D

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

๓๓๕๐

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาโรจน์ คันตระกูล)

รองอธิการบดี

เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย

๘

ถ้านักศึกษาสอบตกในรายวิชาใดต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรี สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือ ถ้ามีรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรีที่สอบได้ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

ข้อ ๓๓ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑ โดยใช้เลขทศนิยม ๒ ตำแหน่งและไม่ปิดเศษ

(๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา ให้คำนวณจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

(๓) ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ให้คำนวณจากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นำมาคำนวณ ยกเว้นรายวิชาที่ได้สัญลักษณ์ I IP และ M ยังไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจนกว่าจะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

กรณีที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนแล้ว ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำกับรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนมาแล้วไม่นับหน่วยกิตในรายวิชานั้น

#### หมวด ๕

#### การลา การลาพักการศึกษา และการลาออก

ข้อ ๓๒ การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีกิจจำเป็นหรืออายุที่ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนได้จะต้องยื่นใบลาเพื่อขออนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๓๓ นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร  
(๒) ได้เงินทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุนสำหรับกรณีอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๓) เจ็บป่วย หรือประสบอุบัติเหตุหรือภัยอันตราย จนไม่สามารถศึกษาต่อให้ได้ผลดีต่อไป

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ได้รับสัญลักษณ์ W

(๕) เหตุผลอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

ข้อ ๓๔ การลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๓ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการ

ถูกต้องตามมติของมหาวิทยาลัย และงานทะเบียนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาร่าง สันตะบุตร)

รองอธิการบดี

ประธานกฤษฎีกามหาวิทยาลัย

เพื่อพิจารณาอนุมัติตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาพักการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือ  
ยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่ลาศึกษาต้องมหนังสือยินยอมจากหัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัด

การลาพักการศึกษา จะกระทำได้ครั้งละ ๑ ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อ

ให้ยื่นใบลาใหม่

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๕ การลาออก นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด

พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คณะบดี และอธิการบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ

ตามลำดับ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถลาออกได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

#### หมวด ๖

##### การเปลี่ยนประเภท การย้ายสาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๖ นักศึกษาภาคปกติสามารถเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ

ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การเปลี่ยนประเภทจากนักศึกษาภาคพิเศษเป็นนักศึกษาภาคปกติจะกระทำไม่ได้

ข้อ ๓๗ นักศึกษาอาจย้ายสาขาวิชาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการ

ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

#### หมวด ๗


##### การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๓๙ การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการ

เทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาบุณย์ ตั้งตระกูล  
รองอธิการบดี  
ประธานการศึกษามหาวิทยาลัย

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อดำเนินการตามวรรคหนึ่ง และจัดทำเป็นประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๐ การยกเว้นการเรียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด  
และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

การดำเนินการตามวรรคหนึ่งต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต  
ระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการ  
การอุดมศึกษา

#### หมวด ๔

#### การพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้นักศึกษาภาคปกติพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาด้านหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒  
นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ  
ที่ ๔ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๖  
ที่ ๘ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ หรือที่ ๑๔ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๖ หรือที่ ๑๘ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี  
โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับ

ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย


ข้อ ๔๒ ให้นักศึกษาภาคพิเศษพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่ออยู่ในเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาด้านหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ นับตั้งแต่

เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรง ต้นตระกูล)  
รองอธิการบดี  
ประธานสภามหาวิทยาลัย

๑๑

(๓) ผลการประเมินได้คะแนนระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๗๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้คะแนนระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๓ ที่ ๔ ที่ ๕ ที่ ๖ หรือที่ ๗ และเมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๘ หรือที่ ๙ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษารวมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้คะแนนระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเงินไปตามระเบียบและข้อบังคับ

ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ลาออก

(๙) ตาย

#### หมวด ๔

#### การขอรับปริญญา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร โดยมีคะแนนระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร

ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๓) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

(๔) เรือนไขอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ผ่านเงื่อนไขตามข้อ ๔๓ ให้ยื่นคำร้องคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา ขึ้นตอนและวิธีการตามประกาศของมหาวิทยาลัย กรณีที่นักศึกษาไม่ยื่นคำร้องตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษานั้นต่อไป

