

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 23 พ.ค. 2563

ลงนาม.....  
M.R



หลักสูตรเทคโนโลยีบันทิต

สาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่



## สารบัญ

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

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ升กิจศึกษา) .....	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 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลงานนักศึกษา .....</b>	<b>64</b>
กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) .....	64
กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลลัมภ์ของนักศึกษา .....	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
บันทึก .....	69
นักศึกษา .....	69
อาจารย์ .....	69
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน .....	70
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ .....	70
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) .....	71

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร .....</b>	<b>73</b>
<b>การประเมินประสิทธิผลของการสอน .....</b>	<b>73</b>
<b>การประเมินหลักสูตรในภาพรวม .....</b>	<b>73</b>
<b>การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร .....</b>	<b>74</b>
<b>การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกัลย์ที่                 การสอน .....</b>	<b>74</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>75</b>
<b>ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา .....</b>	<b>75</b>
<b>ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร .....</b>	<b>107</b>
<b>ภาคผนวก ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษา                 ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 .....</b>	<b>121</b>
<b>ภาคผนวก ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตร                 เทคโนโลยีบันทิต สาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล                 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563 .....</b>	<b>137</b>
<b>ภาคผนวก จ จำนวนเปอร์เซ็นต์รายวิชาในกลุ่มวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ.....</b>	<b>141</b>
<b>ภาคผนวก ฉ บันทึกข้อตกลงกับหน่วยงานเอกชน.....</b>	<b>153</b>

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

## 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ຮ້ສໍາລັກສົດ :

ชื่อหลักทรัพย์

ภาษาไทย :

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Technology Program in Digital Innovation

## 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ჟირონი (იტალიური): **ტექნიკოლოგიური სისტემები** (სისტემური დიზაინის და მოწყვეტილობის მიზანით)

ສື່ອໍານວຍ (ໄທຢຍ) : ທລ.ນ. (ນວຕກຣມດີຈິທັລ)

ชื่อตั้ง (ลังกอก): Bachelor of Technology (Digital Innovation)

ჟურნალის გენერირების დოკუმენტი (B.Tech. (Digital Innovation))

3 วิชาเอก

१८५

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิจ

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

## 5. รูปแบบของหลักสูตร

### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

### 5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

### 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถลือสารภาษาไทยได้

### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

บริษัทชาราอินเตอร์คอร์ป จำกัด

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาบัตรเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

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

หมายเหตุ \* หลักสูตรไม่มุ่งเน้นทำงานหน่วยงานราชการ

**9. ชื่อ – ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปีพ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ปานชาง	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547 2540 2530
2	อาจารย์ ดร.พิรุพันธ์ แก้วฟุ้งรังษี	ปร.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) พยมพิรเดช สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561 2552

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 23 พ.ย. 2563

ลงนาม.....

ที่	ชื่อ – ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปีพ.ศ.ที่สำเร็จ การศึกษา
		ค.อ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547
3	อาจารย์ภานุวัฒน์ สุวรรณกุล	วท.ม. (เทคโนโลยี ชิ้นเทอร์เน็ตและ สารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556
			สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545
4	อาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ธฤษ พีรอนคำ	วท.ม. (เทคโนโลยี สารสนเทศและการจัดการ) วท.บ. (วิทยาการ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547
			มหาวิทยาลัยพายัพ	2534
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ มหาอนันชัย	ปร.ด. (เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อธุรกิจและ การศึกษา) วท.ม (วิทยาการ คอมพิวเตอร์) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559
			มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
			วิทยาลัยครุเชียงใหม่	2537

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่ 23 พ.ย. 2563

ลงนาม.....

นร

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเกิดติดิจิทัลตัวรับทัช หรือการทำลายล้างเทคโนโลยีเก่าและเกิดสิ่งใหม่ที่ดีกว่าขึ้นมา ทุกด้านเป็นสถานการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น ในหลายประเทศมีการใช้สถานการณ์ดังกล่าวปรับตัวสร้างโอกาสการพัฒนา ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ก่อนประเทศอื่น ส่งผลให้สามารถทำรายได้ เข้าประเทศนั้น ๆ จำนวนมาก ส่วนประเทศที่ไม่ปรับตัว จะได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงโดยจะถูก ผลักดันให้เป็นประเทศผู้บุกรุกที่ไม่สามารถแข่งขันได้ในอนาคต ผลกระทบเหล่านี้ต่อเศรษฐกิจและ สังคมของประเทศนั้น อย่างมาก การทำลายล้างเทคโนโลยีเก่าถือเป็นภาวะวิกฤต แต่ในวิกฤต มีโอกาสเกิดขึ้นเสมอ เนื่องจากการเกิดสิ่งใหม่ที่ดีกว่ามาทดแทน ทำให้เกิดความต้องการ กำลังพลนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลยิ่งจำนวนมาก

สำหรับประเทศไทยโครงสร้างเศรษฐกิจไทยยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมได้ อย่างเต็มประสิทธิภาพ ภาคบริการและภาคเกษตร ยังมีผลิตภัณฑ์ผลิตในระดับต่ำ ขาดการประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตอย่างเพียงพอ ถือเป็นอุปสรรค ในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องผลิตนวัตกรรมดิจิทัลที่มีความสามารถ หลากหลายศาสตร์ ที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ความรู้ในการ สร้างอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้ เทคโนโลยีขั้นสูงขึ้นใช้เองช่วยในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ.2561-2580) ที่ประกาศใช้ในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2561 ในด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ได้กล่าวถึงการสนับสนุนการ เกิดสาขาก่อตัวสหกรรมและบริการใหม่ ๆ ที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่หลากหลายสาขา เพื่อตอบสนองความต้องการในภาคการผลิต บริการและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเจตนาการณ์ของยุทธศาสตร์ชาติต้องการให้ประเทศไทยปรับตัวก้าวหน้า รองรับการเปลี่ยนผ่าน เทคโนโลยีสู่สิ่งที่ดีกว่า การสนับสนุนแผนยุทธศาสตร์ชาติให้ประสบความสำเร็จได้ต้องพัฒนาคน ให้มีความรู้ความสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

จากแผนการศึกษาชาติ ปี (พ.ศ.2560-2579) พบว่าความจำเป็นในการจัดทำแผนการ ศึกษาแห่งชาติ ได้แก่ ความท้าทายที่เป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 ทั้งในส่วนที่เป็นแรงกดดัน ภายนอก ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของบริบทเศรษฐกิจและสังคมโลก อันเนื่องจากการปฏิวัติดิจิทัล (Digital Revolution) การเปลี่ยนแปลงสู่อุตสาหกรรม 4.0 (The Fourth Industrial Revolution) การ ดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์กรสหประชาชาติ พ.ศ.2573

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

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์ดิจิทัลสิรพ์ชันอาจส่งผลกระทบในทางลบกับการพัฒนาสังคม หากบุคคลที่อยู่ในสังคมที่ไม่ได้เตรียมความพร้อมในการรับมือกับสถานการณ์นี้ ทำให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ ของกลุ่มนักบุคคลบางกลุ่มที่มีความวิตกกังวลว่าสถานการณ์ดิจิทัลสิรพ์ชัน อาจทำให้มนุษย์สัมพันธ์เลื่อมถ่าย เกิดความเสียหายทางด้านธุรกิจ มีผู้ว่างงานเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีการนำหุ่นยนต์มาใช้งาน มีระบบการผลิตอัตโนมัติมาทดแทนแรงงานมากขึ้น จึงมีโอกาสว่างงานสูง ซึ่งความคิดเหล่านี้จะเกิดกับสังคม บุคคลบางกลุ่มเท่านั้น แต่สังคมหรือบุคคลเหล่านั้นสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยี หรือมีการพัฒนาให้มีความรู้ความสามารถสูงขึ้นแล้ว ปัญหานี้จะไม่เกิดขึ้น ในทางตรงกันข้าม สถานการณ์ดิจิทัลสิรพ์ชันอาจทำให้เกิดโอกาส เช่น เพิ่มสติปัฏฐานของมนุษย์ ช่วยส่งเสริมงานด้านค่าวัด้านเทคโนโลยี การมีสุขภาพที่ดี ความสะดวกสบาย ประชาชนปัจจัยและส่งเสริมเศรษฐกิจชาติให้เจริญรุ่งเรืองได้ ผู้คนในสังคมสามารถลงทะเบียนเรียนหรือศึกษาหาความรู้ ทำงาน ผ่านระบบออนไลน์ได้ โดยไม่ขึ้นกับสถานที่ และเวลามากนัก เกิดงานหลายประเภทสามารถทำงานด้วยนวัตกรรมดิจิทัลได้ที่บ้านผ่านทางระบบเครือข่ายออนไลน์ได้ ทำให้มีเวลาอยู่บ้านเพื่อดูแลและสร้างความสัมพันธ์ที่อบอุ่น ให้ครอบครัวได้มากขึ้น สามารถทำงานได้ในระหว่างการทำงานท่องเที่ยว รวมทั้งการทำงานอิสระ ได้อย่างสะดวกสบาย

ในส่วนการพัฒนาทางวัฒนธรรม นวัตกรรมดิจิทัลถูกใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการสืบคัน อนุรักษ์ ผ่านร่วง จัดเก็บและเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมเพื่อการท่องเที่ยวไทยไปทั่วทุกมุมโลกด้วยเครื่องบริการเว็บ เว็บไซต์ ผ่านระบบเครือข่ายไปยัง โปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนโทรศัพท์มือถือ ในตู้บุ๊กคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างแพร่หลาย ทำให้เกิดความสะดวกแก่สมาชิกผู้ใช้งาน และส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจในวัฒนธรรมในท้องถิ่นและประเทศชาติอย่างยั่งยืน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ประเทศไทย ทั่วโลกมีการแข่งขันพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล ยกระดับการผลิต ซึ่งสามารถสร้างรายได้และสามารถพัฒนาประเทศไทยได้ เพื่อให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันสร้างผลิต ขาย อุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัล ลดการนำเข้าและพึ่งพาเทคโนโลยีจากประเทศอื่น การที่ประเทศไทยจะไปถึงจุดหมายนั้นได้ จำเป็นต้องมีการเตรียมการและผลิตนวัตกรรมดิจิทัล ที่มีสมรรถนะ ในการประดิษฐ์อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เสริมหรือทดแทนสิ่งเดิม

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ถือว่าเป็นหน่วยงานการศึกษา มีหน้าที่โดยตรงในการผลิตบัณฑิต ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุน กับสถานการณ์การพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และพันธกิจของมหาวิทยาลัย จึงพัฒนาหลักสูตร “นวัตกรรมดิจิทัล” โดยเลือกรายวิชาที่มาใช้ในหลักสูตรมีลักษณะเป็นพหุวิทยาการจากหลากหลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง นำมาบูรณาการ ในการพัฒนาหลักสูตร เช่น องค์ความรู้ด้านการออกแบบระบบ เทคนิคกลไก ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ตประสานสารพัดสิ่ง และด้านประกอบธุรกิจ รวมถึงองค์ความรู้เรื่องปัญญาประดิษฐ์ มีการกำหนดรายวิชานั้นปฏิบัติการ ตามกรอบมาตรฐานคุณภูมิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี เพื่อให้บัณฑิตนวัตกรรมมีพื้นฐานทฤษฎี ทักษะ หลากหลายสาขาวิชา สนับสนุนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สามารถบูรณาการความรู้สู่การสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัลต้นแบบให้เป็นจริง ได้ด้วยตัวเอง สนับสนุนความต้องการพื้นฐานของสังคมดิจิทัล ทั้งท้องถิ่น สังคมเมือง วัฒนธรรม ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของสังคมไทยที่เปลี่ยนไปเพียงพอต่อการรองรับ การเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยี ส่วนการบริหารจัดการทรัพยากร มีการจัดให้ใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ส่วนที่เกี่ยวข้องร่วมกับภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในส่วนสถานการณ์ทางสังคม มีการออกแบบการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับค่านิยมของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป โดยการใช้ทรัพยากรองค์ความรู้ในภาคทฤษฎีจากระบบอินเทอร์เน็ตที่มีจุดเด่นของการเรียนรู้แบบออนไลน์ ที่เป็นรูปธรรมเข้าใจง่ายซึ่งได้ผลเป็นที่ยอมรับ มาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี ในชั้นเรียน และเสริมทักษะวิชาชีพด้วยการเน้นการปฏิบัติการด้านนวัตกรรมดิจิทัล ในโรงฝึกงาน และห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย ที่ระบบออนไลน์ ไม่สามารถกระทำได้

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ ได้กำหนดพันธกิจหลักไว้ 5 ด้านคือ

1. เสริมสร้างความเข้มแข็งของวิชาชีพครู ผลิตและพัฒนาครุและบุคลากร ทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง

**2. ผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานวิชาชีพ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน**

3. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้และนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ด้วยการวิจัยและการบริการวิชาการ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาห้องถินอย่างยั่งยืน น้อมนำแนวพระราชดำริ

4. เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำนึกรักและความภูมิใจในศิลปะและวัฒนธรรมของห้องถินและของชาติ

5. พัฒนาระบบบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพ โดยยึดหลักธรรมาภิบาลและการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

หลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล เป็นหลักสูตรปฏิบัติการ ถูกออกแบบให้โครงสร้างของหลักสูตรเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 ซึ่งปัจจุบัน และอนาคตมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคเทคโนโลยีอย่างมาก กับพันธกิจข้อ 2 และหากพิจารณาพันธกิจข้อ 3 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จะพบว่า หลักสูตรมีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจข้อนี้โดยตรงกล่าวคือมีการกำหนดรายวิชาและเนื้อหาความรู้ ที่นิฐานแบบพหุวิทยาการที่เชื่อมโยงและสนับสนุนให้บัณฑิตนวัตกรรมมีความสามารถในการสร้างสรรค์ นวัตกรรมดิจิทัลที่มีคุณภาพ สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ จากการวิจัยและพัฒนาโครงการที่ กำหนดในหลักสูตร ซึ่งสามารถสนับสนุนการพัฒนาห้องถิน และสังคมเมืองสู่การพัฒนาอย่าง ยั่งยืนในอนาคต

**13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน**

**13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น**

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

หมวดวิชาเลือกเล vere

**13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน  
ไม่มี**

**13.3 การบริหารจัดการ**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ประสานงานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาหรือคณะ วิชาอื่น ที่เกี่ยวข้องด้านเนื้อหาสาระ เช่น ภาควิชาอุตสาหกรรม คณะวิทยาการจัดการ โดยการ จัดสรรงบประมาณการใช้ทรัพยากร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งสถานที่ วัสดุ ครุภัณฑ์ และบุคลากร รวมถึงการจัดตารางเรียน ตารางสอบ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐาน คุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิชาเทคโนโลยีบัณฑิต

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

ความรอบรู้พหุวิทยาการ การถึงพร้อมด้วยทักษะปฏิบัติการ ซ่างฝีมือ ความอุตสาหะ ปัญญาและคุณธรรม เป็นพื้นฐานการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลสมรรถนะสูง

#### 1.2 ความสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและดิจิทัล มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ เป็นอย่างมาก หากพิจารณาประเทศต่าง ๆ ที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาประเทศ จะพบว่า ทุกประเทศล้วนใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศทั้งสิ้น เพื่อให้ประเทศสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถทางด้านนี้เพิ่มขึ้นและกระจายอยู่ตามห้องเรียนให้มากขึ้น เพื่อนำองค์ความรู้และทักษะ ทางด้านการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลนี้ไปเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ในชุมชน รวมถึงยกระดับ คุณภาพชีวิตของประชากรในห้องเรียนให้ดีขึ้น

#### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถมีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบุคลากรที่มีลักษณะดังนี้

1.3.1 มีความรู้ความสามารถเชิงชั้นปฏิบัติการและวิชาการ ในสาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล และนำไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์งานประดิษฐ์ ออกแบบ ซ่อม สร้าง ผลิต จำหน่าย เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ทางนวัตกรรมดิจิทัล หรือรับจ้างทำงานตามความต้องการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีในชุมชนท้องถิ่นรวมทั้งองค์กรธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

1.3.2 มีเป้าหมายหลักการในการดำเนินชีวิต มีพลัง มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง ส่วนรวม ชุมชน และท้องถิ่น

1.3.3 มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ฝึกฝนอย่างต่อเนื่องมีทักษะประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล จัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ด้วยตัวเองและการดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

1.3.4 มีทักษะชีวิตคิดอย่างมีเหตุผลใช้ปัญญาในการแก้ปัญหา การเผชิญสถานการณ์และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงตามเทคโนโลยี

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร เทคโนโลยีบันทิต สาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล ให้มีมาตรฐานไม่ต่างกว่าที่ สกอ.กำหนด	<p>1. ศึกษาและตรวจสอบรายละเอียด เพื่อพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย ตามกรอบ มคธ.1 ที่กำหนด มาตรฐานของหลักสูตรเทคโนโลยี บันทิต</p> <p>2. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากภายนอก มาร่วมพิจารณา วางแผนพัฒนาหลักสูตรหลักสูตร</p>	<p>1. เอกสารการพัฒนา หลักสูตรที่เป็นไป ตามตามกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับบุคคลศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 และ มาตรฐานคุณวุฒิ ระดับปริญญาตรี สาขาวิชา เทคโนโลยี พ.ศ. 2560</p> <p>2. คำสั่งแต่งตั้ง กรรมการพัฒนา หลักสูตร และ วิภาคษ์หลักสูตร (ภาคผนวก ง)</p>
2. มุ่งเน้นการผลิตให้ผู้เรียนมี ความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเน้นทักษะ เพียงพอที่ สามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ได้อย่าง เหมาะสม	<p>3. ออกแบบหลักสูตรให้เนื้อหาที่ เหมาะสมทั้งทางด้านทฤษฎีและ เน้นปฏิบัติ มีกิจกรรมทางวิชาการ ที่จะช่วยฝึกทักษะให้นักศึกษา สามารถสร้างสรรค์งานนวัตกรรม ดิจิทัลได้ สามารถติดตามข่าวสาร ทันสมัยได้จากการเรียนรู้ด้วย ตนเอง</p>	<p>3. โครงสร้างหลักสูตร แบบพหุวิทยาการ</p> <p>3.1 จำนวนเปอร์เซ็นต์ รายวิชาในกลุ่มวิชา ต่าง ๆ</p> <p>3.2 จำนวนเปอร์เซ็นต์ รายวิชาในกลุ่ม วิชาทฤษฎี</p>

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>4. แสวงหาร่วมมือกับภาคเอกชน เพื่อเตรียมการ และส่งเสริมการผลิตบันทึก ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p>	<p>3.3 จำนวนเปอร์เซ็นต์รายวิชาในกลุ่มวิชาปฏิบัติ (ดูภาคผนวก จ.)</p> <p>3.4 รายวิชาต่าง ๆ เน้นการสอนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาจะได้เรียนรู้ได้ด้วยตนเองสามารถดูได้จาก มคอ.3</p>
3. พัฒนาเนื้อหาในแต่ละวิชาที่มีความทันสมัย สด潁คล่อง ตามปรัชญาของหลักสูตร ตามเทคโนโลยีและ ตามความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลง	<p>5. ติดตามและลีบค้นเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แล้วนำมานำเสนอรายละเอียด โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>6. สอบถามความต้องการจากผู้ใช้บันทึก</p> <p>7. ส่งเสริมให้อาจารย์ฝึกหัดความเชี่ยวชาญและความก้าวหน้าในเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งภายในและภายนอกประเทศ</p>	<p>4. โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>5. รายงานผลความพึงพอใจผู้ใช้งานบันทึก</p> <p>6. จำนวนการป้อนรับ ศึกษาหากความรู้ของอาจารย์เพิ่มเติมในแต่ละปี</p>
4. มีการตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตร เป็นประจำ	<p>8. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี</p> <p>9. มีการจัดทำ มคอ.3และมคอ.5 เป็นประจำทุกภาคเรียน</p>	7. มคอ.3 และ มคอ.5
5. ประเมินมาตรฐานของหลักสูตร 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 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 การจัดการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติ

2.1.1 ความเป็นธรรมชาติของรายวิชา เช่น รายวิชาการฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีเพื่อนฐานนวัตกรรม ปฏิบัติการทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องกล เป็นวิชาที่มีอันตรายถึงชีวิต และเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย จำเป็นต้องมีการควบคุมดูแลและการปฏิบัติการอย่างใกล้ชิด เพื่อลดอันตรายจากอุบัติเหตุและความเสียหายที่เกิดจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้เรียน จึงกำหนดให้แยกกลุ่มผู้เรียนเฉพาะรายวิชาปฏิบัติการกลุ่มละไม่เกิน 20 คน

2.1.2 กำหนดให้ผู้ที่เข้าศึกษาในสาขาวิชานี้ ต้องจัดหาเครื่องมือช่างเพื่อนฐานประจำตัว เช่น มัลติมิเตอร์ คิม ไขควง หัวแร้ง เวอร์เนียร์ ตะไบ เลื่อย เป็นต้น เพื่อส่งเสริมความสะดวกในการใช้งานวิชาชีพเฉพาะ อันจะเสริมวิญญาณการเป็นนักวิศวกร เนื่องจากการเป็นนักวิศวกร มืออาชีพจำเป็นต้องมีเครื่องมือช่างเพื่อนฐาน ที่พร้อมและสามารถถอดมือได้ทันที

#### 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 โพรคอมนาคม ไฟฟ้ากำลัง คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิชาน่า

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 แผนกรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระยะ 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 ๓)	120,000	240,000	360,000	480,000	480,000
3. ทุนการศึกษา					
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	40,000	80,000	120,000	160,000	160,000
รวม (ก)	2,926,960	3,252,978	3,588,956	3,935,494	4,133,223
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ก) + (ข)	3,226,960	3,552,978	3,888,956	4,235,494	4,433,223
จำนวนนักศึกษา	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	80,674.00	44,412.22	32,407.97	26,471.84	27,707.65

\* หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาติดหลักสูตร 183,966.02 บาท

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อปี(สูงสุด) 80,674.00 บาท

## 2.8 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียนและเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
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) กลุ่มวิชาภาษาศาสตร์-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
- กลุ่มวิชาโครงงาน	3	หน่วยกิต
4) วิชาการฝึกประสบการณ์	3	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

สำเนาจดหมายรับรองการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและวัฒกรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่..... 23 พฤษภาคม 2563

ลงนาม.....