ข้อ ๔๕ นักศึกษาที่มีสิทธิจะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓

(๒) นักศึกษาภาคปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับ

หลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ภาคการศึกษานอกปี สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี

โดยไม่นับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย

๖๖/๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพงษ์ คันตระกูล)

รองอธิการบดี

เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย



๑๒

(๓) นักศึกษามาศึกษาพิเศษใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๔ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๕ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

- (๔) ไม่มีรายวิชาใดที่เคยได้สัญลักษณ์ W U หรือต่ำกว่า C
- (๕) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้ว
- (๖) ไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับการยกเว้นการเรียน
- (๗) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษาเพราะกระทำผิดวินัยนักศึกษา

ข้อ ๔๖ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

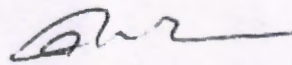
นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๕ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ กรณีนักศึกษามีสภาพเป็นนักศึกษาอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้ใช้ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่ใช้บังคับในขณะนั้นโดยอนุโลมต่อไป จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๘ กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ซึ่งใช้หลักสูตรการศึกษาใดๆ และกำหนด ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.กิตติชัย วัฒนานิก)

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ถูกต้องตามมติสภามหาวิทยาลัย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดำรง คันตระกูล)

รองอธิการบดี

ผู้อำนวยการสภามหาวิทยาลัย

๑๖

**หมายเหตุ:** เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานวิชาการและวิชาชีพ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจรับรองวิทยฐานะ และมาตรฐานการศึกษา และเพื่อให้การบริหารงานด้านวิชาการดำเนินไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบกับความในมาตรา ๑๘ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๕๓ ให้สภามหาวิทยาลัยมีอำนาจในการออกกฎ ระเบียบ ประกาศ และ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยได้ จึงจำเป็นต้องออกข้อบังคับนี้

ศาสตราจารย์ ดร. อรรถสิทธิ์ อรรถสิทธิ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาธิต สันตระกูล)  
รองอธิการบดี  
เลขาธิการสภามหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง  
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร  
และวิพากษ์หลักสูตร





คำสั่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ที่ ๒๑๖ / ๒๕๖๓

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต

สาขาวิชานวัตกรรมการดิจิทัล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการดิจิทัล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติความร่วมมือมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการดิจิทัล หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓ ดังนี้

**คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร**

- |                               |               |                     |
|-------------------------------|---------------|---------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสวี | ปานชาย        | ประธานกรรมการ       |
| ๒. อาจารย์ ดร.ศุภกฤษ          | เมธีโกศพงษ์   | กรรมการ             |
| ๓. อาจารย์ ดร.พิรุฬห์         | แก้วรุ่งรังสี | กรรมการ             |
| ๔. อาจารย์อำนาจ               | โกวรรณ        | กรรมการ             |
| ๕. อาจารย์ภาณุวัฒน์           | สุวรรณกุล     | กรรมการและเลขานุการ |
| ๖. นายเนฐพร                   | ปิณฑุทา       | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

**คณะกรรมการยกย่องหลักสูตร**

- |                                |               |                      |
|--------------------------------|---------------|----------------------|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกสิทธิ์ | สุนพันธ์      | ประธานกรรมการ        |
| ๒. อาจารย์ณัฐ                  | สุนันท์       | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. นายพัชระพงศ์                | สุวรรณรัตน์   | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสวี  | ปานชาย        | กรรมการ              |
| ๕. อาจารย์ ดร.ศุภกฤษ           | เมธีโกศพงษ์   | กรรมการ              |
| ๖. อาจารย์ ดร.พิรุฬห์          | แก้วรุ่งรังสี | กรรมการ              |
| ๗. อาจารย์อำนาจ                | โกวรรณ        | กรรมการ              |
| ๘. อาจารย์ภาณุวัฒน์            | สุวรรณกุล     | กรรมการและเลขานุการ  |
| ๙. นายเนฐพร                    | ปิณฑุทา       | ผู้ช่วยเลขานุการ     |

**คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร**

- |                               |                   |                      |
|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรวิทย์ | นิตยฉวี           | ประธานกรรมการ        |
| ๒. อาจารย์เชาวลิต             | เต็มป่วน          | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๔. อาจารย์ยุช ภาวนันท์        | สัมพันธ์บุญเสถียร | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสวี | ปานชาย            | กรรมการ              |
| ๕. อาจารย์ ดร.ศุภกฤษ          | เมธีโกศพงษ์       | กรรมการ              |
| ๖. อาจารย์ ดร.พิรุฬห์         | แก้วรุ่งรังสี     | กรรมการ              |

๖

๗ อาจารย์อำนาจ	โกวรรณ	กรรมการ
๘ อาจารย์ภาณุวัฒน์	สุวรรณกุล	กรรมการและเลขานุการ
๙ นายณัฐพร	จิณฎกา	ผู้ช่วยเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๓๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลยิณีฯ พัทย์)  
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน  
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ภาคผนวก จ  
จำนวนเปอร์เซ็นต์รายวิชา  
ในกลุ่มวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ  
(ดำเนินการวิเคราะห์ระหว่างพัฒนาหลักสูตร)

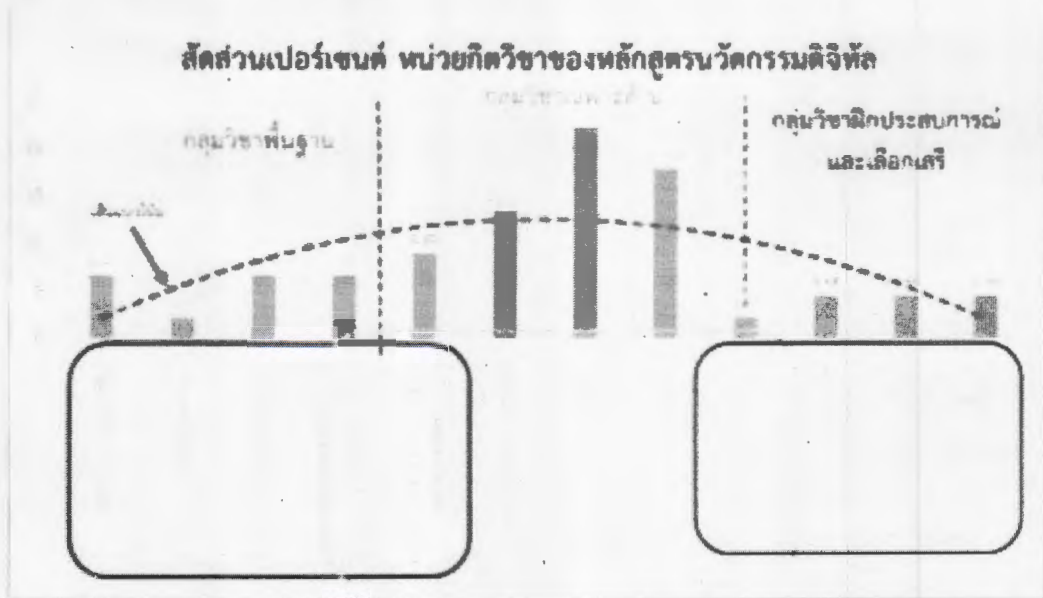
จำนวนเปอร์เซ็นต์รายวิชาในกลุ่มวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ระหว่างพัฒนาหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์และหาสัดส่วนเปอร์เซ็นต์และวิเคราะห์หน่วยกิตวิชาของหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัลที่เหมาะสม ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนของสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตของหลักสูตรไปบ้าง เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภายหลัง แต่ยังคงโครงสร้างสัดส่วนเพียงพอสำหรับอ้างอิงที่มา ที่ไป ของการพัฒนาหลักสูตร)