### 3.1.3 รายวิชา

#### รหัสวิชา

#### หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

รายวิชาในหลักสูตรจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 2-4 ตัวเงินซึ่งว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 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) พื้นฐานสำหรับนักศึกษา แทนด้วยตัวเลข 1

2) คอมพิวเตอร์ แทนด้วยตัวเลข 2

3) อิเล็กทรอนิกส์ แทนด้วยตัวเลข 3

4) ไฟฟ้า แทนด้วยตัวเลข 4

5) เครื่องมือกัล 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 และสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในเกณฑ์สอบผ่าน
- 2) ต้องเรียนรายวิชา หมายความว่า นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา  
บังคับก่อน และสอบประเมินผลได้ระดับคะแนนในระดับได้โดยไม่นับรวม  
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	วิชีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	3(3-0-6)
กลุ่ม 2 เลือก 2 รายวิชา		
GEN 1303	ศาสตร์พระราชา	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	การรู้ดีจิทัล	3(3-0-6)
GEN 1403	การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	3(3-0-6)

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 12 หน่วยกิต

DINN 1102	คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณ	3(3-0-6)
DINN 1103	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักศึกษา	3(3-0-6)
PHY 1116	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษา	2(2-0-4)
PHY 1117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษา	1(0-2-2)
PHY 1118	กลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนักศึกษา	2(2-0-4)
PHY 1119	ปฏิบัติการกลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนักศึกษา	1(0-2-2)

2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี 18 หน่วยกิต

DINN 1101	การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐานนักศึกษา	3(0-6-3)
DINN 2101	ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษา	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	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนักศึกษาดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนักศึกษาดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 1301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา	1(1-0-2)
DINN 1302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา	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	แฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาดิจิทัล	1(1-0-2)

DINN 2202	ปฏิบัติการแฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	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	อินเทอร์เน็ตประสานสารพลังสำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 3206	ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสานสารพลังสำหรับนวัตกร	2(0-4-2)
DINN 3503	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1(1-0-2)
DINN 3504	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(0-4-2)
DINN 4901	สัมมนาทางนวัตกรรมดิจิทัล	1(0-3-6)
DINN 4902	โครงการนวัตกรรมดิจิทัล	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	การเขียนโปรแกรมเวิลด์ไวร์ด์เว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2206	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเวิลด์ไวร์ด์เว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3201	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)

DINN 3202	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3501	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	1(1-0-2)
DINN 3502	ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	2(0-4-2)
DINN 4207	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4208	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4209	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4210	ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4211	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4212	ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4213	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4214	ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)

## 3.2 กลุ่มวิชาโครงการ

3 หน่วยกิต

DINN 4902	โครงการนวัตกรรมดิจิทัล	3(270)
-----------	------------------------	--------

## 4) ประสบการณ์ภาคสนาม

3 หน่วยกิต

## แผนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

DINN 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล	3(280)
-----------	---	--------

## ข. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาได้ ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว

### 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วย ตนเอง
GEN 1305	logic แห่งชุรุกิจ (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	ศึกษาด้วย ตนเอง
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	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนักศึกษา (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 1201	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนักศึกษา ดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรม สำหรับนักศึกษาดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 1301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 1302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา (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	คีกษาด้วย ตนเอง
GEN 1101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
GEN 1103	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)	3	3	0	6
PHY 1116	ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษา (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	2	2	0	4
PHY 1117	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับนักศึกษา (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	1	0	2	2
DINN 2201	เพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับ นักศึกษา (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 2202	ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูล สำหรับนักศึกษา (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	2	0	4	2
DINN 2203	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนักศึกษา (กลุ่มวิชาชีพบังคับ)	1	1	0	2
DINN 2204	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับ นักศึกษา (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 สำหรับนักศึกษา (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 (กลุ่มวิชาชีพแบ่งคับ)	1	1	0	2
DINN 3103	ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์ (กลุ่มวิชาชีพแบ่งคับ)	2	0	4	2
DINN 3205	ขินเทอร์เน็ตปราสาณสรรพลสิงสำหรับนักศึกษา (กลุ่มวิชาชีพแบ่งคับ)	1	1	0	2
DINN 3206	ปฏิบัติการขินเทอร์เน็ตปราสาณสรรพลสิง สำหรับนักศึกษา (กลุ่มวิชาชีพแบ่งคับ)	2	0	4	2
DINN 3503	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (กลุ่มวิชาชีพแบ่งคับ)	1	1	0	2
DINN 3504	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (กลุ่มวิชาชีพแบ่งคับ)	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	คี่กษาด้วย ตนเอง
DINN 4601	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้าน เทคโนโลยี (กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ)	3	3	0	6
DINN 4901	สัมมนาทางนวัตกรรมดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพแบงคับ)	1	0	3	6
DINN 4902	โครงการนวัตกรรมดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพแบงคับ)	3	0	270	0
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน (กลุ่มวิชาชีพแบงคับ)	3	3	0	6
EP 3303	ผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล (กลุ่มวิชาชีพแบงคับ)	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	คี่กษาด้วย ตนเอง
DINN 4802	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านนวัตกรรม ดิจิทัล (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	สถานบัณฑ์การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา	
				ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	2563 2564 2565 2566
1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสรี ปานะชัย	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547	
	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)		สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540	12 12 12 12
	ศ.อ.บ. (ศิริวัฒน์ธรรมนาคม)		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2530	
2	อาจารย์ ดร.พิรุฬ แก้วฟูร์รังษี	บ.ว.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2561 2552	12 12 12 12
	ศ.อ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ศ.ค.ม.พิวเตอร์)		สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547	
3	อาจารย์ภาณุวรรณ สุวรรณ์	วท.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) แอล.สารสันน์ท	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556	12 12 12 12
	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)		สถาบันเทคโนโลยีชัยภูมิ	2545	
			รับทราบโดยชอบด้วยความตระหนักรู้ ลงนาม.....		
			เมื่อวันที่..... 23 พฤษภาคม 2563		
			ลงนาม.....		

ลำดับ	ชื่อ-ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถานบัน្តและการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
4	ญาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ธนา เรือนคำ	วท.ม. (เอกใบ) สานหนตและ การจัดการ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	12	12	12	12
5	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนินทร์ มหัทธะนันทน์	บก.ด. (เอกใบ) สานหนตเพื่อ <sup>พัฒนา</sup> ศูนย์ฯและภาครัฐ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2534	2559	2545	2537	12

ดำเนินงาน pursuant ระวางภาระสอนศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ผู้ทรงานให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO เมื่อวันที่ ..... 23 พฤษภาคม 2563 ลงนาม..... 
---

### 3.2.2 ឧបាទាយផ្តល់សម្រាប់

លំដាប់	ីវិវ-ីខេត្តកាល	គុណវិធានការគិតកម្ម	សារប័ណ្ណការគិតកម្ម	ថ្ងៃសំរីទី	រារៈរារសន្យា ចម./ស្ថាប់/		រាជការគិតកម្ម
					ឆ្នាំ ព.ស.	រាជការសន្យា ចម./ស្ថាប់/	
1	ឧបាទាយ ទ.វ.វ.សតិន ពេទ្យករ	ប្រ.ទ. (វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ)	សារប័ណ្ណការពិនិត្យឯករាជ្យរបស់ខ្លួន ត្រូវបានបង្កើតឡើង	2560	2563	2564	រាជការគិតកម្ម
		វ.វ.អ. (វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ)	សារប័ណ្ណការពិនិត្យឯករាជ្យរបស់ខ្លួន ត្រូវបានបង្កើតឡើង	2551	12	12	12
		គ.ប. (គម្រោងពិវាពេទ្យកាល)	មហាផីរិយាជាស្សន៍រាជ្យរបស់ខ្លួន ត្រូវបានបង្កើតឡើង	2548			
2	ផ្ទៃយការគម្រោងពិវាពេទ្យ	វ.វ.អ. (វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ)	មហាផីរិយាជាស្សន៍រាជ្យរបស់ខ្លួន	2546	12	12	12
	បរាំមក្ចុំ	វ.វ.ប. (វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ)	មហាផីរិយាជាស្សន៍រាជ្យរបស់ខ្លួន	2541			
3	ឧបាទាយគំពង់បុរឃុំ	វ.វ.អ. (វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ)	មហាផីរិយាជាស្សន៍រាជ្យរបស់ខ្លួន	2555	12	12	12
	បរាំមក្ចុំ	វ.វ.ប. (វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ)	មហាផីរិយាជាស្សន៍រាជ្យរបស់ខ្លួន	2552			
4	ឧបាទាយពេជ្យកំពង់ចំណាត់ការ	គ.ប.អ. (វិគារករណ៍គម្រោងពិវាពេទ្យ)	មហាផីរិយាជាស្សន៍រាជ្យរបស់ខ្លួន	2551	12	12	12
		វ.វ.ប. (វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ)	មហាផីរិយាជាស្សន៍រាជ្យរបស់ខ្លួន	2548			
5	ផ្ទៃយការគម្រោងពិវាពេទ្យ	វ.វ.អ. (ពេជ្យកំពង់ចំណាត់ការ)	សារប័ណ្ណការពិនិត្យឯករាជ្យរបស់ខ្លួន ត្រូវបានបង្កើតឡើង	2541	12	12	12
	ប៊ែងវា	គ.ប. (គម្រោងពិវាពេទ្យកាល)	វិធាយការគម្រោងពិវាពេទ្យ	2535			

ลำดับ	ชื่อ-ชื่อสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.		ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา
				ที่สำเร็จ การศึกษา	2563	
6	ญาจารย์ ดร. วิตราราณี ธาราพิทักษ์วงศ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจและการศึกษา) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและ การจัดการ)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2560		
7	ญาจารย์ ดร.พิวัฒน์ ตีระการ	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ ธุรกิจและการศึกษา) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและ การจัดการ)	มหาวิทยาลัยพิวัฒร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538	12	12
8	ญาจารย์กานูณา ชีติพัจจาร์	ปร.บ. ม. (บริหารธุรกิจ (การตลาด)) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) และภาครัฐบาล	มหาวิทยาลัยพิวัฒร์ มหาวิทยาลัยพิวัฒร์ มหาวิทยาลัยพิวัฒร์ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2545	12	12
				2538	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ		ภาคการศึกษา
				การศึกษา	2563 2564 2565 2566	
9	ญาจารย์ ดร.กั้วราพร พรหัมคำตัน	วท.ด. (วิทยากรครุภัณฑ์พิวเตอร์) วท.ม. (ศิริกรรัมไพฟ้า)	บุพเพสังเคราะห์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558 2545	12 12 12	๒๕
	วท.บ. (ศิริกรรัมไพฟ้า)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2542			
	วท.น. (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิริณิส ภา พัชรย์โนรจัน)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2547 2542	12 12 12		
10	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศศิริณิส ภา พัชรย์โนรจัน	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2550 2547	12 12 12		
	วท.ม. (วิทยากรครุภัณฑ์พิวเตอร์) ศ.บ. (ศรอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2550 2547	12 12 12		
	วท.บ. (ศรอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏเชียงใหม่	2552 2544	12 12 12		
11	ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรวนา รุตนะสูตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏเชียงใหม่	2555 2547	12 12 12		
	วท.ม. (วิทยากรครุภัณฑ์พิวเตอร์) ศ.บ. (ศรอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏเชียงใหม่	2550 2547	12 12 12		
	วท.บ. (ศรอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏเชียงใหม่	2552 2544	12 12 12		
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานุจนา ทวยบุญนาค	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชภัฏเชียงใหม่ วิทยาลัยครุศาสตร์สีมา	2555 2535	12 12 12		
	วท.ด. (ภูมิสารสนเทศ) วท.ม. (วิทยากรครุภัณฑ์พิวเตอร์) ศ.บ. (ศรอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2556			
	วท.บ. (วิทยากรครุภัณฑ์พิวเตอร์) บ.ว.ด. (ประกายศรีบัตรวิชาชีพ ศรี)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหาพูลังกรณรงค์	2548 2547	12 12 12		
13	ญาจารย์ประยุก คำจิโนะ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)				

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถานะปัจจุบันการศึกษา	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ		ภาคการศึกษา
				2563	2564	
14	ผู้ช่วยครูสอนภาษาจีนพิมพ์ซอง สุวรรณศรี	วท.ม. (เทคโนโลยีอิมเมชันเพลท) และสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยแม่โจว	2552		
		ศธ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) บ.ว.ค. (ประกันคุณภาพมาตรฐานชีพ ครุ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหาเชฏพงกร! ราชวิทยาลัย	2551 2546 2546	12 12 12	12 12 12
15	นางสาวพยัญชุดาสี มะโนเสิน	วท.ม. (ศิริภาณุมาศพัฒนา) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) บ.ว.ค. (ประกันคุณภาพมาตรฐานชีพ ครุ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยมหาเชฏพงกร! ราชวิทยาลัย	2551 2546 2545	12 12 12	12 12 12
16	ผู้ช่วยครูสอนภาษาจีน ดร.ชนิษฐ์ มหาธนาภูมิ	บ.ร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559		
		วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยมหาเชฏพงกร! วิทยาลัยครุศาสตร์เชียงใหม่	2545 2537	12 12	12 12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถานบันกรศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาคการศึกษา			
					2563	2564	2565	2566
17	ญาจารย์ ว่าที่ร้อยตรี นพข เรืองคำ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547	12	12	12	12
18	ญาจารย์ ดร.วานา สุนติธรรม	Ph.D. (Computer Science and Engineering) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	University of North Texas, U.S.A.	2558	12	12	12	12
19	ญาจารย์พัฒนา เกียรติยงค์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ศ.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2547	12	12	12	12
20	ญาจารย์ ดร.นุชราภรณ์ มหาทัณฑ์	ปร.ต. (เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ <sup>*</sup> ธุรกิจและบริการ) ศ.บ. (คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยี) ศ.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี วิทยาลัยครุศาสตร์เชียงใหม่	2560 2545 2537	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คณิตศาสตร์คิมา	สถาปัตยกรรมศาสตร์คิมา	สถาปัตยกรรมศาสตร์คิมา	ปี พ.ศ.		ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา			
					ที่สำเร็จ	การศึกษา	2563	2564	2565	2566
21	ญาจารย์ภาณุรักษ์ สุวรรณ์	วท.ม. (เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต) และสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยพะเยา	มหาวิทยาลัยพะเยา	2556	12	12	12	12	12
22	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรุ่ง ตันตะรงค์	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ ดูนภาพ) วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์)	สถาปัตยกรรมภูมิประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	สถาปัตยกรรมภูมิประเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี	2545					
23	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณ พันโน	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาปัตยกรรมเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาปัตยกรรมภูมิสถาปัตย์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2532	12	12	12	12	12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถาบันการศึกษา	ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ภาคการศึกษา	
				ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา	2563 2564 2565 2566
24	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสรี ปานชาง	วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ศ.ภ.บ. (ศึกษาธุรกิจมหาชน)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง <sup>*</sup> สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง <sup>*</sup> สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง <sup>*</sup>	2547 2540 2530	12 12 12 12
25	อาจารย์ ดร.ศุภกร พงษ์ เมธีโคคพงษ์	Ph.D. (Development Communication) M.S. (Educational Management) ศ.บ. (ศรัณพัฒน์ศึกษา)	Central Luzon State University, Philippines. Central Luzon State University, Philippines. วิทยาลัยครุเชียงใหม่	2546 2543 2537	12 12 12 12
26	อาจารย์ ดร.พิรุฬ แม็กพุ่งรังษี	ปร.ด. (ศึกษาธุรกิจพาณิชย์) วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) ศ.ภ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และ คอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง <sup>*</sup>	2561 2552 2547	12 12 12 12

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา	สถานบันกรศีกษา	ปี พ.ศ.		ภาระการสอน ชม./สัปดาห์/ ภาคการศึกษา
				ที่สำเร็จ	การศึกษา	
27	ญาจารย์พริมิพร วงศ์ชุมนงกุ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่	2547	2563	12 12 12 12
28	ญาจารย์อภิญญา โครงการ	วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ	2546	2537	12 12 12 12

### 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

พิจารณาคัดเลือกโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ升กิจศึกษา)

จากการดูแลนักศึกษาในช่วงเวลาที่ต้องการฝึกประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ตั้งนั้น หลักสูตรได้กำหนดให้ผู้เรียนสามารถเลือกลงทะเบียนระหว่างรายวิชา升กิจศึกษา 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 เข้าใจวัฒนธรรมและสามารถปรับตัวเข้ากับสถาน ประกอบการได้

4.1.5 มีความกล้าในการแสดงออกและนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

##### 4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหนึ่งงานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในการทำโครงการ ต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอรัฐวัตกรรมดิจิทัล มาประยุกต์ใช้สร้างนวัตกรรม ลิ่งประดิษฐ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ เครื่องอำนวยความสะดวกเพื่อท่องถิ่น การเกษตร ธุรกิจ การเรียนการสอน การสร้างชุดฝึกทักษะสร้างสรรค์นวัตกรรม การวิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม บริการสังคม เพื่อความบันเทิงและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้ข้อเสนอแนะของอาจารย์ประจำ หลักสูตร มีชื่องานและรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงงานที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาโครงงานนวัตกรรมดิจิทัล

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงงานนวัตกรรมดิจิทัลที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายหลักการ ทฤษฎีที่นำมาใช้ใน การทำโครงงาน ประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน มีขอบเขตโครงงานที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษางานสามารถทำงานเดียวและ/หรือเป็นทีม มีความเขี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เครื่องมือการเขียนโปรแกรมและใช้โปรแกรมประยุกต์เป็นเครื่องมือทำโครงงาน ชิ้นงานที่ได้จาก โครงงานมีศักยภาพเป็นต้นแบบในการพัฒนาต่อยอดเพื่อการผลิตเป็นสินค้าและบริการได้

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

### 5.5 การเตรียมการ

มีการกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษาทั้งทางกายภาพ และผ่านทางระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงงานนวัตกรรมดิจิทัล และปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ อีกทั้งมีตัวอย่างโครงงานให้ศึกษา

### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงงาน ตามบันทึกการให้คำปรึกษา โดยอาจารย์ ที่ปรึกษาจะประเมินผลจากรายงานที่จัดทำไปตามลำดับขั้น การสอบสัมภาษณ์โครงงานมีรูปแบบ การนำเสนอตามที่ภาควิชากำหนด เช่น นำเสนอที่มา หลักการ แนวคิดการแก้ปัญหา สาขิตการ ทำงานของนวัตกรรม โปรแกรมควบคุมระบบ การทำงานของระบบ และตอบข้อซักถามของ กรรมการสอบ โครงงานดังกล่าวต้องสามารถดำเนินไปได้ในเบื้องต้น ที่มีอาจารย์เป็นกรรมการสอบ ไม่ต่ำกว่า 3 คน โดยมีการจัดเวทีนำเสนอผลงาน หรือ แสดงผลงานสามารถนำไปใช้งานได้จริง

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม ใน การประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	1. รายวิชาวิชาชีพแบ่งคับของหลักสูตรต้องสร้างความรู้และเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการแบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
2. มีจิตอาสา จิตวิญญาณ และจรรยาบรรณนักประดิษฐ์และงานช่างฝีมือ ที่สามารถนำความรู้มาใช้แก่ปัญหา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2. ฝึกฝีมือ ความชำนาญและทักษะการแก้ปัญหา ในระหว่างการศึกษาในรายวิชาปฏิบัติ ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการจัดกิจกรรมอาสา สานารณ์โดยใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้และความสามารถที่มีและลอดแทรกในระหว่าง การเรียน การสอนและการปฏิบัติการ
3. มีทักษะงานช่างฝีมือ ออกแบบนวัตกรรมดิจิทัลที่สามารถสร้างสรรค์งานต้นแบบนวัตกรรมดิจิทัลแบบมืออาชีพ	3. ออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้มีโครงงานย่อยที่เกิดประโยชน์ในรายวิชาชีพแบ่งคับ โดยให้ตรวจดูงานฝีมือของชิ้นงานและแนวคิดที่ใช้สร้างสรรค์ แล้ววิพากษ์ในชั้นเรียน

### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

#### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและชีวสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคราะห์ภูมิเป็นบุคคลดี ซื่อสัตย์ เชื่อถือได้ ไม่หลอกลวง ไม่ทำร้าย他人
- 3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ดำเนินงานบนมาตรฐานการอุดมคุณภาพ ทบทวนศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
- 4) ตระหนักและสำนึกรักความเป็นไทย

เมื่อวันที่

23 พฤษภาคม 2563

ลงนาม...