## ตารางที่ จ.1 สัดส่วนร้อยละของรายวิชาการวิชา จำแนกตามกลุ่มวิชา

โครงสร้างหลักสูตรบัณฑิตศึกษา		หน่วยกิต							
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต	%	ทฤษฎี	%	ปฏิบัติ	%	รวม	มก.
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30							
1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร		9	6.67	9	9.18	0	0.00	9	9
1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		3	2.22	3	3.06	0	0.00	3	3
1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		9	6.67	9	9.18	0	0.00	9	9
1.4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		9	6.67	9	9.18	0	0.00	9	9
2) หมวดวิชาเฉพาะ		98							
2.1) กลุ่มวิชาเฉพาะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์		12	8.89	12	12.24	0	0.00	12	12
2.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี		18	13.33	15	15.31	3	8.33	18	18
2.3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		68							
2.3.1 กลุ่มวิชาบังคับ		30							
2.3.1.1 กลุ่มวิชาสารคดี		30	22.22	10	10.20	20	55.56	30	30
2.3.1.2 กลุ่มวิชาทฤษฎี		22	17.78	19	19.39	3	8.33	22	22
2.3.1.3 กลุ่มวิชาโครงการ		3	2.22	0	0.00	3	8.33	3	3
2.3.2 กลุ่มวิชาการเป็นผู้ประกอบการ		6	4.44	6	6.12	0	0.00	6	6
2.3.3 กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม		7	4.44	0	0.00	7	19.44	7	7
3) หมวดวิชาเลือกเสรี		6	4.44	6	6.12	0	0.00	6	6
		134	100.00	98	100.00	36	100.00	134	134

จากตารางที่ ๑.1 โครงสร้างของหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล จะถูกนำมาคำนวณปรับสัดส่วนเป็นร้อยละ ของรายวิชา ตามตารางด้านขวาของตารางที่ ๑.1 สามารถนำมาแสดงเป็นแผนภูมิสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี และสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาปฏิบัติ ได้ดังแผนภูมิที่ ๑.1 ๑.2 และ ๑.3 ตามลำดับ



**แผนภูมิที่ ๑.1 สัดส่วนเปอร์เซ็นต์รายวิชาของหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล**

จากแผนภูมิ ๑.1 มีการจัดเรียงกลุ่มวิชาเรียงกันจากซ้ายไปขวา ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐาน กลุ่มวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์และเลือกเสรี ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแผนภูมิสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

- 1) พบว่าสัดส่วนมีเปอร์เซ็นต์ของรายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะมากที่สุด อันดับสองได้แก่กลุ่มรายวิชาพื้นฐาน และอันดับสุดท้ายคือกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์และเลือกเสรี ซึ่งหากดูจากเส้นแนวโน้มแล้วมีลักษณะเป็น Normal Curve จะพบว่าสอดคล้องกับแนวทางออกแบบหลักสูตรที่กลุ่มรายวิชาเฉพาะด้านต้องมีสัดส่วนรายวิชาสูงกว่ารายวิชากลุ่มอื่น ๆ
- 2) เมื่อพิจารณาลึกลงไปกลุ่มรายวิชาเฉพาะด้าน พบว่า กลุ่มรายวิชาที่มีสัดส่วนเปอร์เซ็นต์รายวิชาสูงสุดคือ กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์ กลุ่มวิชาซอฟต์แวร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี กลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และกลุ่มวิชาโครงการ ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีการจัดลำดับสัดส่วน

รายวิชาที่ถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ข้อ 1.3.1 และ 1.3.2 ที่กล่าวไว้ใน หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

- 3) ส่วนที่ซ้อนทับกันระหว่าง กลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ข้อกำหนดของหลักสูตรเกี่ยวกับรายวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่) และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี(ข้อกำหนดของ มคอ.1 ของหลักสูตร ทลบ.) ซึ่งกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ปรับชื่อและเนื้อหาของรายวิชากลุ่มวิชา พื้นฐานทางเทคโนโลยีบางส่วน ให้สอดคล้องกับความโดดเด่นของหลักสูตร ตามที่ มคอ.1 ของหลักสูตร ทลบ.เปิดช่องไว้ให้ ตามหน้าที่ 8 ตามประกาศ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐ ... “ความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีกับสาขาวิชา เทคโนโลยีต่าง ๆ นั้น เป็นการมุ่งเน้น การเรียนการสอนในแต่ละสาขาวิชา เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับระดับความสัมพันธ์ของ แต่ละ วิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี และสาขาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นให้ ดำเนินการพิจารณา ความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีกับสาขาวิชา เทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นเพื่อจัด หลักสูตรโดยผ่าน กระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามระเบียบของแต่ละสถาบัน”...
- 4) ข้อมูลการพัฒนาหลักสูตรปริญญาตรี สายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการ กำหนด กรอบโครงสร้างหลักสูตร ระดับปริญญาตรี กำหนดไว้เป็น ทฤษฎี : ปฏิบัติ = 40 : 60 ซึ่งใช้ในมหาวิทยาลัยทั่วไปที่เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยี หรือ สายปฏิบัติการ สำหรับหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัลที่พัฒนาฉบับนี้ พยายามปรับ รายวิชาเพื่อใช้สัดส่วนเดียวกัน กล่าวคือ ทฤษฎี : ปฏิบัติ = 40 : 60 ตามข้อกำหนด เช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนสายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการทั่วไป โดย คำนวณจากหน่วยกิต รายวิชาปฏิบัติการ 2(0-4-2) และรายวิชาที่มีทั้งทฤษฎีและ ปฏิบัติการ 3(2-2-5) ซึ่งหลักสูตร คำนวณสัดส่วนหน่วยกิต ทฤษฎี : ปฏิบัติ ได้ เป็น 41 : 59 ซึ่งใกล้เคียงกับข้อกำหนด

### สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี

แผนภูมิสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตราย วิชาทฤษฎี ถูกออกแบบเพื่อตรวจสอบการกระจายของรายวิชาทฤษฎีของหลักสูตรว่า มีรายวิชาที่กระจายตัวสม่ำเสมอหรือไม่ เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรหรือไม่

### สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี



แผนภูมิที่ จ.2 สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี

จากแผนภูมิที่ ๑.2 พบว่าสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี มีการกระจายอยู่ทุกกลุ่ม ยกเว้นกลุ่มวิชาโครงการและกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่มีรายวิชาภาคทฤษฎี โดย 4 อันดับแรกที่มีสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี คือ กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์ ตามลำดับ สอดคล้องกับ

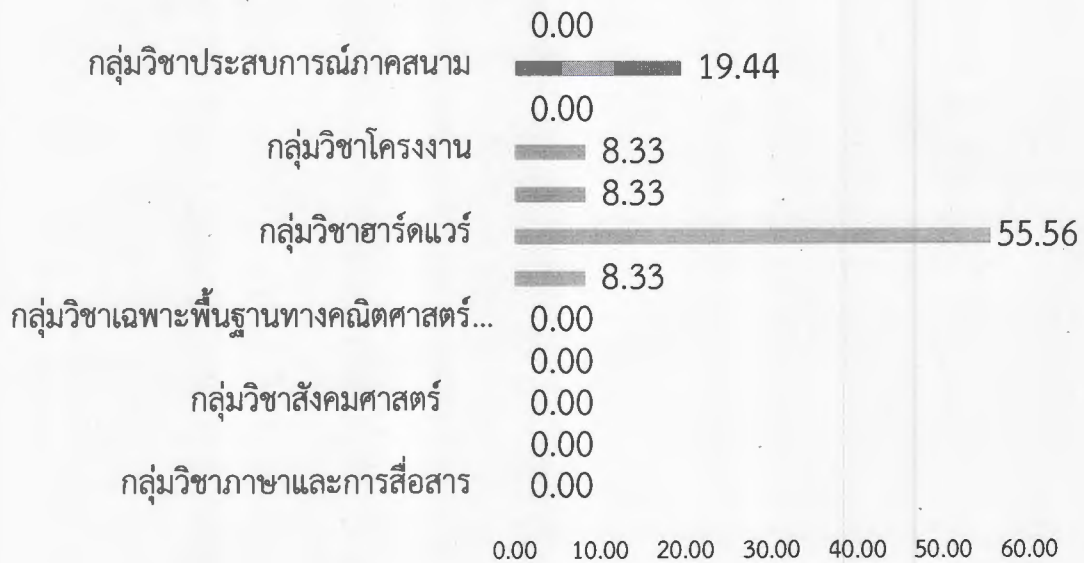
1). วัตถุประสงค์ข้อ 1.3.2 “มีความรู้ความสามารถเชิงช่างปฏิบัติการและวิชาการ ในสาขาวิชาานวัตกรรมดิจิทัล และนำไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์งานประดิษฐ์ ออกแบบ ซ่อม สร้าง หรือรับจ้างทำงานตามความต้องการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ไขปัญหาด้านเทคนิคในชุมชนท้องถิ่น องค์การธุรกิจและองค์การภาครัฐ ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้”