๖๖

### **2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- 1) จัดระเบียบสภาพแวดล้อม ทั้งกายภาพและระเบียบการแต่งกายการเข้าชั้นเรียน
- 2) ฝึกพัฒนา เทคนิคเชิงจริยธรรม โดยใช้ปัญหาความขัดแย้งเชิงจริยธรรม กระตุนให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ อภิปราย โต้แย้ง และตัดสินใจ ในบรรยากาศที่มีเสรีภาพและปลอดภัยจากการถูกตัดสิน
- 3) ฝึกการคิด วิเคราะห์ คิดจะท้อน คิดอย่างมีวิจารณญาณ

### **2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

- 1) ประเมินพฤติกรรม การกระทำ การแสดงออก การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การแต่งกาย
- 2) ประเมินความรู้สึก การเห็นคุณค่า การยอมรับ จากแบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น
- 3) ประเมินความรู้ ความเข้าใจ จากแบบทดสอบ แบบสอบถาม ชิ้นงาน

## **2.2 ด้านความรู้**

### **2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีสำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา

### **2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับเนื้อหา เช่น การบรรยายการอภิปราย การศึกษาด้านคัวและการคิดวิเคราะห์

### **2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

- 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบ แบบสอบถาม และชิ้นงาน
- 2) ประเมินด้านทักษะ ด้วยการสังเกตการทำงาน แบบบันทึกการฝึก

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถสื่อคัน 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) สามารถนำความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเทศไทยที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ปัญหาของทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม
- 3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง
- 4) มีจิตอาสาและสำนึกราชการณ์ เป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทย และสังคมโลก

**2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

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

**2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ**

- 1) ประเมินตามสภาพจริง จากผลงานการทำงานเป็นกลุ่ม
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำงานเป็นกลุ่ม การนำเสนอผลงาน

**2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบัน รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล รู้วิธีจัดการระบบ ตระหนักรถึงประเด็นเรื่องลิขสิทธิ์และการคัดลอกผลงาน
- 2) สามารถผลิต (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เช่น คลิปวิดีโอ คลิปเสียง และการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น
- 3) ตระหนักรถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ การปักป้องข้อมูลส่วนบุคคล รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับป้องกันข้อมูล ระมัดระวังและไตร่ตรองการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นทางออนไลน์
- 4) สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์ บนอุปกรณ์ส่วนตัวต่าง ๆ เพื่อการใช้งานที่ครอบคลุม
- 5) สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคยและใช้คำศัพท์ เนพาะได้พอสมควร
- 6) สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่น แบบออนไลน์ ทั้งในรูปแบบของการแบ่งปันเอกสาร ข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conference) การสัมมนา ฯลฯ

**2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

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

**2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

- 1) ประเมินตามสภาพความเป็นจริงจากผลงานการเลือกใช้เครื่องมือ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และการสื่อสารระหว่างบุคคล

3. แผนที่แสดงการระดมความรับผิดชอบตามมาตรฐานผลการเรียนตามหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)  
หมายเหตุวิชาศึกษาทั่วไป  
หมายเหตุวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบของบุคลากร      ○ ความรับผิดชอบของ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะทางลักษณะพิเศษ	5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตรารถการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	รับผิดชอบ						
						บุคลากร	บุคลากรและครุภัณฑ์	บุคลากรและครุภัณฑ์	บุคลากรและครุภัณฑ์	บุคลากรและครุภัณฑ์	บุคลากรและครุภัณฑ์	บุคลากรและครุภัณฑ์
หมายเหตุวิชาทั่วไป	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3
GEN 1101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○
GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ในสังคมประจำวัน	○	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○
GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ ในสังคมประจำวัน	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○
GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร ในสังคมประจำวัน	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○
GEN 1105 ภาษาเทาหลีเพื่อการสื่อสาร ในสังคมประจำวัน	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○
GEN 1106 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร ในสังคมประจำวัน	○	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○
GEN 1107 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร ในสังคมประจำวัน	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○
GEN 1108 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร ในสังคมประจำวัน	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○

ชื่อรายวิชา	1. คุณสมบัติของนักเรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้	2. ความต้องการที่มีผลต่อการเรียนรู้	3. ทักษะทางปัญญา	4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	5. ทักษะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ							
					1	2	3	4	5	6	7	8
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป					1	2	3	4	5	6	7	8
GEN 1201 ศิลปะการใช้ศิรุกิจย่างเป็นสุข	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GEN 1202 การพัฒนาครุภัณฑ์การแพทย์ มาตรฐานทางสังคม	●	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○
GEN 1301 គรรมาภินัยระหว่างประเทศ	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	○
GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○
GEN 1303 ศาสตร์พระราชา	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○
GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○
GEN 1305 โสดแห่งธุรกิจ	○	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○
GEN 1306 គรรมาภินัยและการพัฒนา ทั้งในตัว	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	○
GEN 1401 การคิดและกราฟต์สิ่งใดๆ	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○
GEN 1402 การรับรู้จิตวิญญาณ	○	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●
GEN 1403 การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม	○	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○

#### 4. ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน หมวดวิชาเฉพาะ

มาตรฐานผลการเรียนรู้ มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

##### 4.1 คุณธรรม จริยธรรม

###### 4.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และชื่อสัตย์สุจริต

2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคราะห์ภูมิเปี่ยบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับ ความสำคัญ เคราะห์ภูมิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคราะห์ในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพเทคโนโลยีในแต่ละสาขาตั้งแต่ต้นจนถึงปัจจุบัน

###### 4.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ใช้กลยุทธ์การสอน ที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม

1) กำหนด ภูมิปัญญา การเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา

2) ปลูกฝังความชื่อสัตย์ สุจริต การไม่ลอกผลงานของผู้อื่น

3) ปลูกฝังการทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบ ภาวะผู้นำและผู้ตาม

###### 4.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมจริยธรรม

1) ประเมินการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน

2) ประเมินการส่งงานตรงตามระยะเวลาที่กำหนด

3) เข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่ม ของคณะและมหาวิทยาลัย

4) ประเมินจากความรับผิดชอบและการทำโครงการ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและวัฒนธรรม

รับทราบให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว ในระบบ CHECO

เมื่อวันที่.....

23 พ.ย. 2563

ลงนาม.....

น.ส.

## 4.2 ความรู้

### 4.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานการบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ 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 รวมทั้งหลักการทำงานทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีดิจิทัลตามลักษณะของรายวิชาและเนื้อหาสาระของรายวิชาในหลักสูตร

### 4.2.3 กลยุทธ์การประเมินด้านทักษะการเรียนรู้ด้านความรู้

การประเมินผลการเรียนรู้ พิจารณาจากผลคะแนนทางทฤษฎีและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน
- 3) การทำรายงานหรือใบงานการทดลอง
- 4) การทำโครงงานหลัก และ/หรือ โครงงานย่อย การนำเสนอโครงงานในชั้นเรียนหรือต่อคณะกรรมการโครงงาน
- 5) ประเมินผลงานจากการฝึกปฏิบัติทั้งในชั้นเรียน โรงฝึกปฏิบัติการ

6) การประเมินจากการรายวิชาฝึกงานหรือรายวิชาสหกิจศึกษาจากองค์กรที่นักศึกษาไปฝึกปฏิบัติงาน

### 4.3 ทักษะทางปัญญา

#### 4.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและมีความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมใน การพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอด องค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### 4.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาทักษะทางปัญญา

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

#### 4.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

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

#### 4.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

##### 4.4.1 การเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายและสามารถสนทนากับภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและคำนึงถึงความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางแผนตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ และมีความรักในองค์กร

5) มีจิตสำนึกรักษาสภาพแวดล้อมพลังงาน

##### 4.4.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

หล่ายรายวิชาในหลักสูตรมีการเรียนการสอนที่กำหนดกิจกรรมให้มีการทำางานเป็นทีม ซึ่งนักศึกษาต้องเรียนรู้การทำงานร่วมกันและต้องประสานงานกับผู้อื่น หรือมีการค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยมีความคาดหวังในการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

1) สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

5) มีภาวะผู้นำ

#### 4.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การมีส่วนร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- 2) การนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- 3) จากแบบประเมินการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงาน
- 4) การแสดงบทบาทในการทำโครงการ การนำเสนอโครงการและหรือโครงการ

โครงการ

#### 4.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 4.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้ดีอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้ง ทางวาจาและลายลักษณ์ อักษรและการสื่อความหมายการเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

##### 4.5.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) การสอนโดยสอดแทรกวิธีการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่เรียน การใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง สอนหลักการอ้างอิงผลงานของผู้อื่น ให้ผู้เรียนเข้าใจถึงข้อจำกัดด้านลิขสิทธิ์ของผลงานต่างๆ การคัดลอกผลงานผู้อื่นเป็นสิ่งที่ผิดกฎหมายและจริยธรรม

- 2) สอนให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมต่างๆ และสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

- 3) ในวิชาที่เรียนควรสอนแทรกให้ผู้เรียนตระหนักรถึงภัยคุกคามบนโลกออนไลน์ รู้จักป้องกันหรือปกป้องตนเองจากการถูกคุกคามบนโลกออนไลน์ในระดับเบื้องต้น

ระมัดระวังในการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวในลักษณะหรือสังคมออนไลน์ สอนให้รู้จักพิมพ์จากซอฟแวร์ไวรัสในแบบต่างๆ

4) ให้ผู้เรียนนำเครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีในปัจจุบันที่แสดงผลได้หลากหลายแพลตฟอร์ม ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต ในการหาความรู้ และเรียนรู้สิ่งต่างๆเพิ่มเติม การใช้ซอฟแวร์ประยุกต์เพื่องานด้านเอกสารและใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

5) สอดแทรกคำศัพท์เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่สอน แนะนำความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ ก้าวทันโลก พุ่มคุณ กับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจและสามารถใช้งานหรือปฏิบัติได้เมื่อมีโอกาส

6) ให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือสื่อสาร เพื่อเรียนรู้หรือทำงานกลุ่มร่วมกัน เช่น การประชุมออนไลน์ การแชร์หรือบันทึกข้อมูลบนคลาวด์เพื่อการทำงานเป็นกลุ่ม

#### **4.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) ทดสอบผู้เรียนโดยให้ทำงานที่ต้องมีการสืบดันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชา มีการนำเสนอข้อมูล ต้องมีการอ้างอิงอย่างถูกต้อง ในกรณีนำบทความ หรือรูปภาพ มาใช้ในการนำเสนอ

2) ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมต่างๆ และสามารถนำเสนอสื่อนั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม

3) มอบหมายงานให้ผู้เรียนหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อใช้ในการทำรายงานโดยสร้างเอกสาร บันทึกเอกสารและส่งงานเอกสาร จากซอฟแวร์ประยุกต์ทั้งแบบออนไลน์หรือขอฟ์ลайн และส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากอุปกรณ์ที่หลากหลายแพลตฟอร์ม

4) ทดสอบ หรือ สอบถาม หรือ จัดกิจกรรม ให้แก่ผู้เรียนไม่ว่าจะเป็นให้อธิบายคำศัพท์ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่เรียน และ/หรือ ความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่เรียน

5) สังงานกลุ่มหรือจัดกิจกรรมกลุ่มและสังเกตุหรือสอบถาม การทำงานกลุ่มหรือกิจกรรมกลุ่ม จากผู้เรียน มีการประยุกต์ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือใกล้ตัวในการติดต่อสื่อสารของบุคคลในกลุ่ม หรือมีการประชุมออนไลน์ หรือการแชร์ข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลบนคลาวด์ เพื่อการทำงานกลุ่มหรือกิจกรรมกลุ่ม หรือสามารถส่งงานบนคลาวด์หรืออินเทอร์เน็ตได้

#### 4.6 ทักษะการปฏิบัติงาน

##### 4.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

- 1) มีทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขานวัตกรรมดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 2) มีทักษะในการบริหารจัดการ การวางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถนำผลการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน
- 4) มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน (Project Oriented)
- 5) สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

##### 4.6.2 กลยุทธ์การสอนที่สร้างทักษะการปฏิบัติงาน

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

##### 4.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

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

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตราฐานแผนการเรียนชั้นรุ่นๆ ของหลักสูตรสี่รายวิชา (Curriculum Mapping) หมวดวิชาภาษา

- គ្រាមុនពិធីកម្រោង
- គ្រាមុនពិធីកម្រោង

รายการ	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้	3. ทักษะทาง ปัญญา	4. ทักษะ ความสัมพันธ์	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี	6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน
หมายเหตุ						
หมายเหตุชีวภาพ						
1. กรณีผู้เรียนวิชาชีพ						
DINN 1101 การฝึกปฏิบัติงานทดลองโดยพื้นฐาน น้ำตก	○	○	●	●	●	○ ○
DINN 1102 ศูนย์\data\สร้างเครื่องมือเด็กและ วิทยาการคำนวณ	○	○	○	○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
DINN 1103 ศูนย์\data\สร้างพื้นฐานสำหรับนักศึกษา	○	○	○	○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
DINN 2101 ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี	○	○	●	○ ○	○ ○ ○ ○	● ○ ● ○
สารสนเทศสำหรับนักศึกษา						
DINN 3601 วัสดุอุตสาหกรรม	○	○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○



รายการ	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้ ปัญญา	3. ทักษะทาง ชีวภาพ	4. ทักษะ ความสามารถพื้นฐาน	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี	6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน
หมวดวิชาเฉพาะ	1	2	3	4	5	1
2. กลุ่มวิชาชีพ	1	2	3	4	5	1
2.1 วิชาบังคับ	○	●	○	●	○	○
DINN 1201 ชุดทดลองวิธีและการเขียนโปรแกรม สำหรับนักศึกษาจิตรล	●	●	○	●	○	●
DINN 1202 ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและภาระเรียน โปรแกรมสำหรับนักศึกษาจิตรล	●	○	○	●	○	○
DINN 1301 วิถีทางของนักสำหรับนักศึกษา	●	●	○	●	○	●
DINN 1302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักศึกษา	●	○	○	○	○	●
DINN 1401 ไฟฟ้ากระแสแสดงรูปของตัว	●	○	○	●	○	○
DINN 1402 ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น	●	○	○	○	○	●
DINN 1403 ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น	●	○	○	●	○	●



รายชื่อ	1. ศูนย์ธรรม จริยธรรม	2. ความรู้ ปัญญา	3. ทักษะทาง ชีวภาพ	4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล	5. ทักษะที่เชิง ตัวเลข การ แก้ความ รับผิดชอบ	6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน	
<b>หมายเหตุ</b>							
DINN 2303 งานบริโภคและอาหารของมนุษย์	●	○ ● ○ ○	○ ●	○ ○ ○	○ ○ ○	● ○	○ ○
DINN 2304 ปฏิบัติการงานบริโภคและอาหาร ออกเบบ	● ○	○ ○ ○ ○	● ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○	○ ○
DINN 2401 ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า	●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○	○ ○
DINN 2402 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกล ไฟฟ้า	● ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○	○ ○
DINN 3101 ภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษา	●	○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
DINN 3102 การออกแบบประดิษฐ์ในฯ	○ ○	● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○	● ○ ○ ○	● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
DINN 3103 ปฏิบัติการยกแบบบาร์โค้ด	○ ○ ○	● ○ ○ ○	● ○ ○ ○	● ○ ○ ○	● ○ ○ ○	● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
DINN 3203 โภคภัณฑ์และเสื้อ	●	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
DINN 3204 ปฏิบัติการโนดรอนนิทรรศศาสตร์	● ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○

รายวิชา	ชื่อยกระรัม	ความรู้	ทักษะ	ทักษะทางปัญญา	ความล้มเหลวนี้	ระดับบุคคล	ความสามารถ	ผู้คนในโลก	สารสนเทศ					ทักษะการปฏิบัติงาน								
									1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
DINN 3205 ถังน้ำอุ่นตู้ประทุมส่วนตัว	สำหรับน้ำตก	●		○ ● ○ ○		○ ○ ● ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
DINN 3206 บันไดการอินไซด์ในตู้ประทุมส่วนตัว	สิ่งสำคัญๆต่างๆ	● ○		○ ○ ● ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
DINN 3503 วิศวกรรมเมchatronics		● ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
DINN 3504 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมchatronics		● ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
DINN 4901 สูตรทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน		● ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
DINN 4902 โครงงานนวัตกรรมติดจัด		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
ENG 1603 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
EP 2105 การเป็นผู้ประกอบการ		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				
EP 3303 ผู้ประกอบการในโลจิสติกส์		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○			○	○	○	○	○	○	○	○	●	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้ ปัญญา	3. ทักษะทาง ชีวะ	4.ทักษะ ความสัมพันธ์	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ แสดงความ รับผิดชอบ	6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน
					ชีวะทางบุคคล และความ รับผิดชอบ	สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
หมายเหตุ	1	2	3	4	5	1
2.2 วิชาเลือก						
DINN 2205 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	●	○	●	○	●	○
นวัตกรรมดิจิทัล	○	●	○	○	●	●
DINN 2206 ปฏิบัติการภาษาไทยและการอ่าน	●	○	●	○	○	○
เกล็ดเก็บสำหรับนักศึกษาดิจิทัล	○	●	○	○	●	●
DINN 3201 การพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล	○	●	○	○	●	○
เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาดิจิทัล	○	●	○	○	○	●
DINN 3202 ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล	●	○	●	○	●	○
เคลื่อนที่สำหรับนักศึกษาดิจิทัล	○	●	○	○	○	○
DINN 3501 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ชั้นนำในโลก	●	○	●	○	●	○
DINN 3502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ชั้นนำ ฟื้นฟูงาน	●	○	●	○	●	●



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม	2. ความรู้ ปัญญา	3. ทักษะทาง ชีวภาพ	4. ทักษะ ระหว่างบุคคล	5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี	6. ทักษะการ ปฏิบัติงาน
<b>หมวดวิชาเรียนพาง</b>						
DINN 4213 การประเมินผลภาพติดจีฟลสำหรับ นักการติดจีฟล	●	● ○ ○	○ ○ ● ○	○ ○ ○ ○	● ○	
DINN 4214 บัญชีการประเมินผลภาพติดจีฟล สำหรับนักการติดจีฟล	● ○	○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○	○
<b>3. ประสบการณ์ภาคสนาม</b>						
DINN 4802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้าน นักการรอมติดจีฟล	○ ● ○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ●

## 6. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี ร้อยเรียงและยึดโยงให้สอดคล้องกับการจัดลำดับรายวิชาในแผนการเรียนเสนอแนะ (ยึดโยงจากแผนการศึกษา) ดังนี้

ระดับชั้นปี	รายละเอียด
ชั้นปีที่ 1	มีทักษะเกี่ยวกับการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 รู้และเข้าใจ สามารถบอกหลักการทฤษฎีพื้นฐานทางไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ การโปรแกรม และสามารถปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีพื้นฐานสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล
ชั้นปีที่ 2	มีพฤติกรรมเพิ่งปรารถนาทางด้านสังคม สามารถน้อมนำศาสตร์พระราชามาใช้ในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการใช้ภาษาภาษาสื่อสาร สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการทฤษฎี และทักษะการเขียนโปรแกรมกลไกไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ดิจิทัล ในระดับที่สามารถบูรณาการความรู้เพื่อปฏิบัติการสร้างโครงงานขนาดเล็ก ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นต้นที่สนับสนุนการสร้างนวัตกรรมดิจิทัลได้
ชั้นปีที่ 3	สามารถสืบค้นองค์ความรู้ต่อยอดได้ด้วยตัวเอง ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ออกแบบสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ต่างๆ โดยใช้ความรู้ ทักษะ เครื่องมือ วัสดุ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม เขียนโปรแกรมบนไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่องานควบคุม ผู้ระวัง และตรวจสอบระยะไกล รู้จักระบวนการจัดการอุตสาหกรรมและรู้จักวิธีการเริ่มธุรกิจขนาดเล็ก
ชั้นปีที่ 4	สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานได้ดี ทำงานเป็นทีม วิเคราะห์และประยุกต์องค์ความรู้เพื่อสร้างสรรค์โครงการนวัตกรรมดิจิทัล ตามความต้องการของผู้บริโภคได้ เป็น นวัตกรที่มีความพร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานระดับมหาวิทยาลัยและท่องถิน หรือเป็นผู้ประกอบการ หรือเป็นนวัตกรดิจิทัลยิสระ (Digital Innovator Freelance)

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ค)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขั้นตอนนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยที่จะต้องทำความเข้าใจตรงกันทั้งมหาวิทยาลัย และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินจากภายนอกจะต้องสามารถตรวจสอบได้

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน มีการประเมิน ข้อสอบโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบประจำสาขาวิชา

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายใน มหาวิทยาลัยดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลไกของการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัย สัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่องและนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมา ปรับปรุงกระบวนการ การเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพ ของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะทำดำเนินการดังต่อไปนี้

2.2.1 ภาระการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้าน ของระยะเวลาในการทำงานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการ ประกอบการงานอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การส่ง แบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาที่เข้าทำงานในสถาน ประกอบการนั้น ๆ ในศรีษะเวลาต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ปีที่ 5 จากนั้นจะทำต่อเนื่องทุก ๆ ปี

2.2.3 การประเมินตำแหน่งและหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาส ในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากศิษย์เก่า ที่ไปประกอบอาชีพ ในเชิงของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่ได้เป็นรูปธรรมได้ อาทิ

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

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557

3.1 ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรโดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

3.2 ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดให้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

3.3 ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

3.4 เนื่องไปอื่นให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภावิชาการ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูสำหรับอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจในนโยบายของมหาวิทยาลัย/คณะกรรมการคุณภาพสู่มาตรฐานสากลที่สอน
- 1.2 ส่งเสริมให้อาชารย์เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ หรือความเป็นครู เพื่อเพิ่มทักษะการสอนให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 ส่งเสริมให้อาชารย์เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ หรือความเป็นครู เพื่อเพิ่มทักษะการสอน ให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น
- 2.1.2 ส่งอาจารย์เข้าร่วมอบรมสัมนาด้านการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล เพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอน ให้ทันสมัย

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม
- 2.2.2 กระตุ้นอาจารย์ให้ทำงานทางวิชาการตรงสาขาวิชา
- 2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- 2.2.4 จัดให้อาชารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของคณะ
- 2.2.5 จัดให้อาชารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของคณะ
- 2.2.6 จัดให้อาชารย์มีประสบการณ์ทำงานร่วมกับภาครัฐหรือเอกชน
- 2.2.7 ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้ารับการฝึกอบรม เพิ่มทักษะ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ใหม่ ๆ ฝึกการปฏิบัติจริง เพิ่มความเชี่ยวชาญ และส่งเสริมให้มีการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องตรงสาขาวิชา สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานวิชาการและวิชาชีพในองค์กรที่เกี่ยวข้อง กำหนดเป้าหมายจำนวนครั้งการเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งใน และ/หรือ ต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ต่อ คน ต่อปี หรือเสนอขออนุมัติการลา เพื่อทำผลงานเพิ่มพูนประสบการณ์

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลและให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานโดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1. พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยโดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถก้าวทันหรือเป็นผู้นำในการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล	<p>1. จัดให้หลักสูตรสอนคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพด้านเทคโนโลยี ในระดับสาขาวิชาระดับชาติ (หากมีการกำหนด)</p> <p>2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดย มีการพิจารณาปรับปรุง หลักสูตรทุก ๆ 5 ปี</p>	<p>1. หลักสูตรสามารถอ้างอิงกับ มาตรฐานที่กำหนดโดย หน่วยงานวิชาชีพด้าน เทคโนโลยี มีความทันสมัยและ มีการปรับปรุงสม่ำเสมอ</p>
2. กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนที่สร้างทั้งความรู้ ความสามารถใน วิชาการวิชาชีพ ที่ทันสมัย	<p>3. จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียน ให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีแนวทางการเรียนหรือกิจกรรม ประจำวิชาให้นักศึกษาได้ศึกษา ความรู้ที่ทันสมัยด้วยตนเอง รวมถึงลงมือปฏิบัติตัวอย่างเอง</p> <p>4. จัดให้มีการประดิษฐ์ชุดฝึกใช้เอง จัดให้มีผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และ/หรือ ผู้ช่วยสอน เพื่อกระตุ้น ให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้</p>	<p>2. มีจำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ และวิชาเรียนที่มีแนวทางให้ นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า ความรู้ใหม่ และลงมือปฏิบัติตัว ด้วยตนเอง ไม่น้อยกว่าที่ระบุใน มคอ.1 ของหลักสูตรเทคโนโลยี บัณฑิต</p>

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
3. ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน	<p>5. กำหนดให้อาจารย์ที่สอนมีคุณวุฒิ ไม่ต่ำกว่าปริญญาโท และ/หรือเป็นผู้มีประสบการณ์หลายปี มีจำนวนคณาจารย์ประจำไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</p> <p>6. สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และ/หรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพด้านนวัตกรรมดิจิทัล หรือในด้านที่เกี่ยวข้อง</p> <p>7. ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ศึกษาดูงานในหลักสูตร หรือไปอบรม วิชาการที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ</p>	<p>3. จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ ประวัติอาจารย์ด้านคุณวุฒิประสบการณ์ และการพัฒนาอบรมของอาจารย์</p> <p>4. จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้และบันทึกกิจกรรมในการสนับสนุนการเรียนรู้</p>
4. มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	<p>8. มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายในทุกปีและภายนอก ๆ ปี</p> <p>9. จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการทุกภาคการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการประเมินของคณะกรรมการ</p> <p>10. ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบันทึกที่สำเร็จการศึกษา</p>	<p>5. ผลการประเมินการเรียนการสอนอาจารย์ผู้สอนและการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้สนับสนุนการเรียนรู้ โดยนักศึกษา</p> <p>6. ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งประกอบด้วยคณาจารย์รายในสาขาวิชาทุก ๆ 2 ปี</p> <p>7. ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทุก ๆ 4 ปี</p> <p>8. ประเมินผลโดยบันทึกผู้สำเร็จการศึกษาทุก ๆ ปี</p>

## 2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาผลลัพธ์ การเรียนรู้ การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

## 3. นักศึกษา

### 3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

กระบวนการรับนักศึกษาใช้ระบบการคัดเลือกตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏ เชียงใหม่และได้จัดโครงการอบรมและสอนเสริมก่อนเปิดภาคการศึกษารวมถึงจัดปฐมนิเทศ นักศึกษาใหม่ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการศึกษา

### 3.2 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะนำ การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาได้ ซึ่งคณะกรรมการประจำสาขาวิชาทุกคน จะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าพบได้ กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถยื่นคำร้องขอคุยละเอียดการประเมินผลของอาจารย์ผู้สอน ได้ที่สำนักงานส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนของมหาวิทยาลัย

## 4. อาจารย์

### 4.1 กระบวนการรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้มีเกณฑ์ทั้งคุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบ และหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยมีความรู้ความเชี่ยวชาญเหมาะสมต่อการเรียนการสอนของหลักสูตร

### 4.2 กระบวนการบริหารและพัฒนาอาจารย์

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

- 2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

#### 4.3 การพัฒนาความก้าวในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

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

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การปรับปรุงหลักสูตรทั้งหลักสูตรนั้นมีการดำเนินการเมื่อครบรอบ 4 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำหนดให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนตาม มคอ.3 ของแต่ละรายวิชาและให้ผู้ประสานรายวิชาประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอน ในครั้งต่อไป จากนั้นนำเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อดำเนินการต่อไป นอกจากนี้ หลังจากมีการประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษา อาจารย์ บัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ซึ่งทำให้ทราบ ปัญหาของแผนกลยุทธ์และการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะนำผล การประเมินที่ได้มาประชุมทบทวนผลการดำเนินงาน ในกรณีที่พบปัญหาของรายวิชา สามารถ ที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ และจัดทำแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับภาคการศึกษาต่อไป

#### 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 มีระบบการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ เทคโนโลยี วัสดุฝึกและสิ่งอำนวยความสะดวก สะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

6.2 มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

6.3 มีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

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 ปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการ สอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนา ทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่ง ครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียน 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. นักศึกษาทุกคน มีผลงานสิ่งประดิษฐ์ทาง นวัตกรรมดิจิทัลที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมในรายวิชา โครงการ สามารถนำไปใช้งานได้จริง ไม่น้อยกว่าร้อย ละ 80 ของผลงานทั้งหมดในปีการศึกษานั้น				X	X

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนตาม มคอ. ๓ ของแต่ละรายวิชาและให้ผู้ประสานรายวิชาประเมินกลยุทธ์การสอนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอน ในครั้งต่อไป จากนั้นให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อดำเนินการต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์ตามที่ได้วางแผนไว้ดังกล่าว สามารถกระทำได้ดังนี้

##### 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 สkopan ในเรื่อง ความเห็นต่อหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัลและคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

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

ประเมินได้ว่าหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล เป็นที่สนใจของนักเรียน นักศึกษา กลุ่มเป้าหมาย ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เห็นด้วยและพร้อมให้การสนับสนุน (ภาคผนวก ...) และจากการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตพบว่า ในสถานการณ์วิกฤตเรื่องการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว มีโอกาสด้านอาชีพใหม่ ๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมเกิดขึ้นมากมาก

**2.2 การประเมินหลักสูตรในภาพรวม เมื่อเปิดทำการเรียนการสอน ประเมินโดย**

- 2.2.1 นักศึกษาและบัณฑิตจากหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล**
- 2.2.2 ผู้ใช้บัณฑิตทางนวัตกรรมดิจิทัล**
- 2.2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ**
- 2.2.4 อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล**
- 2.2.5 กรรมการบริหารหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล**

**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 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)**

**Thai for Communication**

ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ความมุ่งหมายของภาษาในแต่ละมุมต่าง ๆ และประยุกต์ใช้ภาษาไทย ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ

**GEN 1102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**English for Daily Communication**

การสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนในสถานการณ์ต่าง ๆ และทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน อย่างเหมาะสมรวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร

**GEN 1103 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ 3(3-0-6)**

**English for Learning**

การอ่านภาษาอังกฤษจากบทอ่านตามสภาพจริงเพื่อการเรียนรู้ การใช้ พจนานุกรม การเดาความหมายของคำศัพท์ การประกอบรูปคำ การอ่านเพื่อวิเคราะห์ องค์ประกอบ และคิดวิเคราะห์จากเรื่องที่อ่าน

**GEN 1104 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**

**Chinese for Daily Communication**

การพัฒนาทักษะทางภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้าน การสื่อสาร

GEN 1105	<b>ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b> <b>Korean for Daily Communication</b>	3(3-0-6)
	การพัฒนาทักษะทางภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้าน การสื่อสาร	
GEN 1106	<b>ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b> <b>Japanese for Daily Communication</b>	3(3-0-6)
	การพัฒนาทักษะทางภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้าน การสื่อสาร	
GEN 1107	<b>ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b> <b>French for Daily Communication</b>	3(3-0-6)
	การพัฒนาทักษะทางภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้าน การสื่อสาร	
GEN 1108	<b>ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b> <b>Burmese for Daily Communication</b>	3(3-0-6)
	การพัฒนาทักษะทางภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนเบื้องต้น ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งกิจกรรมบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านการสื่อสาร	
GEN 1201	<b>ศิลปะการใช้ชีวิตอย่างเป็นสุข</b> <b>Arts of Happy Living</b>	3(3-0-6)
	การเรียนรู้ และปฏิบัติตามหลักปรัชญาและศาสนาด้วยจิตภูมิทางการ เน้นความเข้าใจในมนุษย์ สังคม โลก และธรรมชาติ การสร้างสุนทรียะในชีวิต ให้เกิดความสมดุล ทั้งด้านกาย ใจ อารมณ์ เพื่อความสงบสุขและสันติภาพอย่างยั่งยืน	

**GEN 1202 การพัฒนาบุคคลิกภาพและมารยาททางสังคม 3(3-0-6)**

**Personality and Social Etiquette Development**

ความหมาย ความสำคัญ ขอบเขต พัฒนาการและทฤษฎีบุคคลิกภาพ 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 การปลูกฝังความสำนึกรการเทิดทูนสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ความภาคภูมิใจของการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น การส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม การเสริมสร้างความตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย การเสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

**GEN 1302 วิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ 3(3-0-6)**

**Knowledge Transfer Methodology**

หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับวิธีวิทยาการถ่ายทอดความรู้ รูปแบบและเทคนิคที่ทันสมัยในการถ่ายทอดความรู้ในศตวรรษที่ 21 การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ ศิลปะการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ การบูรณาการองค์ความรู้สู่การถ่ายทอดโดยย่าง hemat สมต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

GEN 1303 ศาสตร์พระราชา

3(3-0-6)

**King's Philosophy**

พระราชประวัติ การศึกษาและประสบการณ์ ซึ่งเป็นที่มาของศาสตร์พระราชา ความหมายของศาสตร์พระราชา การจัดแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของศาสตร์พระราชา ด้านการศึกษา การแพทย์ สาธารณสุข การพัฒนาการเกษตร การพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การพัฒนาอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและชีวิตวัฒนธรรม การวิจัยและนวัตกรรม โครงการยั่งยืนเนื่องมาจากพระราชดำริ หลักการทำงาน ศูนย์ศึกษาการพัฒนา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรทฤษฎีใหม่ โครงการหลวง บทสรุปของการอนุรักษ์และพัฒนา เพื่อการพัฒนาคนให้อยู่ร่วมกับสรรพสิ่งได้อย่างเป็นสุขและยั่งยืน

GEN 1304 การป้องกันและต่อต้านการทุจริต

3(3-0-6)

**Preventing and Resisting Corruption**

โครงสร้างสังคมและระบบการเมืองการปกครองไทย กฎหมายรัฐธรรมนูญ และกฎหมายในชีวิตประจำวันที่น่าสนใจ การทุจริตในสังคมไทย ความหมายของการทุจริต ประเภท รูปแบบ ปัจจัยและผลกระทบที่เกิดจากการทุจริต กฎหมายและหลักธรรมาภิบาล ที่ก่อให้เกิดเดtocติและจิตสำนึกความเป็นพลเมืองดี การสร้างสังคมที่ไม่ทนต่อการทุจริต

GEN 1305 โลกแห่งธุรกิจ

3(3-0-6)

**World of Business**

เปิดโลกธุรกิจให้เห็นถึงแนวโน้มธุรกิจตามกระแสโลก สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ แรงบันดาลใจในการทำธุรกิจ กลไกทางเศรษฐกิจ สถานการณ์เศรษฐกิจของไทยและของโลก วิธีการจัดการธุรกิจ การบริหารพนักงาน ธุรกิจดิจิทัล การวางแผนและควบคุมกำไร โดยศึกษาจากธุรกิจที่น่าสนใจ

**GEN 1306 ความเป็นพลเมืองกับการพัฒนาท้องถิ่น 3(3-0-6)**

**Citizenship and Local Development**

การพัฒนาตนของด้วยการเรียนรู้โดยเน้นการทำกิจกรรม (Active Learning) ให้เป็นพลเมืองที่ตระหนักรถึงบทบาทหน้าที่ของความเป็นพลเมืองตามหลักประชาธิปไตย สิทธิมนุษยชน ความเสมอภาคและคุณลักษณะที่ดีของความเป็นพลเมือง การเสริมสร้างจิตสาธารณะ ความรับผิดชอบต่อสังคม มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น การปฏิบัติการเรียนรู้ชุมชนภาคสนาม การจัดทำโครงการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

**GEN 1401 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)**

**Thinking and Decision Making**

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร 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**

การดูแลสุขภาวะที่ให้ความสำคัญในความเป็นองค์รวมของทุกมิติ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และจิตวิญญาณ ให้มีความสัมพันธ์กันอย่างสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการมีสุขภาวะที่ดี ความหมายและความสำคัญของสุขภาพ อนามัยส่วนบุคคล การดูแลสุขภาพระดับครอบครัว และชุมชน การดูแลสุขภาพกายและใจ การออกกำลังกาย การเลือกกิจกรรมกีฬาและนันทนาการ การจัดโปรแกรมฝึกการออกกำลังกายให้เหมาะสม การตรวจสุขภาพทางกาย โภชนาการกับการออกกำลังกาย อาหารและโภชนาการสำหรับบุคคลในวัยต่าง ๆ โรคและอันตรายที่เกิดจากการบริโภคอาหารไม่ปลอดภัย

### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

#### 1) กลุ่มพื้นฐานวิชาชีพ

DINN 1101 การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐานนวัตกรรม 3(0-6-3)

#### Basic Technology Skill Training for Innovators

การฝึกปฏิบัติงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน การใช้งานเครื่องมือช่างพื้นฐาน เครื่องมือร่างแบบ ระบบมาตราชั้ง ตวง วัด การแปลงหน่วยวัด เครื่องมือวัดเบื้องต้น งานวางแผนชิ้นงาน งานตะปะ งานเลื่อย งานลับดอกสว่าน งานเจาะ งานทำเกลี้ยง ด้วยเครื่องมือ งานไฟฟ้าเบื้องต้น งานโลหะแผ่น งานเชื่อมโลหะเบื้องต้น ความปลอดภัย ในโรงงานและ โครงการย่อยบูรณาการงานฝีมือเพื่อสร้างชิ้นงาน

DINN 1102 คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณ 3(3-0-6)

#### Computer Mathematics and Computing Science

ระบบเลขจำนวนจริง ระบบเลขฐาน การแปลงเลขฐาน การคำนวณเลขฐาน ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ทฤษฎีเซต พีซคณิตแบบบูลีน ลอจิกเกต แผนผัง คาร์โน้ วงเดอร์ เมทริกซ์ ทฤษฎีกราฟ และความน่าจะเป็น การจำลองวงจรลอจิกเกต บล็อกเบลส์โปรแกรมมิ่ง หลักการพื้นฐานการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลักการและแนวคิด เชิงคำนวณ การแยกส่วนประกอบและการย่ออย่างปัญหา การหารูปแบบและการคิด เชิงนามธรรม กรณีศึกษาการคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

DINN 1103 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับนวัตกร 3(3-0-6)

#### Basic Mathematics for Innovators

สัดส่วน ความยาว พื้นที่ พื้นที่ผิว ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุรูปทรงต่าง ๆ มุม การวัดมุม เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชันพีซคณิต และฟังก์ชันอติคิ้ย การประมาณค่า การคาดคะเนหาระยะทางและความสูงของวัตถุสิ่งของต่างๆ ทางวิชาชีพนวัตกรรม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของโ�น์ กฎของโคลโฉน์ และใช้ความรู้เกี่ยวกับเมตริกซ์ ตีเทอร์มิแนต์ในการประยุกต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น

**DINN 2101 ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนวัตกร 3(3-0-6)**

**Computer System and Information Technology for Innovators**

วิจัยและการคิดอย่างมีนวัตกรรม แก้ไขปัญหา ออกแบบ 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 ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

**DINN 3603 การจัดการอุตสาหกรรม**

**3(3-0-6)**

**Industrial Management**

พื้นฐานของการบริหารจัดการ ศาสตร์และศิลป์ของการจัดการในอุตสาหกรรม โครงสร้างองค์กร และการกำหนดนโยบาย การวางแผนการควบคุมติดตามและประเมินผล ในการอุตสาหกรรม การจัดการ คุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัย สนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ เครழุกคานต์ร์ อุตสาหกรรม การควบคุมทางด้านงบประมาณ และการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย และการบริหารความเสี่ยง

DINN 4601 การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี 3(3-0-6)

**Personal Development and Training in Technology**

การพัฒนาบุคลากรในองค์กร การวางแผนและการบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนดครัวตุ่ประสงค์ใน การฝึกอบรม การจัดทำ แผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและการสอนงาน อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม และการฝึกปฏิบัติการเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน

PHY 1116 พลิกส์ทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4)

**General Physics for Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา PHY 1117

หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1117 มา ก่อน

หลักการทางกลศาสตร์ แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสาร ความร้อน คลื่น เสียง แสงและหัศนอุปกรณ์ ทฤษฎีและการประยุกต์ทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก โครงสร้างอะตอม สมบัติของ อนุวน ตัวนำ และสารกึ่งตัวนำ การคำนวณพลังงานไฟฟ้าในระบบกริด พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์

PHY 1117 ปฏิบัติการพลิกส์ทั่วไปสำหรับนักวิทยาศาสตร์ 1(0-2-2)

**General Physics Laboratory for Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา PHY 1116

หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1116 มา ก่อน

การปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า 10 การทดลอง เกี่ยวกับหลักทางกลศาสตร์ แรง และการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติ ของสาร ความร้อน คลื่น เสียง แสงและหัศนอุปกรณ์ ทฤษฎีและการประยุกต์ทางไฟฟ้า และแม่เหล็ก สมบัติของอนุวน ตัวนำ และสารกึ่งตัวนำ การคำนวณพลังงานไฟฟ้าในระบบกริด พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์

**PHY 1118 กลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกร 2(2-0-4)**

**Mechanics for Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา PHY 1119

หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1119 มา ก่อน

พื้นฐานทางกลศาสตร์และการประยุกต์ใช้งาน เครื่องกลอย่างง่าย ระบบกลไก  
ระบบเพื่อง เครื่องจักรกลและการวิเคราะห์ทางพลศาสตร์ ระบบเครื่องยนต์ สมบัติของวัสดุ เชิง  
พลิกส์ ของเหลวเบื้องต้น

**PHY 1119 ปฏิบัติการกลศาสตร์เครื่องจักรกลสำหรับนวัตกร 1(0-2-2)**

**Mechanics Laboratory for Innovators**

เงื่อนไข: ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา PHY 1118

หรือเคยเรียนรายวิชา PHY 1118 มา ก่อน

ปฏิบัติการอย่างน้อย 10 ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกลศาสตร์และการประยุกต์  
ใช้งานสำหรับนวัตกร เครื่องกลอย่างง่าย ระบบกลไก ระบบเพื่องแบบต่าง ๆ เครื่องจักรกล  
และการวิเคราะห์ทางพลศาสตร์ ระบบเครื่องยนต์ สมบัติและความแข็งแรงของวัสดุ เชิงพลิกส์  
ของเหลวเบื้องต้น

## 2) กลุ่มวิชาชีพ

### 2.1) วิชาบังคับ

**DINN 1201 ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล 1(1-0-2)**

**Algorithms and Programming for Digital Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1202

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1202 มา ก่อน

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 มา ก่อน

เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาในงานนวัตกรรมดิจิทัลด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โดยมีการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี การเขียนผังงาน การแก้ปัญหา การติดเชิงตระกูล ชนิดข้อมูล ตัวแปร โครงสร้างควบคุม การนำเข้าข้อมูล การแสดงผล

DINN 1301 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนวัตกร

1(1-0-2)

Electronics for Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1302

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1302 มา ก่อน

ทฤษฎีอิเล็กทรอน ความต้านทานตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า หน่วยวัดไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น อุปกรณ์บังกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึงตัวนำ คาปาซิตे�อร์ อินดักเตอร์ ไดโอด วงจรอิเล็กทรอนิกส์ เปื้องตัน ทรานซิสเตอร์ เอลซีอาร์ ไตรแอด วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้มัลติมิเตอร์ อะล็อกโดยกับการวัดสัญญาณไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า แหล่งจ่ายไฟฟ้า กระแสตรงชนิดที่ปรับค่าได้ สวิตซ์ทำงานด้วยแสง และทฤษฎีการใช้งานต่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล

DINN 1302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักวิศวกรรม 2(0-4-2)