2). แผนพัฒนาปรับปรุง ข้อ 2. “มุ่งเน้นการผลิตให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติเน้นทักษะเพียงพอที่ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม”

### สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาปฏิบัติการ

แผนภูมิสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตราย วิชา ถูกออกแบบเพื่อตรวจสอบการกระจายของรายวิชาปฏิบัติการว่า มีการเน้นรายวิชาปฏิบัติการตามที่ระบุ และสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรหรือไม่

### สัดส่วนเปอร์เซ็นต์ หน่วยกิตวิชาปฏิบัติการ



ภาพที่ ๑.3 สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาปฏิบัติการ

พิจารณาภาพที่ ๑.3 จะพบว่ากลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์มีสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาปฏิบัติการ สูงที่สุด และโดดเด่นที่ 55.56 % ส่วน กลุ่มรายวิชาอื่น เช่น กลุ่มวิชาโครงงาน กลุ่มวิชาซอฟต์แวร์ และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีมีกลุ่มละ 1 รายวิชา ส่วนกลุ่มกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามมี 2 วิชา 7 หน่วยกิต เป็นธรรมชาติของหลักสูตรทั่ว ๆ ไป ซึ่งไม่ขอกล่าวถึง แต่การที่หลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัลมีหน่วยกิตวิชาปฏิบัติการสูง แสดงถึงการออกแบบหลักสูตรที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการปฏิบัติสูง และครอบคลุมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐาน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรมดิจิทัลต้นแบบได้ด้วยตัวเอง ซึ่งเป็น

สิ่งที่จำเป็นต้องทำภายใต้ข้อกำหนดทั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และ มคอ.1 ของ ทลป.

### จำแนกกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ ตามลักษณะวิชา\*

เพื่อให้สามารถแยกแยะรายละเอียดของกลุ่มวิชาชีพเฉพาะได้ชัดเจน จึงจัดกลุ่ม รายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพใหม่ (\*ทดลองจัดเองเพื่อวิเคราะห์และอ้างอิงในภาคผนวก จ. ไม่ เกี่ยวข้องกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร) โดยจัดเรียงรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ จำแนกตาม ลักษณะของวิชาได้ดังนี้

#### กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์

33 หน่วยกิต

DINN 1401	ไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	1(1-0-2)
DINN 1402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	2(0-4-2)
DINN 1403	ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	1(1-0-2)
DINN 1404	ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	2(0-4-2)
DINN 2401	ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า	1(1-0-2)
DINN 2402	ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า	2(0-4-2)
DINN 1301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 1302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร	2(0-4-2)
DINN 2301	อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	1(1-0-2)
DINN 2302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	2(0-4-2)
DINN 2303	วงจรดิจิทัลและการออกแบบ	1(1-0-2)
DINN 2304	ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการออกแบบ	2(0-4-2)
DINN 3203	ไมโครคอนโทรลเลอร์	1(1-0-2)
DINN 3204	ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์	2(0-4-2)
DINN 3205	อินเทอร์เนตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 3206	ปฏิบัติการอินเทอร์เนตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกร	2(0-4-2)
DINN 3102	การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	1(1-0-2)
DINN 3103	ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	2(0-4-2)
DINN 3503	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1(1-0-2)
DINN 3504	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(0-4-2)

DINN 3501	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	1(1-0-2)
DINN 3502	ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	2(0-4-2)