**Electronics Laboratory for Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1301

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1301 มา ก่อน

การใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าเบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ ในระดับสัญญาณ หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ คาปาซิเตอร์ อินดักเตอร์ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เอสซีอาร์ วัสดุอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ฝึกเทคนิคการบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ ขอสโลลโคลป เครื่องกำเนิดสัญญาณ สวิตซ์ทำงานด้วยแสง และการทดสอบวงจร อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นโครงงานย่อยการฝึกประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์บนแผ่นวงจรพิมพ์ การฝึกปฏิบัติการพื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักวิศวกรรม และระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์

DINN 1401 ไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น 1(1-0-2)

**Fundamental Direct Current**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1402

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1402 มา ก่อน

แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลัง และพลังงานไฟฟ้า การอ่านค่าตัวต้านทาน การต่อวงจรตัวต้านทานและเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม การคำนวณหาค่าความต้านทาน กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้าโดยใช้กฎของโอล์ม วงจรແປງแรงดันและกระแสไฟฟ้า วงจรบริดจ์ กฎของเคอร์ชอฟฟ์ ทฤษฎีของเทวินน์และนอร์ตัน โนดโวลาเตจ เมซເຄອർເຣນ ทฤษฎีการวางแผนซ้อนกระแสไฟฟ้าและความต้านทานตามทฤษฎีวิธีไฟฟ้ากระแสตรง

DINN 1402 ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสตรงเบื้องต้น 2(0-4-2)

**Fundamental Direct Current Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1401

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1401 มา ก่อน

การอ่านค่าตัวต้านทาน การต่อวงจรตัวต้านทานและเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน และแบบผสม การต่อวงจรแบ่งแรงดันและกระแสไฟฟ้า กฎของโอล์ม กฎของเคอร์ชอฟฟ์ วงจรบริดจ์ วงจรไดโอด การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้ากระแสตรง กระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และความต้านทานการถ่ายทอดพลังงานสูงสุด

DINN 1403 ไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น 1(1-0-2)

**Fundamental Alternating Current**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1404

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1404 มา ก่อน

พารามิตเตอร์ของคลื่นรูปไซน์ การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า และทดสอบค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า การคำนวณอิมพีเดนซ์ ค่าบเวลา ความถี่ เพลส กำลังไฟฟ้า เพาเวอร์เฟกเตอร์ จำนวนเชิงซ้อน เพลเซอร์ไดอะแกรม วงจร ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุ แบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสมในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์ วงจรเรียงกระแสแบบต่าง ๆ วงจรพิลเตอร์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 1 และ 3 เพลส การประกอบและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสสลับที่ประยุกต์ใช้งาน

DINN 1404 ปฏิบัติการไฟฟ้ากระแสสลับเบื้องต้น 2(0-4-2)

**Fundamental Alternating Current Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1403

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1403 มา ก่อน

การอ่านค่าparametere ของคลื่นรูปไข่ การใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า  
กระแสสลับ การวัดค่ากระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้า อิมพีเดนซ์ ค่าเวลา ความถี่ เฟส  
กำลังไฟฟ้า เพาเวอร์เฟกเตอร์ เพสเซอร์ไดอะแกรม วงจร ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ  
ตัวเก็บประจุ แบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสมในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วงจรเรโซแนนซ์  
วงจรเรียงกระแสแบบต่างๆ วงจรพิลเตอร์ การต่อวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การใช้งานระบบ  
ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 และ 3 เฟส และการนำวงจรไฟฟ้ากระแสสลับไปประยุกต์ใช้งาน

DINN 2201 แฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)

**File and Database Systems for Digital Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2202

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2202 มา ก่อน

การจัดเก็บข้อมูลและบริหารแฟ้มข้อมูล องค์ประกอบและสถาปัตยกรรมระบบ  
ฐานข้อมูล ฐานข้อมูล NoSQL การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์การสร้างแบบจำลอง  
ความสัมพันธ์ของข้อมูล พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ ความเข้มแก่กันของข้อมูล และการทำให้เป็น<sup>บริหารฐานข้อมูลสำหรับงานนวัตกรรมดิจิทัล</sup>

DINN 2202 ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรดิจิทัล 2(0-4-2)

File and Database System Laboratory for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2201

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2201 มา ก่อน

ออกแบบและสร้างฐานข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือฐานข้อมูลแบบอ็อบเจกต์ หรือฐานข้อมูลแบบโนโอลติวแอล เพื่อใช้ในงานนวัตกรรมดิจิทัล การใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างเพื่อบริหารฐานข้อมูล

DINN 2203 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล 1(1-0-2)

Object-Oriented Programming for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2204

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2204 มา ก่อน

คลาส อ็อบเจกต์ ชนิดข้อมูลนามธรรม การรับคุณสมบัติถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะพหุสัณฐาน และการนำของเดิมมาใช้ใหม่ กระบวนการทัศน์การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ และการวิเคราะห์ ออกแบบเชิงวัตถุด้วยแผนภาพสำหรับงานทางนวัตกรรมดิจิทัล

DINN 2204 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล 2(0-4-2)

Object-Oriented Programming Laboratory for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2203

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2203 มา ก่อน

เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและประยุกต์ใช้การเขียนโปรแกรมเชิงเชิงวัตถุ ในงานนวัตกรรมดิจิทัล สร้างคลาส สร้างอ็อบเจกต์ กำหนดชนิดข้อมูลนามธรรม ฝึกหัดใช้คุณสมบัติ การถ่ายทอด การห่อหุ้ม ภาวะพหุสัณฐานและการนำของเดิมมาใช้ใหม่ สร้างโครงงานขนาดเล็ก ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล

DINN 2301 อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1(1-0-2)

**Industrial Electronics**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2302

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2302 มา ก่อน

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลายและระบบที่ใช้ในโรงงานสมัยใหม่  
ออกแบบปี การประยุกต์การควบคุมอุณหภูมิ พลั๊สและสวิชซิ่ง เทคนิคการมอดูลาร์  
ความกว้างของพัลซ์เพื่อควบคุมความเร็วของเตอร์สเตอร์ อะนิเวอร์เตอร์ควบคุมความเร็ว  
มอเตอร์กระแสสลับ อุปกรณ์ไฮริสเตอร์ อุปกรณ์ทางแสง การควบคุมและแสดงผลโดยใช้  
โปรแกรมประยุกต์ อุปกรณ์ตรวจจับทางอุตสาหกรรม

DINN 2302 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 2(0-4-2)

**Industrial Electronic Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2301

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2301 มา ก่อน

การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม อุปกรณ์ตัวตรวจจับทาง  
อุตสาหกรรม ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในโรงงานสมัยใหม่ การใช้งานออกแบบปี ไอซีทีทีและ  
พลั๊สสวิชซิ่ง การควบคุมอุณหภูมิ การมอดูลาร์ความกว้างของพัลซ์ การควบคุมความเร็ว  
มอเตอร์กระแสสลับ การใช้อินิเวอร์เตอร์ควบคุมความเร็วของเตอร์สเตอร์ อะนิเวอร์เตอร์  
ไฮริสเตอร์ อุปกรณ์ทางแสง การควบคุมกระบวนการอัตโนมัติ การแสดงผล โดยใช้โปรแกรม  
ประยุกต์

DINN 2303 วงจรดิจิทัลและการออกแบบ

1(1-0-2)

Digital Circuit and Design

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2304

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2304 มา ก่อน

หลักการพื้นฐานของระบบดิจิทัล ระบบตัวเลขและรหัส พิชคณิตบูลีน ตารางความจริง ลอจิกเบื้องต้น อุปกรณ์ดิจิทัล การลดรูปสมการตรรกด้วยสมการบูลีน แผนผังcarriernode วงจรทางคณิตศาสตร์ วงจรเข้ารหัสและถอดรหัส วงจรแมลติเพล็กซ์ และดีมัลติเพล็กซ์ วงจรแวนเดอร์/นอร์ วงจรสองระดับและหลายระดับ การวิเคราะห์เวลาหน่วง การออกแบบด้วยโมดูลวงจรดิจิทัล แผนผังเวลา พลิบฟลوب วงจรนับและรีเซ็ตเตอร์ วงจรแปลงแอนะล็อก เป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก วงจรและอุปกรณ์แสดงผลดิจิทัล การวิเคราะห์วงจรแบบซีเควนเชียล วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา

DINN 2304 ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและการออกแบบ

2(0-4-2)

Digital Circuit and Design Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2303

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2303 มา ก่อน

ทดลองวงจรเกทพื้นฐานของระบบดิจิทัล ลอจิกเบื้องต้น การใช้งานวงจรดิจิทัล วงจรทางคณิตศาสตร์ วงจรเข้ารหัสและถอดรหัส วงจรแมลติเพล็กซ์ และดีมัลติเพล็กซ์ วงจรแวนเดอร์/นอร์ วงจรสองระดับและหลายระดับ การวิเคราะห์เวลาหน่วง การออกแบบด้วยโมดูลวงจรดิจิทัล แผนผังเวลา พลิบฟลوب วงจรนับและรีเซ็ตเตอร์ วงจรแปลงแอนะล็อก เป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก วงจรและอุปกรณ์แสดงผลดิจิทัล การทดลองวงจรแบบซีเควนเชียล วงจรกำเนิดสัญญาณนาฬิกา และโปรแกรมจำลองการทำงานของวงจรดิจิทัล

DINN 2401 ไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า 1(1-0-2)

**Electric Power and Electric Machinery**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2402

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2402 มา ก่อน

แหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การเหนี่ยวนำในจีนเนอเรเตอร์ หลักการเกิดแรงดันไฟฟ้าเหนี่ยวนำในหม้อแปลง สมการแรงดันและอัตราส่วน ระบบการส่งพลังงานไฟฟ้า คอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์ ระบบกราวด์ ระบบความปลอดภัย การถ่ายทอดกำลังงานไฟฟ้าสูงสุด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงาน การควบคุม การเริ่มหมุน ความเร็ว แมกнетิกส์เบรก และการกลับทิศทางการหมุน ของมอเตอร์กระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 1 เพลส และ 3 เพลส การออกแบบและใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้า โครงสร้าง องค์ประกอบ การคำนวณการใช้พลังงานไฟฟ้า เชลล์แสงอาทิตย์ การออกแบบระบบไฟฟ้าแสงอาทิตย์

DINN 2402 ปฏิบัติการไฟฟ้ากำลังและเครื่องกลไฟฟ้า 2(0-4-2)

**Electric Power and Electric Machinery Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 1401

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 1401 มา ก่อน

การเหนี่ยวนำในจีนเนอเรเตอร์ ปฏิบัติการทางไฟฟ้ากำลัง ทดลองการทำงาน การใช้งานของหม้อแปลง การควบคุม การเริ่มหมุน ความเร็ว แมกเนติกส์เบรกของมอเตอร์ และการกลับทิศทางการหมุนของมอเตอร์กระแสตรงและไฟฟ้ากระแสสลับแบบ 1 เพลส และ 3 เพลส การใช้งานเชลล์แสงอาทิตย์ การใช้งานมอเตอร์ไฟฟ้า

DINN 3101 ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 3(3-0-6)

**English for Digital Innovators**

ศัพท์เทคนิคภาษาอังกฤษนวัตกรรมดิจิทัล การแปลเอกสาร ข้อมูลคุณสมบัติทางเทคนิค การอ่านทำความเข้าใจภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเทคโนโลยี การใช้งานเครื่องซ่อมเปลี่ยนภาษา การฝึกแปลและเกล้าคำแปล การศึกษาประวัตินักประดิษฐ์ นักวิทยาศาสตร์ ในรูปแบบภาษาอังกฤษ การฝึกเขียนอธิบายลำดับการทำงาน การเขียนเอกสารเทคนิคคู่มือ การใช้งาน การแปลเอกสารเชิงเทคนิค การอ่านและการแปลรายการข้อกำหนดของอุปกรณ์

DINN 3102 การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์ 1(1-0-2)

Invented Product Design

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3103

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3103 มา ก่อน

ทฤษฎีหลักการและเทคนิค เขียนแบบเบื้องต้น การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ เพื่อการผลิต การควบคุมคุณภาพประดิษฐ์ภัณฑ์ หลักการยศาสตร์ วิธีคิดเพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมดิจิทัล รูปลักษณ์ สีสัน พฤติกรรมของผู้บริโภค คุณภาพและการลดต้นทุน การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลักการเขียนรูปสามมิติ การใช้งานโปรแกรมช่วยออกแบบ

DINN 3103 ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์ 2(0-4-2)

Practice in Invented Product Design

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3102

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3102 มา ก่อน

ฝึกทักษะการการลากเส้นด้วยมือ การเขียนภาพลายเส้น การสเก็ตงาน การกำหนดขนาด การเขียนแบบเบื้องต้น การออกแบบสิ่งประดิษฐ์เพื่อการผลิต การฝึกออกแบบสิ่งประดิษฐ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ การเขียนรูปด้วยการพิมพ์สามมิติ การใช้งานเครื่องตัดซีนงานด้วยแสงเลเซอร์ การสร้างชิ้นงานย่ออย่างจำลอง เกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ดิจิทัลตามหลักทฤษฎี

DINN 3203 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 1(1-0-2)

Microcontroller

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3204

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3204 มา ก่อน

หลักการของไมโครคอนโทรลเลอร์ ตัวแบบการโปรแกรม แผนผังเวลาการขัดจังหวะ การเชื่อมต่อหน่วยความจำ และการเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต และอุปกรณ์ตรวจจับ การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลแบบต่าง ๆ การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก ภาษาโปรแกรม การโปรแกรมระบบการหาข้อผิดพลาดและการแก้ไข การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในประดิษฐกรรม และอุตสาหกรรม

DINN 3204 ปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ 2(0-4-2)

Microcontroller Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3203

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3203 มา ก่อน

การเขียนโปรแกรมของไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อการควบคุมกระบวนการ  
การทดลองเชื่อมต่อไมโครคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต และอุปกรณ์ตรวจจับ  
การแปลงสัญญาณแอนะล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลแบบต่าง ๆ  
การแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การโปรแกรมระบบ การหาข้อผิดพลาดและการแก้ไข  
การขัดจังหวะ การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในประดิษฐกรรม และการเชื่อมต่อ  
ไมดูลตรวจจับแบบต่าง ๆ

DINN 3205 อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกร 1(1-0-2)

Internet of Things for Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3206

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3206 มา ก่อน

ความรู้เบื้องต้น ความหมายของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ประโยชน์  
ของอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง ชนิดประเภทความหลากหลายของอุปกรณ์อินเทอร์เน็ต  
ประสานสรรพสิ่งที่ใช้สร้างนวัตกรรมดิจิทัล เทคนิคและหลักการจัดการ การทำงาน  
ของสัญญาณขาเข้าและขาออกที่ต้องคำนึงถึงเบื้องต้น อุปกรณ์ตรวจจับแบบต่าง ๆ โปรโตคอล  
การสื่อสารข้อมูลและมาตรฐานต่าง ๆ การเชื่อมต่ออุปกรณ์อินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่งกับ  
คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นทั้งแบบมีสายและไร้สายเข้ากับระบบเครือข่าย รวมถึงย่านความถี่  
และสายอากาศเบื้องต้น

DINN 3206 ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตปราสานสรรพสิ่งสำหรับนวัตกร 2(0-4-2)

Internet of Things Laboratory for Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3205

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3205 มา ก่อน

การทดลองใช้งานอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตปราสานสรรพสิ่งในการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล การเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์มोดูลอินพุทเอาท์พุทชนิดต่าง ๆ การเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการรับ-ส่งข้อมูลแบบต่าง ๆ การเชื่อมโยงข้อมูลผ่านอุปกรณ์อินเทอร์เน็ตปราสานสรรพสิ่งเข้ากับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งแบบมีสายและไร้สาย การส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายด้วยโทรศัพท์มือถือแบบต่าง ๆ ฝึกทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์และซอฟต์แวร์เบื้องต้น การเชื่อมต่อกับโมดูลตรวจจับสัญญาณแบบต่าง ๆ โครงการย่อยสร้างชิ้นงานนวัตกรรมด้วยอินเทอร์เน็ตปราสานสรรพสิ่ง

DINN 3503 วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1(1-0-2)

Mechatronic Engineering

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3504

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3504 มา ก่อน

วิจัยนากการและความหมายของเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์ ที่นำมาใช้ในงานอุตสาหกรรมการผลิต หลักการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระบบการวัดและควบคุม เช่นเซอร์การอิเล็กทรอนิกส์ แอคทูเอเตอร์ หลักการของระบบส่งกำลังทางกล ระบบควบคุมแบบสัญญาณป้อนกลับ ระบบควบคุมแบบลำดับ เทคโนโลยีทางกล ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์

DINN 3504	<b>ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</b> <b>Mechatronic Engineering Laboratory</b>	2(0-4-2)
<b>วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3503</b>		
<b>หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3503 มา ก่อน</b>		
<p>การทดลองออกแบบและควบคุมชิ้นส่วนกลไกของจักรกล ด้วยระบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์ ระบบการวัดและควบคุม เช่นเซอร์ การอินเทอร์เฟล ของอุปกรณ์ แอคทูอेटอร์ ระบบส่งกำลังทางกล ระบบควบคุมแบบสัญญาณป้อนกลับ ระบบควบคุมแบบลำดับ การใช้งานพีเออลซีและทดลองเขียนโปรแกรมควบคุมกลไกแบบต่าง ๆ</p>		
DINN 4901	<b>สัมมนาทางนวัตกรรมดิจิทัล</b> <b>Seminar in Digital Innovations</b>	1(0-3-6)
<p>สัมมนาเกี่ยวกับความก้าวหน้า แนวคิดใหม่ ๆ และผลงานที่มีคุณค่า ทางนวัตกรรมดิจิทัล จากเอกสาร วารสารและงานวิจัย</p>		
DINN 4902	<b>โครงการนวัตกรรมดิจิทัล</b> <b>Digital Innovations Senior Project</b>	3(270)
<p>โครงการด้านนวัตกรรมดิจิทัล เกี่ยวกับการประดิษฐ์เครื่องมือ เครื่องใช้ ระบบ และอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นองค์ประกอบ การทำงานเป็นทีม การแบ่งหน้าที่ และการบริหารจัดการโครงการ</p>		
ENG 1603	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน</b> <b>English for Work</b>	3(3-0-6)
<p>พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน และเขียน เพื่อจุดประสงค์เฉพาะในการสมัครงาน การทำงานในองค์กร เรียนรู้มารยาท และวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษาให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสาร และแล้วหาความรู้จากสารสนเทศ เพื่อการสมัครงาน และการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ</p>		

**EP 2105      การเป็นผู้ประกอบการ  
Entrepreneurship**

แนวคิดทฤษฎีการเป็นผู้ประกอบการคุณลักษณะของผู้ประกอบการ บทบาทของผู้ประกอบการต่อเศรษฐกิจและสังคม การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจรูปแบบขององค์กรธุรกิจ ปัจจัยที่มีผลกระเทบกับการเป็นผู้ประกอบการแผนธุรกิจ กิจกรรมทางธุรกิจ ด้านการตลาด การผลิต องค์การและการจัดการ การบัญชีและการเงิน จริยธรรมทางธุรกิจ และกฎหมายที่ควรทราบสำหรับผู้ประกอบการ

**EP 3303      ผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล  
Entrepreneurs in The Digital World**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธุรกิจในโลกดิจิทัลและแนวทางในการประยุกต์ใช้ในกิจการ รูปแบบธุรกิจในโลกดิจิทัล การเริ่มต้นธุรกิจในรูปแบบ สตาร์ทอัพ กลุ่มธุรกิจ ทางการตลาดและการประชาสัมพันธ์สินค้าในโลกดิจิทัล ระบบธุกรรมทางการเงินในโลกดิจิทัลบัญหาความมั่นคงในธุรกิจดิจิทัล กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินธุรกิจ ยุคดิจิทัล แผนธุรกิจและการสร้างแบบจำลองทางธุรกิจดิจิทัลเพื่อการประกอบการ

## 2.2) วิชาเลือก

DINN 2205 การเขียนโปรแกรมเว็บด้วยเว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล 1(1-0-2)

**World Wide Web Programming for Digital Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2206

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2206 มา ก่อน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแสดงผลกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยเน้น การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่มีการประมวลผลบนเครื่องแม่ข่าย การบันทึกข้อมูลผ่านฟอร์ม การเพิ่มความสามารถเว็บไซต์ด้วยภาษาสคริปต์ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยภาษาสีบคัน แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเครื่องแม่ข่าย

DINN 2206 ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเว็บด้วยเว็บสำหรับนวัตกรดิจิทัล 2(0-4-2)

**World Wide Web Programming Laboratory for Digital Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 2205

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 2205 มา ก่อน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแสดงผลกับอุปกรณ์ที่หลากหลาย การพัฒนา เว็บแอปพลิเคชันที่มีการประมวลผลบนเครื่องแม่ข่าย การบันทึกข้อมูลผ่านฟอร์ม การเพิ่ม ความสามารถเว็บไซต์ด้วยภาษาสคริปต์ การเชื่อมต่อฐานข้อมูลด้วยภาษาสีบคัน แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเครื่องแม่ข่าย การเชื่อมต่อ ฐานข้อมูลด้วยภาษาสีบคันแบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง การติดตั้งเว็บแอปพลิเคชัน บนเครื่องแม่ข่าย และสร้างเว็บไซต์ขนาดเล็กที่สนับสนุนงานนวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 3201 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)**

**Mobile Application Development for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3202**

**หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3202 มา ก่อน**

สถาปัตยกรรมของระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาแอปพลิเคชันแบบเน็ตพีเพลและแบบไฮบริด หลักการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ ระบบการจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ การสั่งงานอุปกรณ์เคลื่อนที่ระยะไกล การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ในงานต่างทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 3202 ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 2(0-4-2)**