รายวิชาที่ถูกต้องอยู่ในกลุ่ม มีดังนี้

2) กลุ่มวิชาซอฟต์แวร์

34 หน่วยกิต

รายวิชาที่ถูกต้องอยู่ในกลุ่ม มีดังนี้

DINN 2101	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2203	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2204	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2201	เพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2202	ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3101	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกร	3(3-0-6)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
DINN 2205	การเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวต์เว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2206	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเว็ลด์ไวต์เว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4211	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรดิจิทัลดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4212	ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรดิจิทัลดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3201	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 3202	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4213	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4214	ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4209	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)



DINN 4210	ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4207	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4208	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูง สำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4901	สัมมนาทางนวัตกรรมการดิจิทัล	1(0-3-6)

3) กลุ่มวิชาโครงการ

3 หน่วยกิต

DINN 4902	โครงการนวัตกรรมการดิจิทัล	3(270)
-----------	---------------------------	--------

**หมายเหตุ** \*ทดลองจัดกลุ่มรายวิชาเอง โดยแบ่งใหม่เป็น 3 กลุ่มวิชาคือ

- 1) กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์
- 2) กลุ่มวิชาซอร์ฟแวร์
- 3) กลุ่มวิชาโครงการ

เพื่อวิเคราะห์และอ้างอิงในภาคผนวก จ. เท่านั้น เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของจำนวนและการจัดรายวิชาไม่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร ไม่สามารถนำไปเทียบกับโครงสร้างหลักสูตร

ภาคผนวก จ

บันทึกข้อตกลงกับหน่วยงานเอกชน



### บันทึกข้อตกลงกับบริษัทธาราอินเตอร์คอร์ป จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ  
Memorandum of Understanding (MOU)



ระหว่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

และ

บริษัท ธาราอินเตอร์คอร์ป จำกัด

เรื่อง

ความร่วมมือทางวิชาการและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน

ทั้งสองฝ่ายได้พิจารณาถึงประโยชน์ที่จะเกิดจากความร่วมมือกันระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และบริษัท ธาราอินเตอร์คอร์ป จำกัด ในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านวิชาการ การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการพัฒนาท้องถิ่น โดยทั้งสองฝ่ายเห็นพ้องที่จะร่วมมือกันในการดำเนินงานดังกล่าว และทั้งสองฝ่ายได้ตกลงที่จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของบันทึกข้อตกลงฉบับนี้

ทั้งสองฝ่ายจึงได้ร่วมกันจัดทำบันทึกข้อตกลงฉบับนี้ขึ้น โดยมีสาระสำคัญและเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

#### ข้อ 1 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมความร่วมมือทางวิชาการและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี และบริษัท ธาราอินเตอร์คอร์ป จำกัด ในการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านวิชาการ การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการพัฒนาท้องถิ่น

2. เพื่อร่วมกันพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่จังหวัดระยอง

3. เพื่อร่วมกันพัฒนาและยกระดับคุณภาพชีวิตของนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย

#### ข้อ 2 ขอบเขตของความร่วมมือ

2.1 วิทยาลัยการอาชีพวังขนาย จังหวัดระยอง และบริษัท ธาราอินเตอร์คอร์ป จำกัด จะร่วมกันส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านวิชาการ การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และการพัฒนาท้องถิ่น

1. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยนี้มีเพื่อศึกษา... (text is very faint and partially illegible)

**ข้อ 3 มหาวิทยาลัย คณะกรรมการ คดี**

1. มหาวิทยาลัย คณะกรรมการ คดี มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)

**ข้อ 4 บริษัท บริษัท (บริษัท) จำกัด คณะกรรมการ คดี**

1. บริษัท บริษัท (บริษัท) จำกัด มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)

2. บริษัท บริษัท (บริษัท) จำกัด มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)

3. บริษัท บริษัท (บริษัท) จำกัด มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)

**ข้อ 5 คณะกรรมการ คดี มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)**

1. คณะกรรมการ คดี มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)

2. คณะกรรมการ คดี มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)

3. คณะกรรมการ คดี มีหน้าที่... (text is very faint and partially illegible)

၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀

၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀

၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀

၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀  
 ၁၅၅၀