**Mobile Application Development Laboratory for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3201**

**หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3201 มา ก่อน**

เขียนโปรแกรมออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ สร้างแอปพลิเคชันแบบเน็ตพีเพลและแบบไฮบริด สร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเชื่อมการติดต่อสื่อสารระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ การสั่งงานอุปกรณ์เคลื่อนที่ระยะไกล การประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ในงานต่างทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 3501 เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน**

**1(1-0-2)**

**Basic Robotics Technology**

**วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3502**

**หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3502 มา ก่อน**

หลักการพื้นฐานของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับหุ่นยนต์ การประยุกต์ใช้งานหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องทั้งทางด้านไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ชาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เทคนิคกลไก แนวคิดการประเมินเพื่อการออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์ ชุดกลไก ชุดควบคุม การเคลื่อนที่ ตัวตรวจจับและระบบความปลอดภัย

DINN 3502 ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน 2(0-4-2)

**Basic Robotics Technology Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 3501

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 3501 มา ก่อน

การออกแบบสร้างหุ่นยนต์พื้นฐาน ชิ้นส่วน ระบบควบคุม ระบบขับเคลื่อน การฝึกทักษะการใช้งานซอฟต์แวร์ควบคุมหุ่นยนต์ การโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ แขนกล และ/หรือกลไกที่ทำงานภายใต้ข้อมูลแวดล้อมอัตโนมัติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจจับข้อมูลแวดล้อม เพื่อควบคุมหุ่นยนต์

DINN 4207 การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)

**Advanced Mobile Application Development for Digital Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4208

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4208 มา ก่อน

หลักการและการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูง หลักการประมวลผลภาพและการสร้างความเป็นจริงเสริมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ วิธีการเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่กับชาร์ดแวร์ทั้งแบบใช้สายและแบบไม่ใช้สาย และการควบคุม อุปกรณ์ระยะใกล้ผ่านอินเทอร์เน็ต วิธีการเผยแพร่แอปพลิเคชันบนตลาดดิจิทัล

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

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4207

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4207 มา ก่อน

การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูง การประมวลผลภาพ การสร้างความเป็นจริงเสริมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่กับฮาร์ดแวร์ และการควบคุมอุปกรณ์ระยะใกล้ผ่านอินเทอร์เน็ต การการเผยแพร่แอปพลิเคชันบนตลาดดิจิทัล และโครงงานขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล พัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้านงานนวัตกรรมดิจิทัล ประยุกต์ใช้หลักการประมวลผลภาพและการสร้างความเป็นจริงเสริมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ฝึกเขียนโปรแกรมเชื่อมต่ออุปกรณ์เคลื่อนที่กับฮาร์ดแวร์ทั้งแบบใช้สายและแบบไม่ใช้สาย รวมถึงควบคุมอุปกรณ์ระยะใกล้ผ่านอินเทอร์เน็ต เผยแพร่แอปพลิเคชันบนตลาดดิจิทัล

**DINN 4209 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล 1(1-0-2)**

**Human-Computer Interactions for Digital Innovators**

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4210

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4210 มา ก่อน

การพัฒนาระบบการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กระบวนการรับรู้ข้อมูลและการแก้ปัญหาของมนุษย์ กระบวนการหัศน์ของการปฏิสัมพันธ์ พื้นฐานการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์ ส่วนต่อประสานและการแสดงผลบนหน้าจอ สีกับการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์ และการออกแบบระบบปฏิสัมพันธ์สำหรับเว็บการออกแบบปฏิสัมพันธ์สำหรับอุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัล

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

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

**วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4209**

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4209 มา ก่อน

พัฒนาส่วนเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โดยให้ความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ กระบวนการรับรู้ข้อมูลและการแก้ปัญหาของมนุษย์ ฝึกสร้างส่วนต่อประสานและการแสดงผลบนหน้าจอ สืบกับการการออกแบบปฏิสัมพันธ์สำหรับอุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัล

**DINN 4211 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล**

**1(1-0-2)**

**Artificial Intelligence for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4212**

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4212 มา ก่อน

ความหมายและประวัติของปัญญาประดิษฐ์ ตัวแทนปัญญา การประยุกต์ใช้เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล การแก้ไขปัญหาด้วยปริภูมิสถานะและการค้นหา การค้นหาโดยมีชearnปัญญาช่วย การเล่นเกม การแทนความรู้ การอนุมานภายใน ได้ความไม่แน่นอนด้วยกฎของเบย์ Majority และตระกูลเครื่อง ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องด้วยเครื่องข่ายโดยประสานเทียบและขั้นตอนวิธี เชิงพันธุกรรม การเรียนรู้ของเครื่อง

**DINN 4212 ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล**

**2(0-4-2)**

**Artificial Intelligence Laboratory for Digital Innovators**

**วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4211**

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4211 มา ก่อน

ประยุกต์เทคนิคของปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อการแก้ไขปัญหาด้วยปริภูมิสถานะและการค้นหา ฝึกใช้การค้นหาโดยมีชearnปัญญาช่วย การเล่นเกม การแทนความรู้ การอนุมานภายใน ได้ความไม่แน่นอนด้วยกฎของเบย์ Majority และตระกูลเครื่อง ระบบผู้เชี่ยวชาญ การเรียนรู้ของเครื่องด้วยเครื่องข่ายโดยประสานเทียบและขั้นตอนวิธี เชิงพันธุกรรม และการใช้การเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อใช้สร้างนวัตกรรมดิจิทัล

DINN 4213 การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรดิจิทัล 1(1-0-2)

Digital Image Processing for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4214

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4214 มา ก่อน

พื้นฐานและการประยุกต์ใช้งานการประมวลผลภาพดิจิทัล ในงานนวัตกรรมดิจิทัล การได้มาซึ่งภาพ คุณสมบัติของภาพ การเก็บและแสดงผลข้อมูลภาพดิจิทัล การคอนไวสูชัน ชีลตอแกรม การปรับแต่งภาพเบื้องต้น ความคมชัด ความสว่าง สีสัน ความอิมตัวสี โหนสี การแทนภาพดิจิทัลด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การประมวลผลภาพด้วยวิธีทางสถิติ และการศึกษาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล เพื่อให้อุปกรณ์นวัตกรรมดิจิทัลสามารถเข้าใจความหมายของข้อมูลภาพเหล่านั้น

DINN 4214 ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรดิจิทัล 2(0-4-2)

Digital Image Processing Laboratory for Digital Innovators

วิชาบังคับก่อน : ต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกับรายวิชา DINN 4213

หรือเคยเรียนรายวิชา DINN 4213 มา ก่อน

การเขียนชุดคำสั่งเพื่อให้อุปกรณ์ดิจิทัลได้มาซึ่งภาพ การทดสอบคุณสมบัติของภาพ การเก็บ การแสดงผลข้อมูลภาพดิจิทัล การคอนไวสูชัน ชีลตอแกรม การปรับแต่งภาพเบื้องต้น ความคมชัด ความสว่าง สีสัน ความอิมตัวสี โหนสี การแทนภาพดิจิทัลด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ การประมวลผลภาพด้วยวิธีทางสถิติ และการศึกษาวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลภาพดิจิทัล เพื่อให้นวัตกรรมดิจิทัลสามารถเข้าใจความหมายของข้อมูลภาพเหล่านั้น ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมในการประมวลผลภาพดิจิทัล ฝึกใช้คำสั่งสำเร็จรูป และเครื่องมือในการประมวลผลภาพดิจิทัล และโครงการขนาดเล็กที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัล

### 2.3) ประสบการณ์ภาคสนาม

DINN 4802 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านนวัตกรรมดิจิทัล 6(560)

#### **Field Experience in Digital Innovators**

จัดให้นักศึกษาได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางด้านที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมดิจิทัลในองค์กรหรือหน่วยงาน หรือสถานประกอบการธุรกิจที่เหมาะสม เพื่อให้ได้รับความรู้ ทักษะ เจตคติ และประสบการณ์ในการทำงาน

COOP 4801 สาขาวิชศึกษา 6(560)

#### **Cooperative Education**

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาวิชาในสถานประกอบการหรือองค์กรผู้ใช้บัณฑิตเป็นเวลา 16 สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง โดยมุ่งเน้นการความรู้ที่ได้จาก การศึกษาในหลักสูตรการศึกษากับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งพนักงาน การจัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอโครงการตาม คำแนะนำของพนักงานที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาสาขาวิชศึกษา เพื่อให้เกิดทักษะองค์ความรู้ ในวิชาชีพและคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่พร้อม จะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## 1. นายเสรี ปานชาง

### 1.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 1.2 ประวัติการศึกษา

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

### 1.3 ผลงานทางวิชาการ

#### 1.3.1 ผลงานวิจัย

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการรายในประเทศ

เสรี ปานชาง, คชพันธ์ บุญคง, พงษธร พองดา, และ ชม กิ่มปาน. (2561). การสร้าง

เครื่องเปิกจ่ายชั้นส่วนอุปกรณ์รถยนต์อัตโนมัติสำหรับ คุณย์บริการรถยนต์.

วารสารวิทยาศาสตร์คชลัสร์, 40(1), 98–111. (มกราคม–มิถุนายน).

ตะวันฉาย ตุงคำนาคร, เสรี ปานชาง, และ ภาณุพัฒน์ ชัยาร. (2561). การติดขัดของ

วัสดุเม็ดภายใต้การสั่นแนวตั้งในช่วง 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: Zhejiang College of Zhejiang University of Technology.

### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ

เบญญาทิพย์ ม่วงเขียว, ภาณุพัฒน์ ชัยวร, และ เสรี ปานชาง. (2562). การวิเคราะห์แบบจำลองผลกระทบการกระเจิงของสปินต่อการขนส่งอนุภาคในรอยต่อของโลหะและสารตัวนำways สำหรับการเรียนรู้ทางกลศาสตร์ควบคุม. ใน การประชุมระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 19 (น. 113–120). 10 พฤษภาคม, 2562. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

นิเทศ ประเดชบุญ, เสรี ปานชาง, และ ชนเนษฐ์ วิชาคิลป์. (2562). การออกแบบเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้าแบบแสดงผลด้วยเสียงพูด เพื่อเป็นอุปกรณ์การสอนเกี่ยวกับการวัดค่าทางไฟฟ้า. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 3 ด้านนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้และสิ่งประดิษฐ์ (น. 175–184). 28 มิถุนายน, 2562. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

ตะวันฉาย ตุงคงนาคร, เสรี ปานชาง, และ ภาณุพัฒน์ ชัยวร. (2560). ผลของมุมข้อบเปอร์รูปลิมต่อการติดขัดของวัสดุเม็ด 2 มิติภายใต้การสั่นแนวตั้ง. ใน การประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 17 (น. 2449–2455). 21 กรกฎาคม, 2560. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุลสส์.

#### 1.3.2 ตำรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 1.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2537-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2533-2537	อาจารย์ประจำแผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ
พ.ศ. 2530-2531	อาจารย์อัตราจ้าง ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ 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. นายพิรุพันธ์ แก้วฟุ่งรังษี

### 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

##### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการรายในประเทศ

พิรุพันธ์ แก้วฟุ่งรังษี และ หัคนันท์ จันทร. (2561). การสังเคราะห์สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ  
จากการติดอิเล็ก trode แบบ 5 อิเล็ก trode โดยใช้ลีด V1 ด้วยวิธีการของ  
โครงข่ายประสาทเทียม. ใน การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์  
ครั้งที่ 5 (น.496–501). 6 – 8 ธันวาคม, 2561. ตาก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
ราชมงคลล้านนาตาก.

พิรุพันธ์ แก้วฟุ่งรังษี, วิเชพ ใจบุญ, และ พัฒน์ภูรี เทพอัตถាពร. (2561). การสังเคราะห์  
สัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการติดอิเล็ก trode แบบ 5 อิเล็ก trode โดยใช้ลีด  
V1 ด้วยวิธีการของเจเนติกอัลกอริธึมสำหรับซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนสำหรับ  
สมการรถถอย. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัย  
ศรีปทุม ครั้งที่ 13 (น.2256–2265). 20 ธันวาคม, 2561. กรุงเทพฯ:  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

#### 2.3.2 ตัวรา หนังสือ บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 2.4 ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน

อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

#### 2.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 1301	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา	1(1-0-2)
DINN 1302	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา	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	อินเทอร์เน็ตประสานสารพลังสำหรับนักศึกษา	1(1-0-2)
DINN 3206	ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสานสารพลังสำหรับนักศึกษา	2(0-4-2)

### 3. นายภาณุวัฒน์ สุวรรณภูล

#### 3.1 ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

#### 3.2 ประวัติการศึกษา

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

#### 3.3 ผลงานทางวิชาการ

##### 3.3.1 ผลงานวิจัย

###### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายในประเทศ

ภาณุวัฒน์ สุวรรณภูล, พรวนा รัตนชูโชค, รслิน เพตະกร, และ อรุณ พันโน. (2561). การจำแนกความสามารถในการเรียนรู้ตามหลักพหุปัญญาโดยใช้อัลกอริทึม ด้านไม้ตัดสินใจ C4.5 ของนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 18 และลำปางวิจัย ครั้งที่ 4 (น. 207-219). 20 มกราคม, 2561. ลำปาง: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.

ภาณุวัฒน์ สุวรรณภูล, พรวนा รัตนชูโชค, จุฬาภรณ์ มณีเสศ, และ รслิน เพตະกร (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	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2201	เพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2202	ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2203	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2204	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3503	วิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	1(1-0-2)
DINN 3504	ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์	2(0-4-2)

#### 4. ว่าที่ร้อยตรีอุทัย 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

###### บทความวิจัยที่นำเสนอในการประชุมวิชาการภายใต้หัวข้อ

ประชาน คำจินะ, อรุณช พันโท, อุทัย เรือนคำ, เกษรา ปัญญา, และ อำนวย ไกรวรรณ.  
(2561). การศึกษาซึ่งทางการรับรู้ข่าวสารประชาสัมพันธ์งาน “หนานนี้ที่เมือง  
แก่น” ของเทศบาลเมืองเมืองแก่นพัฒนา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. ใน  
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติมหาวิทยาลัยคริสต์ปทุม ครั้งที่ 13  
(น. 1104–1111). 20 ธันวาคม, 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยคริสต์ปทุม.

###### 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	ผู้ช่วยคณบดีวิทยาลัยแม่ส่องสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2544 – 2548	หัวหน้าสำนักงานเลขานุการ คณบดีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
พ.ศ. 2545 – 2546	ผู้ช่วยหัวหน้าสำนักงานวิทยาเขตслะລວງ-ຢືນແຮກ

#### 4.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 3102	การออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	1(1-0-2)
DINN 3103	ปฏิบัติการออกแบบประดิษฐ์ภัณฑ์	2(0-4-2)
DINN 2205	การเขียนโปรแกรมเว็บด้วยเว็บสำหรับนักกราฟิกดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2206	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเว็บด้วยเว็บสำหรับนักกราฟิกดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3501	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	1(1-0-2)
DINN 3502	ปฏิบัติการเทคโนโลยีหุ่นยนต์ขั้นพื้นฐาน	2(0-4-2)
DINN 4213	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนักกราฟิกดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4214	ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนักกราฟิกดิจิทัล	2(0-4-2)

## 5. นายชนินทร์ มหัทธนชัย

### 5.1 ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

### 5.2 ประวัติการศึกษา

ระดับ	คุณวุฒิ	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
ปริญญาเอก	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อธุรกิจและการศึกษา)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2559
ปริญญาโท	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545
ปริญญาตรี	ค.บ. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)	วิทยาลัยครุเชียงใหม่	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 มหัทธนชัย, манาพ ชูมอุ่น, บุษรากรณ์ มหัทธนชัย, จิตราภรณ์ ဓาราพิทักษ์วงศ์, ทิวาวัลย์ ตี๊กการ, วานา สันติชีรากุล, พริม熹 วงศ์ชุมภู, และ ชัยทัศน์ เกียรติยะกุล. (2561). การส่งเสริมการตลาดผลิตภัณฑ์ผ้าปักชนเผ่ามังบ้าน แม่สาบอยด้วยระบบดิจิทัลคอมเมิร์ซภายใต้โครงการส่งเสริมการตลาดของ ผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติมหาวิทยาลัยครุพิปุ่ม ครั้งที่ 13 (น. 622–632). 20 ธันวาคม, 2561. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยครุพิปุ่ม.

วาลนา สันติธีรากุล, ทิวาวัลย์ ตีะการ, จิตราภรณ์ ဓาราพิทักษ์วงศ์, ชนินทร์ มหัทธนชัย,  
และ บุษราภรณ์ มหัทธนชัย. (2561). การพัฒนารูปแบบสารสนเทศที่เหมาะสม  
เพื่อการจัดแสดงลิงของในศูนย์วัฒนธรรมเฉลิมราช พิพิธภัณฑ์ผ้าไหมสัน  
กำแพง ตำบลสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยการมีส่วนร่วม  
ของชุมชน. ใน การประชุมวิชาการระดับนานาชาติและระดับชาติ  
ราชภัฏเชียง 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
พ.ศ. 2537 – 2540	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พนักงานฝ่ายลินเช่อ <sup>†</sup> ธนาคารไทยพาณิชย์(สหธนาคาร) จำกัด (มหาชน)

### 5.5 ภาระงานสอน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
DINN 3201	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 3202	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4207	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4208	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4209	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4210	ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4211	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4212	ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)

ภาคผนวก ค  
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่  
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ รวมทั้งที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ในการดำเนินการยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๘ (๒) และมาตรา ๕๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๖ ยกเว้นมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ ๑/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

**ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๗”**

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘ 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 หรือประกาศอื่นใดในส่วนที่กำหนดให้แปรโอนข้อบังคับนี้

หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“สาขาวิชาการ” หมายความว่า สาขาวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีหรือวิทยาลัยตามกฎหมายกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ ราชภัฏเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณบดีหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายใต้ ตามกฎหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายใต้ของสถาบันอุดมศึกษา

**ลงชื่อ**

(ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัย ผู้ตรวจ)

รองอธิการบดี

ผู้ดูแลเอกสารและบัญชี

“คณบดี” หมายความว่า คณบดีคณะหรือวิทยาลัยตามกฏกระทรวงการจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยรายวันเชียงใหม่ และให้หมายความรวมถึงคณบดีหรือวิทยาลัยที่เป็นส่วนงานภายในตามกฏหมายว่าด้วยการบริหารส่วนงานภายในของสถาบันอุดมศึกษา

“สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน” หมายความว่า สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนมหาวิทยาลัยรายวันเชียงใหม่

“อาจารย์ที่ปรึกษา” หมายความว่า อาจารย์ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัยเพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแผนนำ และให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคุณภาพของนักศึกษา

“อาจารย์ผู้สอน” หมายความว่า อาจารย์ที่คณบดีหมายให้สอนรายวิชาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาภาคปกติและนักศึกษาภาคพิเศษระดับปริญญาตรี

“นักศึกษาภาคปกติ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในเวลา раб娼 หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนนอกเวลาภาระการศึกษาไว้ก็ได้

“นักศึกษาภาคพิเศษ” หมายความว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยจัดให้เรียนในวันหยุดราชการหรือในวันอุตสาหกรรม หรือหากมีความจำเป็นมหาวิทยาลัยอาจจัดให้เรียนในเวลาภาระการศึกษาไว้ก็ได้

ข้อ ๖ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกคำสั่งและหรือประกาศ ของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่อันบังคับนี้

#### หมวด ๑ ระบบการจัดการศึกษาและการรับเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๗ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบห้องเรียน โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๗๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนก็ได้ ทั้งนี้ ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงได้กับภาคการศึกษาปกติ

การกำหนดและการปรับเปลี่ยนวันเปิดและหรือวันปิดของแต่ละภาคการศึกษาให้สอดคล้องกับภาคการศึกษา ทั้งนี้ ต้องมีระยะเวลาศึกษาร่วมกันในแต่ละภาคการศึกษาตามวรรคหนึ่ง

กรณีที่มหาวิทยาลัยฯใช้ระบบการจัดการศึกษาอื่นเฉพาะหลักสูตรใด ให้แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับ ระบบการจัดการศึกษานั้น รวมทั้งรายละเอียดการเทียบเที่ยบทะเบียนกับระบบมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรให้ชัดเจน

ลงนามด้วยความตกลงด้วยวาจา

(ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยฯ ผู้ทรงคุณวุฒิ)  
รองอธิการบดี  
และผู้อำนวยการฝ่ายสนับสนุน

**ข้อ ๔ คุณสมบัติและเงื่อนไขการเข้าเป็นนักศึกษา**

(๑) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการ ให้การรับรอง หรือ

(๒) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งหรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่ส่วนมหาวิทยาลัยรับรอง

นอกเหนือจากคุณสมบัติและเงื่อนไขตาม (๑) และ (๒) แล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดคุณสมบัติอื่นตามที่นักศึกษารับรองได้ โดยให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

สำหรับนักศึกษาต่างด้วยสำเร็จการศึกษาตามระดับของ

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยจะสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๔ เข้าเป็นนักศึกษาเป็นคราวๆ ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยอาจสอบคัดเลือกหรือคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามนโยบายของส่วนมหาวิทยาลัยหรือรัฐบาลได้

มหาวิทยาลัยอาจรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาตามโครงการความร่วมมือทางวิชาการหรือความใน辦法ของมหาวิทยาลัยได้

ข้อ ๗ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาหรือผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษา จะมีสถานภาพเป็นนักศึกษายื่นตัวเป็นนักศึกษาแล้ว ทั้งนี้ ตามวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ผู้ที่จะได้รับการเข้าลงทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวรรคหนึ่งต้องไม่เป็นโวโภคหรือภายนอกในสิ่งใดสิ่งหนึ่งในการศึกษา

**หมวด ๒  
การลงทะเบียนเรียน**

**ข้อ ๘ การลงทะเบียนเรียน ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้**

(๑) การกำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) การลงทะเบียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๓) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาปกติ กรณีนักศึกษาภาคปกติจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๘ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๖ หน่วยกิต กรณีนักศึกษาภาคพิเศษจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่ต่ำกว่า ๘ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๔ หน่วยกิต ถูกต้องตามที่คณะกรรมการกำหนด

*นาย*

(ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ทรงคุณวุฒิ)

รองอธิการบดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสระบุรี

๕

- (๒) การลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ให้ลงทะเบียนเรียนไปไม่เกิน ๔ หน่วยกิต  
หากนักศึกษาต้องมีเหตุผลและความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนที่มีจำนวนหน่วยกิตมากกว่าไปจาก (๑)  
หรือ (๓) ก็อาจทำได้ และทั้งนี้ต้องไม่กระทบกระเทือนต่อมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา และต้องเรียนให้ครบตาม  
จำนวนหน่วยกิตตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร  
หลักเกณฑ์และวิธีการลงทะเบียนตามวาระของแต่ละภาคปีให้เป็นไปตามบริบทของมหาวิทยาลัย  
ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนรายวิชาจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมคลังฯ และมหาวิทยาลัย  
ได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว
- ข้อ ๑๓ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาได้ ๑ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้  
โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน และให้เขียนคำร้องต่อสำนักส่งเสริมวิชาการ  
และงานทะเบียนภายในห้องเวลาการเพิ่มตอนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตเรียนทั้งหมด  
จะต้องไม่เกินจำนวนที่ระบุไว้ในข้อ ๑๒ (๑) หรือ (๒) แล้วแต่กรณี  
การลงทะเบียนตามวาระหนึ่งนักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ V  
ข้อ ๑๔ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนเข้ากับรายวิชาที่เคียงลงทะเบียนแล้วได้เฉพาะในกรณี 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 โภนันด์ตั้งจากวันเปิดภาคการศึกษาไปต่อไปภายใน  
๑ สัปดาห์ โภนันด์ตั้งจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา  
ข้อ ๑๗ การถอนรายวิชา ให้ทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์ โภนันด์ตั้งจากวันเปิดภาคการศึกษาไปต่อไปภายใน  
๑ สัปดาห์ โภนันด์ตั้งจากวันเปิดภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา  
ข้อ ๑๘ การยกเลิกรายวิชา จะกระทำได้เมื่อทันกำหนดการถอนรายวิชา และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้น  
ก่อนกำหนดการสอบปลายภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน  
และอาจารย์ที่ปรึกษา  
การยกเลิกรายวิชาจะได้สัญลักษณ์ W และนับรวมจำนวนหน่วยกิตการลงทะเบียนตามข้อ ๑๒ (๑)  
หรือ (๒) แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามหลักสูตรมหาวิทยาลัย

*ณัฐ*

(ผู้ร่วมคณะกรรมการฝ่ายส่วน ด้านศึกษา)  
รองอธิการบดี  
และการสนับสนุนทางวิชาการ

**หมวด ๔**  
**การวัดผลและประเมินผลการศึกษา**

ข้อ ๑๙ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษานั้นเห็นด้วยหรือเหตุสุดวิสัยทำให้มีเวลา เรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ แต่ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้น ก็ได้

ในการมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคตามความต้องการนี้ ให้อาจารย์ผู้สอนสรุประยุทธ์ของนักศึกษาผู้นั้น ให้คะแนนเพื่อนำส่งสำนักทดสอบวิชาการและงานทะเบียนประจำรายชื่อ ทั้งนี้ ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จไม่น้อยกว่า ส่องสปีดเพาเวอร์วันสอบปลายภาค

ข้อ ๒๐ การวัดผลให้ใช้วิธีการที่หลากหลาย ทำการวัดผลเป็นระยะ ๆ ระหว่างภาคการศึกษา และทำการวัดผลเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนของภาคการศึกษานั้น โดยต้องมีคะแนนระหว่างภาคการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

การเดินทางมาที่เกียรติอธิการบดีกรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยฯ จำกัดหน้าการวัดผลที่แตกต่างไปจากภาคที่นั้น ก็ได้ โดยรับทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๑ การประเมินผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

(๑) สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับคะแนน แบ่งเป็น ๕ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๕.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๔.๕
B	ดี (Good)	๔.๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๓.๕
C	พอใช้ (Fair)	๓.๐
D+	อ่อน (Poor)	๒.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๒.๐
F	ตก (Fail)	๐.๐

(๒) สัญลักษณ์ที่ไม่มีค่าระดับคะแนน มีดังนี้

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

ลงชื่อ

(ผู้อำนวยการภาควิชา ผู้ทรงคุณวุฒิ)

รองศาสตราจารย์

และผู้อำนวยการภาควิชา

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

ข้อ ๒๖ การให้สัญลักษณ์ตามข้อ ๒๖ (๑) จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบ และห้อง มีผลงานที่ใช้ในการวัดผลได้

(๒) ในกรณีที่เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I, IP หรือ M โดยอาจารย์ผู้สอนตั้งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยอัตราที่เป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

นอกจากที่กำหนดไว้ตามวาระหนึ่งของการให้สัญลักษณ์ F จะให้ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๓) นักศึกษาผู้นั้นไม่มีสิทธิเข้าสอบในภาคฤดูร้อนข้อ ๑๘ วรคสอง

(๔) นักศึกษาผู้นั้นประพฤติดีตามที่อธิบดีหรือระเบียบมหาวิทยาลัยกำหนดไว้

(๕) เป็นภัยต่อสุภาพนิรภัย หรือเป็นภัยต่อสุภาพนิรภัยของมหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๗ สัญลักษณ์ S หรือ P จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้เรียนเพื่อเตรียมตัวเข้ารับการทดสอบ  
กรณีนักศึกษาได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังนั้นใหม่จนกว่าจะ<sup>จะ</sup>  
ได้สัญลักษณ์ S

ข้อ ๒๘ สัญลักษณ์ I จะให้ได้ในกรณีที่การวัดผลกระทบทางภาคการศึกษาไม่สมบูรณ์และห้องการวัดผล  
ของภาคการศึกษานั้นไม่สมบูรณ์ และนักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการประเมินเพื่อเปลี่ยนสัญลักษณ์ I  
เป็นสัญลักษณ์ ตามข้อ ๒๑ (๑)

การนักศึกษาไม่ดำเนินการตามวาระหนึ่ง ให้อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินเฉพาะผลงานที่มีอยู่  
และส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดให้สำเนาส่งเสริมวิชา เก็บและงานที่เหลือ  
เปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๙ สัญลักษณ์ IP จะให้ได้ในกรณีที่รายวิชานั้นยังมีการศึกษาต่อเนื่องอยู่ และยังไม่ได้ทำการวัดผล  
หรือประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ถือจะเป็น โดยสัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้ทำการวัดผลและประเมินผล  
เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ อาจารย์ผู้สอนต้องส่งผลการประเมินภายในวันสุดท้ายของการเรียนการสอนของภาค  
การศึกษาต่อไป หากพ้นกำหนดให้สำเนาส่งเสริมวิชาการและงานที่เหลือเปลี่ยนสัญลักษณ์ IP เป็น F หรือ U  
แล้วแต่กรณี

ถูกต้องตามมติคณะกรรมการมหาวิทยาลัยกำหนดรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ IP โดยจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

*มนูญ*

(ผู้อำนวยการมหาวิทยาลัย ตันตราภูมิ)

รองอธิการบดี  
และงานกิจกรรมทางวิชาชีพ

ข้อ ๒๖ สัญลักษณ์ M จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษานี้เลือกเรียนมาแล้วภาคแต่ขาดสอบเมื่อนักศึกษาได้สัญลักษณ์ M ให้นักศึกษายืนค่าว่าจะอนุญาตสอบตามระยะเวลาที่กำหนดเมื่อได้รับอนุญาตให้สอบ ให้อาจารย์ผู้สอนดำเนินการวัดผลและประเมินผลแล้วส่งผลการประเมินภายในระยะเวลาที่นักศึกษาเขียนกำหนด หากพื้นที่กำหนดให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเปลี่ยนสัญลักษณ์ M เป็น F หรือ P แล้วแต่กรณี

ข้อ ๒๗ การให้สัญลักษณ์ W นอกจากภาระปกติรายวิชาภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๕ แล้ว อาจให้ได้ในการมีดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาในฐานผู้เข้าร่วมศึกษา แม้มีเวลาเรียนบังคับกว่าร้อยละ ๘๐ ตามข้อ ๒๔

(๒) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษา เนื่องจากไม่ออก หรือไม่รับอนุญาตให้เข้ารับการศึกษาในภาคการศึกษานี้

ข้อ ๒๙ สัญลักษณ์ V จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในฐานผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้นตามข้อ ๑๕ แต่ต้องมีเวลาเรียนบังคับกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดกำหนดเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดกำหนดเวลาเรียนทั้งหมด เรียนการสอนในรายวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนสัญลักษณ์ V เป็น W ก็ได้

ข้อ ๒๙ รายวิชาที่นักศึกษาเลือกบัญชีให้ได้รับการยกเว้นการเรียนตามหมวด A แห่งข้อบังคับนี้ ให้บันทึกสัญลักษณ์ไว้ในรายชื่อมกการศึกษา ตามระเบียบมหาวิทยาลัยว่าด้วยการออกหลักฐานและผลการศึกษา ดังนี้

(๑) สัญลักษณ์ S จะให้ได้เฉพาะรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษาในระบบ

(๒) รายวิชาที่ได้รับการยกเว้นการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอธิบายให้ได้รับสัญลักษณ์ ดังนี้

(ก) สัญลักษณ์ CS (Credits from Standardized Test) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน

(ข) สัญลักษณ์ CE (Credits from Examination) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการทดสอบด้วยการสอบ

(ค) สัญลักษณ์ CT (Credits from Training) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการประเมินการศึกษา หรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่นักศึกษาเข้ารับรอง

(ง) สัญลักษณ์ CP (Credits from Portfolio) จะให้ได้เฉพาะกรณีได้หน่วยกิตจากการเสนอเพิ่มช่องทาง

ข้อ ๓๐ สัญลักษณ์ C ค่าระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในแต่ละรายวิชาให้ถือตามเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ในกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนาม หรือฝึกประสบการณ์วิชาชีพต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ C

(๒) รายวิชาที่เรียนตามหลักสูตร ยกเว้น (๑) ระดับคะแนนที่ถือว่าสอบได้ต้องไม่ต่ำกว่าสัญลักษณ์ D ถูกต้องตามวิสัยทางวิชาชีพ

นาย

(ผู้จัดการโครงการ ผู้ทรงคุณวุฒิ)  
รองอธิการบดี  
เจ้าหน้าที่งานมหาวิทยาลัย

ถ้าบังศึกษาสอบตกในรายวิชาใดต้องลงทะเบียนเรียนใหม่จนกว่าจะสอบได้ เว้นแต่ถ้าสอบตกในรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสริม สามารถเปลี่ยนไปลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรได้ หรือ ถ้ามีรายวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาเลือก หรือรายวิชาเลือกเสริมที่สอบได้ ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดในหลักสูตรแล้วไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนเรียนอีก

#### ๙.๓ การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย ให้คำนวณการตั้งนี้

(๑) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา และค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยให้คำนวณจากรายวิชาที่มีค่าระดับคะแนนตามข้อ ๒๑ โดยใช้เลขหน่วย ๒ ค่าคะแนนและไม่ปัดเศษ

(๒) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคการศึกษา ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่ได้รับสัญลักษณ์ IIP และ M ซึ่งไม่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยจนกว่าจะเป็นปีนั้น ระดับคะแนนตามข้อ ๒๑

(๓) ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ย ให้คำนวณจากทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน ตั้งแต่เริ่มเข้า

ระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยจนกว่าจะเป็นระดับคะแนนตามข้อ ๒๑  
กรณีที่นักศึกษาได้รับการเพิ่บโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนแล้ว ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซ้ำ กับรายวิชาที่ได้รับการเพิ่บโอนผลการเรียนหรือยกเว้นการเรียนมากกว่าในปัจจุบันทั้งกิตติในรายวิชานั้น

### หมวด ๔ การลา การลาพักรการศึกษา และการลาออก

๙.๔ การลาเพื่อไม่เข้าชั้นเรียน นักศึกษาที่มีภาระเข้าเรียนหรือภาระที่ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนได้ จะต้องยื่นใบลาเพื่ออ่อนนุญาตต่ออาจารย์ผู้สอน

๙.๕ นักศึกษาอาจขอลาพักรการศึกษาได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเรียกพล ระดมพล หรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนและเป็นนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุนสำหรับกรณีนี้ให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายวิธีแพ่ง

(๓) เส็บป่าฯ หรือปราบสบสุบีเดห์หรือบันคราย จนในสามารถศึกษาหรือได้ผลดีพอไป

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา หรือลงทะเบียนไม่สมบูรณ์ หรือถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนโดยไม่ได้รับสัญลักษณ์ W

(๕) เหตุผลอื่นที่อาจารย์ที่ปรึกษาเห็นสมควร

๙.๖ การลาพักรการศึกษาตามข้อ ๙.๕ นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการ ผูกต้องตามมติศึกษามหาวิทยาลัย ผู้อำนวยการเป็นคนกำหนด พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองแบบที่อาจารย์ที่ปรึกษา คณบดี และอธิการบดี

*นาย...*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ท่านครุ พันธุ์ฤทธิ์)

รองอธิการบดี

ผู้ดูแลการสอนมหาวิทยาลัย

เพื่อพิจารณาอนุมัติความสำเร็จ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถถือการศึกษาได้โดยไม่ต้องมีหนังสือ  
ยินยอมจากผู้ปกครอง

กรณีนักศึกษาเป็นผู้ที่สาศึกษาต่อต้านเมืองสืบสืบย้อนจากหัวหน้าหน่วยงานเดิมแล้วก็

การลาพักการศึกษา จะกระทำไปครึ่งชั่วโมง ภาคการศึกษา ถ้าจำเป็นต้องลาพักการศึกษาต่อ  
ให้เขียนใบลาใหม่

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา  
ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การลาออก นักศึกษาจะต้องยื่นใบลาตามแบบที่สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนกำหนด  
พร้อมด้วยหนังสือยินยอมจากผู้ปกครองเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา คอมบดี และอยู่การบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติ  
ความสำเร็จ เว้นแต่กรณีนักศึกษาที่บรรลุนิติภาวะสามารถถือการได้โดยไม่ต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง

#### หมวด ๖

#### การเปลี่ยนประเภท การย้ายสาขาวิชา และการรับโอนนักศึกษา

ข้อ ๑๕ นักศึกษาภาคปกติสามารถเปลี่ยนเป็นนักศึกษาภาคพิเศษได้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการ  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย<sup>๑</sup>  
การเปลี่ยนประเภทจากนักศึกษาภาคพิเศษเป็นนักศึกษาภาคปกติจะกระทำการไม่ได้

ข้อ ๑๖ นักศึกษาอาจย้ายสาขาวิชาได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด  
และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการ  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

#### หมวด ๗

#### การเทียบโอนผลการเรียนและการยกเว้นการเรียน

ข้อ ๑๘ การเทียบโอนผลการเรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
และเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตระหว่างตัวบัตรุ่นกับตัวบัตรุ่นก่อนที่ดีในการ  
เทียบโอนผลการเรียนระหว่างตัวบัตรุ่นกับตัวบัตรุ่นก่อนที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียน

ถูกต้องตามเงื่อนไขทางกฎหมาย

๙๙๙๐

ผู้อำนวยการวิทยาเขตพัทลุง ผู้อำนวยการ

รองผู้อำนวยการ

เจ้าหน้าที่สภามหาวิทยาลัย

ให้มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อค้าเป็นการตามวาระหนึ่ง และจัดทำเป็นประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาการ

ข้อ ๔๐ การยกเว้นการเรียนให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด  
และจัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาการ

การค้าเป็นการตามวาระหนึ่งต้องสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต  
ระดับปริญญา รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดีในการเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาของสำนักงานคณะกรรมการ  
การอุดมศึกษา

#### หมวด ๖ การพัฒนาผู้เรียน

ข้อ ๔๑ ให้นักศึกษาภาคปกติพัฒนาพัฒนาการเป็นนักศึกษามืออาชีวในเกณฑ์ที่ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุปรัชต์ให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๗.๕๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษาร่วมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักรการศึกษาด้วย

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๗.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษาร่วมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักรการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๗.๘๐ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๒ ที่ ๔ ที่ ๑๐ ที่ ๑๒ หรือที่ ๑๔ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติที่ ๑๒ หรือที่ ๑๔ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยนับจำนวนภาคการศึกษาร่วมทั้งภาคการศึกษาปกติที่มีการลาพักรการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แต่ได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๗.๘๐

(๖) ใช้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดให้ถูกยกเว้นตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับ  
ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

(๘) ถอยออก

(๙) ตาย

ข้อ ๔๒ ให้นักศึกษาภาคพิเศษพัฒนาพัฒนาการเป็นนักศึกษามืออาชีวในเกณฑ์ที่ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุปรัชต์ให้ปริญญา

(๒) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๗.๕๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๑ นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียน โดยนับจำนวนภาคการศึกษาร่วมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักรการศึกษาด้วย  
ทั้งต้องห้ามเดินทางหากันยาเสพติด

*นาย*

(ผู้อำนวยการฯ ลงนาม)

รองผู้อำนวยการ

เลขานุการมหาวิทยาลัย

(๓) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เรียนเข้าเรียน โดยบันจานวนภาคการศึกษาร่วมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๔) ผลการประเมินได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐ เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ ๓ ที่ ๔ ที่ ๕ ที่ ๖ หรือที่ ๗ และเมื่อถึงวันนี้การศึกษาที่ ๘ หรือที่ ๙ ส่าหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี โดยบันจานวนภาคการศึกษาร่วมทั้งภาคการศึกษาที่มีการลาพักการศึกษาด้วย

(๕) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร แล้วได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า ๑.๘๐

(๖) ให้เวลาศึกษาเกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๗) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้หันสภาพการเป็นนักศึกษา หรือเป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับ ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้

(๘) สามอย่าง

(๙) หมาย

#### หมวด ๙ การขอรับปริญญา

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่จะได้รับการเล่นเครื่องเพื่ออ่อนมุ่นปริญญา ต้องผ่านเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร โดยมีค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่บตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

(๓) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย

(๔) เงื่อนไขอื่นให้เป็นไปตามประมวลมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ผ่านเงื่อนไขตามข้อ ๔๓ ให้ยื่นคำร้องค่าคร่าวจะสำเร็จการศึกษาต่อมหาวิทยาลัยในภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา ๑๒ เดือนและรับประกาศของมหาวิทยาลัย กรณีที่นักศึกษาไม่ยื่นคำร้องตามกำหนดนัด นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนหรือลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาในภาคการศึกษาต่อไป

ข้อ ๔๕ นักศึกษาที่มีสิทธิจะได้รับปริญญาเกียรตินิยม ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามข้อ ๔๓

(๒) นักศึกษาภาคปกติใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ภาคการศึกษาปกติ ส่าหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี หรือใช้เวลาศึกษามิ่งเกิน ๑๐ ภาคการศึกษางบติ ส่าหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๕ ปี ไปไม่นับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ถูกห้ามลงexam ต่อเนื่องกันไม่ติดกัน

#### ๘๙๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ท่านท่าน ทันคระภู)

รองอธิการบดี

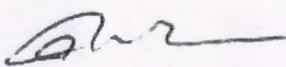
มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัย

- (๓) นักศึกษาภาคพิเศษใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๗๒ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรบริณญาติ ๕ ปี หรือใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๔ ภาคการศึกษาสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี ๓ ปี โดยนับรวมภาคฤดูร้อน ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา
- (๔) ในมิถุนายนได้เคยได้สัญลักษณ์ W U หรือคำว่า C
- (๕) ไม่เคยลงทะเบียนเรียนเข้ากับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนแล้ว
- (๖) ไม่มีรายวิชาใดที่ได้รับการเกรดเอในภาระเรียน
- (๗) ไม่เคยถูกสั่งพักการศึกษาเพราภาระทำผิดวินัยบังคับ
- ข้อ ๗๙ นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๔ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป  
นักศึกษาจะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๔๔ และได้ค่าระดับคะแนนสะสมเฉลี่ยตั้งแต่ ๓.๒๕ แต่ไม่ถึง ๓.๕๐

#### บทเฉพาะกาล

- ข้อ ๔๗ กรณีนักศึกษาที่มีสภาพเป็นนักศึกษาอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ ให้ใช้ข้อบังคับ ระเบียบ และประกาศที่ใช้บังคับในขณะนั้นโดยอนุโลมต่อไป จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- ข้อ ๔๘ กรณีนักศึกษาที่เข้าศึกษาแล้วแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ ซึ่งใช้หลักสูตรการศึกษาใหม่ และกำหนดให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวิจัยใหม่ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๐ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๗

  
(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.กิตติชัย วัฒนาบุตร)  
นายกสกการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ถูกต้องตามที่สกการมหาวิทยาลัย



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถาปัตย์ ดันกระถุง)  
รองอธิการบดี  
สกการมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

**หมายเหตุ:** เพื่อเป็นการรักษามาตรฐานวิชาการและไว้ใช้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของรายรับของวิทยาลัย  
และมาตรฐานการศึกษา และเพื่อให้ก้าวบริหารงานด้านวิชาการต่อไปในด้านประคุณภาพของศึกษาศึกษา  
สื่อสังคมที่มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๘ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย นี้ จึง แนะนำให้ผู้  
บริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๘ ประยุกต์ใช้ในมหาวิทยาลัย (๙) มาใช้  
พระราชนิยมทั้งหมดที่ระบุไว้ในสัญญาด้วยวิธีที่สอดคล้องกับมาตรฐานในมหาวิทยาลัย นี้ แต่ยังคง  
ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยได้ ซึ่งจึงเป็นต้องดูอย่างต่อไปนี้

**ถูกต้องตามวิธีการทางวิชาการ**

(ผู้อำนวยการคณะวิทยาศาสตร์ ผู้ทรงคุณวุฒิ  
รองอธิการบดี  
กระบวนการเรียนการสอนทางวิชาการ)

ภาคผนวก ง  
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร  
และวิชาการหลักสูตร





## คำศัพท์ภาษาไทยเชิงใหม่

३८० / भाष्यक

เงื่อน แม่สืบทอดและกรรมการพัฒนาหลักสูตร หลักสูตรเทคโนโลยีบัญชีพัสดุ  
สาขาวิชาบริหารธุรกิจหัก หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓

เพื่อให้การบริการดูแลสุขภาพเด็กในโภคภัยบ้านพักเด็กฯ สามารถวัดผลกระทบต่อพัฒนาการเด็กได้ เช่น เกณฑ์มาตรฐานเด็กสูงสุดระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒ และประเมินผลพัฒนาการดูแลเด็กฯ ของหน่วยงานฯ ที่มีผู้ดูแลเด็กสูงสุดระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒ มากกว่า ๙๐% สามารถวัดผลกระทบต่อพัฒนาการเด็กได้ เช่น เกณฑ์มาตรฐานเด็กสูงสุดระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒ และประเมินผลพัฒนาการดูแลเด็กฯ ของหน่วยงานฯ ที่มีผู้ดูแลเด็กสูงสุดระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๒ มากกว่า ๙๐%

## គម្រោនការពិមានតំបន់

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พญ.สุวิ	ปราบดาภิเษก	ประดับนกกระนอง
๒. อาจารย์ ดร.สุกัญญา	เสบีโนเพราช	นกน้ำเงิน
๓. อาจารย์ ท.ว.พิรุณพ์	แก้วฟู๊ดี้รัชตี	นกน้ำเงิน
๔. อาจารย์กิตานาจ	โคโรนูล	กรรณาการ
๕. อาจารย์กมลยาภรณ์	สุราษฎร์	กวางมหาพรและเลือดหมูการ
๖. นายนัยพง	ปีมุขชา	ผึ้งน้ำเงินเข้มดำ

## คณะกรรมการยกเว้นหักลดหย่อน

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่เอกอัคราชบัตร	สุนันทา	ปลัดกรุงเทพมหานคร
๒. ศาสตราจารย์มนต์สิริ	สุนันทา	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. นายพัชรพงศ์	ภูริธรรม	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พล. เกษร	ปานเจริญ	กรรมการ
๕. ศาสตราจารย์ พล. สุรยาภิชา	แม่ใจศักดิ์	กรรมการ
๖. ศาสตราจารย์ ดร. ศิริกาญจน์	แก้วกุ้ฟรังส์	กรรมการ
๗. ศาสตราจารย์อัตสาข	ไกรวรรณ	กรรมการ
๘. ศาสตราจารย์ภราดรพันธ์	สุวนารถ	กรรมการและเลขานุการ
๙. นายสมจุฑา	ปัญญา	ผู้ช่วยเลขานุการ

## គណន៍ការវិភាគចំណេះត្រ

๑. วิจัยศาสตร์รายวิชา คณิตศาสตร์	๒๓๐๗๖๔	ประชุมการสอนภาษา
๒. อาจารย์เชาวลักษณ์	๑๕๙๘๖๔	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. อาจารย์บุญธรรม พันธ์	๑๕๙๘๖๔๖๐๗๖๓๒	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี	๑. ๖๗๒	กรรมการ
๕. ศาสตราจารย์ ดร. ฤทธาภรณ์	แมรี่โนนเคฟเว่น	กรรมการ
๖. อาจารย์ ดร. พิริยาท์	แกรี่ฟิลลิปส์	กรรมการ

๖

๙ อาจารย์อันนาจ	ไกรวรรณ	กรรมการ
๘ อาจารย์เกียรติพันธ์	สุวรรณภูมิ	กรรมการและเลขานุการ
๘ นายณัฐกาน	บัญชา	ผู้ช่วยเลขานุการ

สื้น ญ วันที่ ๑๗ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(ผู้เขียน ศาสตราจารย์ ดร. กิตติญา หิรัญ)

ของอธิการบดี ปูรුษผู้นำ ทางการเมือง  
อดีกการศึกษาวิทยาลัยกระดับสูงเชียงใหม่

ภาคผนวก จ  
จำนวนเปอร์เซ็นต์รายวิชา  
ในกลุ่มวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ  
(ดำเนินการวิเคราะห์ระหว่างพัฒนาหลักสูตร)

จำนวนเปอร์เซ็นต์รายวิชาในกลุ่มวิชาทฤษฎีและปฏิบัติ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ระหว่างพัฒนาหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์และหาสัดส่วนเปอร์เซ็นต์และวิเคราะห์หน่วยกิตวิชาของหลักสูตร นวัตกรรมดิจิทัลที่เหมาะสม ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนของสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิต ของหลักสูตรไปบาง เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภายนอก แต่ยังคงโครงสร้างสัดส่วน เพียงพอสำหรับข้อห้องเรียนที่มา ที่ไป ของการพัฒนาหลักสูตร)

**ព្រារម៉ែទី ៧.១ សំណង់រឹបឈាមខោសរុបនៃការបាយក្រាយវិជ្ជា ជាបន្ទាតមកសំណើមិជ្ជា**

**គិចចងសំនានភាពរបស់ក្រុងការតិចិក់តែង**

**1) អមាណិច្ចាគិកមាត្រាកំណែប្រាំបី**

	30 អង់គ្លេត	30 អង់គ្លេត	ជាមនុស្ស	%	ទម្រង់	%	ប្រើប្រាស់	%	ទម្រង់
1.1) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង		9	3	6.67	9	9.18	0	0.00	9
1.2) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង		3	1	2.22	3	3.06	0	0.00	3
1.3) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង		9	3	6.67	9	9.18	0	0.00	9
1.4) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង និងការតាមតម្រូវនៃអគ្គិស្ស		9	3	6.67	9	9.18	0	0.00	9

**2) អមាណិច្ចាគិកផ្លូវ**

	98 អង់គ្លេត	98 អង់គ្លេត	ជាមនុស្ស	%	ទម្រង់	%	ប្រើប្រាស់	%	ទម្រង់
2.1) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង និងការតាមតម្រូវ		12	4	8.89	12	12.24	0	0.00	12
2.2) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង		18	6	13.33	15	15.31	3	8.33	18
2.3) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង		68							

**2.3) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង**

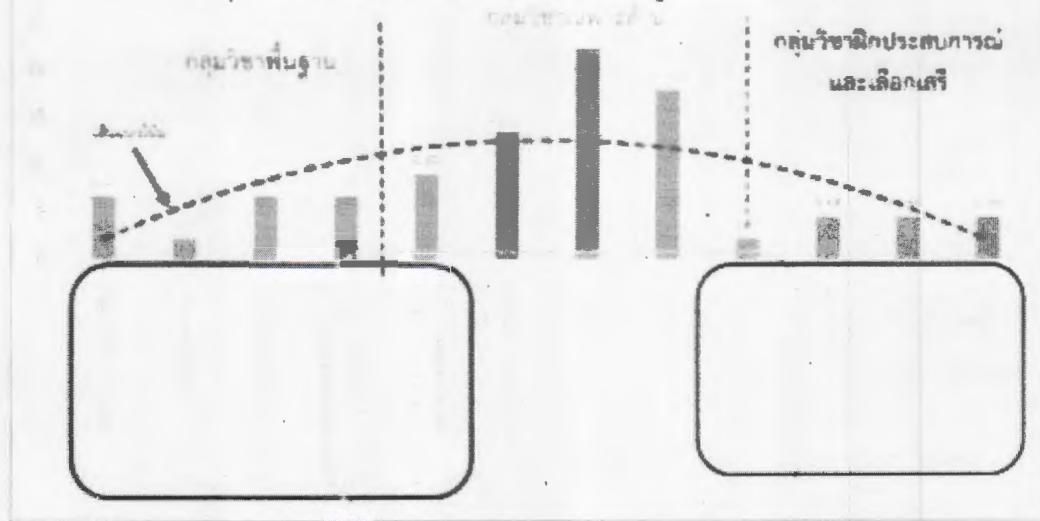
	68 អង់គ្លេត	68 អង់គ្លេត	ជាមនុស្ស	%	ទម្រង់	%	ប្រើប្រាស់	%	ទម្រង់
2.3.1.1) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង និងការតាមតម្រូវ		30	10	22.22	10	10.20	20	55.56	30
2.3.1.2) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង និងការតាមតម្រូវ		22	8	17.78	19	19.39	3	8.33	22
2.3.1.3) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង និងការតាមតម្រូវ		3	1	2.22	0	0.00	3	8.33	3
2.3.2) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង និងការតាមតម្រូវ		6	2	4.44	6	6.12	0	0.00	6
2.3.3) កសិកម្មរាយបានក្នុងការតិចិក់តែង និងការតាមតម្រូវ		7	2	4.44	0	0.00	7	19.44	7
		68							

**3) អមាណិច្ចាគិកលើក្រុង**

	6 អង់គ្លេត	6 អង់គ្លេត	ជាមនុស្ស	%	ទម្រង់	%	ប្រើប្រាស់	%	ទម្រង់
	45	100.00	98	100.00	36	100.00	134	134	

จากตารางที่ จ.1 โครงสร้างของหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล จะถูกนำมาคำนวนปรับสัดส่วนเป็นร้อยละ ของรายวิชา ตามตารางด้านขวากองตารางที่ จ.1 สามารถนำมาแสดงเป็นแผนภูมิสัดส่วนเบอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี และสัดส่วนเบอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาปฏิบัติ ได้ดังแผนภูมิที่ จ.1 จ.2 และ จ.3 ตามลำดับ

### สัดส่วนเบอร์เซ็นต์ หน่วยกิตวิชาของหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล



#### แผนภูมิที่ จ.1 สัดส่วนเบอร์เซ็นต์รายวิชาของหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัล

จากแผนภูมิ จ.1 มีการจัดเรียงกลุ่มวิชาเรียงกันจากซ้ายไปขวา ได้แก่ กลุ่มวิชาพื้นฐาน กลุ่มวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์และเลือกเสรี ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแผนภูมิ สามารถเคราะห์ได้ดังนี้

- 1) พบว่าสัดส่วนมีเบอร์เซ็นต์ของรายวิชา각กลุ่มวิชาเฉพาะมากที่สุด อันดับสองได้แก่ กลุ่มรายวิชาพื้นฐาน และอันดับสุดท้ายคือกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์และเลือกเสรี ซึ่งหากดูจากเส้นแนวโน้มแล้วมีลักษณะเป็น Normal Curve จะพบว่าสอดคล้องกับแนวทางออกแบบหลักสูตรที่กลุ่มรายวิชาเฉพาะด้านต้องมีสัดส่วนรายวิชาสูงกว่า รายวิชากลุ่มอื่น ๆ
- 2) เมื่อพิจารณาลีกลงไปกลุ่มรายวิชาเฉพาะด้าน พบว่า กลุ่มรายวิชาที่มีสัดส่วนเบอร์เซ็นต์รายวิชาสูงสุดคือ กลุ่มวิชาอาร์ดแวร์ กลุ่มวิชาชอร์ฟแวร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี กลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ กลุ่มวิชาโครงงาน ตามลำดับ และให้เห็นว่า หลักสูตรมีการจัดลำดับสัดส่วน

รายวิชาที่ถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ข้อ 1.3.1 และ 1.3.2 ที่กล่าวไว้ในหมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

- 3) ส่วนที่ซ่อนทับกันระหว่าง กลุ่มรายวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (ข้อกำหนดของหลักสูตรเกี่ยวกับรายวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่) และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี(ข้อกำหนดของ มคอ.1 ของหลักสูตร ทลบ.) ซึ่งกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ปรับซื้อและเนื้อหาของรายวิชากลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีบางส่วน ให้สอดคล้องกับความโดยเด่นของหลักสูตร ตามที่ มคอ.1 ของหลักสูตร ทลบ. เปิดช่องไว้ให้ ตามหน้าที่ 8 ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐ ... “ความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีกับสาขาวิชาเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้น เป็นการมุ่งเน้น การเรียนการสอนในแต่ละสาขาวิชาเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับระดับความสัมพันธ์ของ แต่ละวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี และสาขาวิชาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นให้ดำเนินการพิจารณา ความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีกับสาขาวิชาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นเพื่อจัด หลักสูตรโดยผ่านกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามระเบียบของแต่ละสถาบัน”...
- 4) ข้อมูลการพัฒนาหลักสูตรปริญญาตรี สายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการ กำหนดกรอบโครงสร้างหลักสูตร ระดับปริญญาตรี กำหนดได้เป็น ทฤษฎี : ปฏิบัติ = 40 : 60 ซึ่งใช้ในมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการ สำหรับหลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัลที่พัฒนาฉบับนี้ พยายามปรับรายวิชาเพื่อใช้สัดส่วนเดียวกัน กล่าวคือ ทฤษฎี : ปฏิบัติ = 40 : 60 ตามข้อกำหนด เช่นเดียวกับมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนสายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการทั่วไป โดยคำนวณจากหน่วยกิต รายวิชาปฏิบัติการ 2(0-4-2) และรายวิชาที่มีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการ 3(2-2-5) ซึ่งหลักสูตร คำนวณสัดส่วนหน่วยกิต ทฤษฎี : ปฏิบัติ ได้เป็น 41 : 59 ซึ่งใกล้เคียงกับข้อกำหนด

## สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี

แผนภูมิสัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตราย วิชาทฤษฎี ถูกออกแบบเพื่อตรวจสอบการกระจายของรายวิชาทฤษฎีของหลักสูตรว่า มีรายวิชาที่กระจายตัวสม่ำเสมอหรือไม่ เหมาะสม ลอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรหรือไม่

## สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี



แผนภูมิที่ จ.2 สัดส่วนเปอร์เซ็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี

จากแผนภูมิที่ จ.2 พบว่าสัดส่วนเบอร์เช็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี มีการกระจายอยู่ทุกกลุ่ม ยกเว้นกลุ่มวิชาโครงงานและกลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่มีรายวิชาภาคทฤษฎี โดย 4 ยังดับแรกที่มีสัดส่วนเบอร์เช็นต์หน่วยกิตวิชาทฤษฎี คือ กลุ่มวิชาชอร์ฟแวร์ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาชาร์ดแวร์ ตามลำดับ สอดคล้องกับ

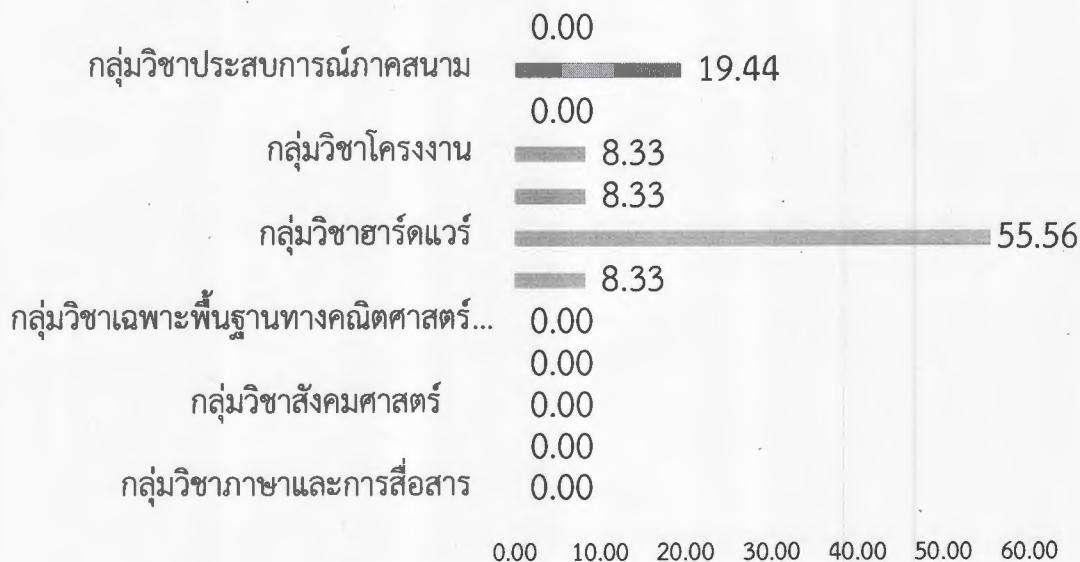
1). วัตถุประสงค์ข้อ 1.3.2 “มีความรู้ความสามารถเชิงช่างปฏิบัติการและวิชาการ ในสาขาวิชานวัตกรรมดิจิทัล และนำไปประยุกต์ใช้สร้างสรรค์งานประดิษฐ์ ออกแบบ ซ่อม สร้าง หรือรับจ้างทำงานตามความต้องการ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ไขปัญหาด้านเทคนิคในชุมชนท้องถิ่น องค์กรธุรกิจและองค์กรภาครัฐ ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้”

2). แผนพัฒนาปรับปรุง ข้อ 2. “มุ่งเน้นการผลิตให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติเน้นทักษะเพียงพอที่ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม”

### สัดส่วนเบอร์เซ็นต์หน่วยกิตรวชาปฏิบัติการ

แผนภูมิสัดส่วนเบอร์เซ็นต์หน่วยกิตราย วิชา ถูกออกแบบเพื่อตรวจสอบการกระจายของรายวิชาปฏิบัติการว่า มีการเน้นรายวิชาปฏิบัติการตามที่ระบุ และลดความลังตามวัตถุประสงค์ ของหลักสูตรหรือไม่

### สัดส่วนเบอร์เซนต์ หน่วยกิตรวชาปฏิบัติการ



ภาพที่ จ.3 สัดส่วนเบอร์เซ็นต์หน่วยกิตรวชาปฏิบัติการ

พิจารณาภาพที่ จ.3 จะพบว่ากลุ่มวิชาอาจาร์ดแวร์มีสัดส่วนเบอร์เซ็นต์หน่วยกิตรวชาปฏิบัติการ สูงที่สุด และโดยเด่นที่ 55.56 % ส่วน กลุ่มรายวิชาอื่น เช่น กลุ่มวิชาโครงงาน กลุ่มวิชาชอร์ฟแวร์ และกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีมีกลุ่มละ 1 รายวิชา ส่วนกลุ่มกลุ่มวิชา ประสบการณ์ภาคสนามมี 2 วิชา 7 หน่วยกิต เป็นธรรมชาติของหลักสูตรทั่ว ๆ ไป ซึ่งไม่ขอกล่าวถึง แต่การที่หลักสูตรนวัตกรรมดิจิทัลมีหน่วยกิตรวชาปฏิบัติการสูง แสดงถึงการออกแบบหลักสูตรที่เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการปฏิบัติสูง และครอบคลุมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นลิ๊งค์ที่จำเป็นพื้นฐาน ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างนวัตกรรมดิจิทัลต้นแบบได้ด้วยตัวเอง ซึ่งเป็น

สิ่งที่จำเป็นต้องทำภายในได้ข้อกำหนดทั้งของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ และ มคอ.1 ของทุบ.

### จำแนกกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ ตามลักษณะวิชา\*

เพื่อให้สามารถแยกแยะรายละเอียดของกลุ่มวิชาชีพเฉพาะได้ชัดเจน จึงจัดกลุ่มรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพใหม่ (\*ทดลองจัดเองเพื่อวิเคราะห์และอ้างอิงในภาคผนวก จ. ไม่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร) โดยจัดเรียงรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพ จำแนกตามลักษณะของวิชาได้ดังนี้

#### กลุ่มวิชาชีพเฉพาะ

1) กลุ่มวิชาชีวารดแรร์

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	อินเทอร์เน็ตประสานสารพลังสำหรับนวัตกร	1(1-0-2)
DINN 3206	ปฏิบัติการอินเทอร์เน็ตประสานสารพลังสำหรับนวัตกร	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)

รายวิชาที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม มีดังนี้

## 2) กลุ่มวิชาช่างฟาร์ฟาร์

34 หน่วยกิต

รายวิชาที่ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม มีดังนี้

DINN 2101	ขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 1202	ปฏิบัติการขั้นตอนวิธีและการเขียนโปรแกรมสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2203	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2204	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 2201	แฟ้มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2202	ปฏิบัติการเพิ่มข้อมูลและระบบฐานข้อมูลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3101	ภาษาอังกฤษสำหรับนวัตกรรม	3(3-0-6)
ENG 1603	ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงาน	3(3-0-6)
DINN 2205	การเขียนโปรแกรมเวิลด์ไวร์ดเว็บสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 2206	ปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมเวิลด์ไวร์ดเว็บสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4211	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัลดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4212	ปฏิบัติการปัญญาประดิษฐ์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัลดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 3201	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 3202	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4213	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4214	ปฏิบัติการประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4209	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)

DINN 4210	ปฏิบัติการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4207	การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูงสำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	1(1-0-2)
DINN 4208	ปฏิบัติการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ขั้นสูง สำหรับนวัตกรรมดิจิทัล	2(0-4-2)
DINN 4901	สัมมนาทางนวัตกรรมดิจิทัล	1(0-3-6)

## 3) กลุ่มวิชาโครงงาน

3 หน่วยกิต

DINN 4902	โครงงานนวัตกรรมดิจิทัล	3(270)
-----------	------------------------	--------

หมายเหตุ \*ทดลองจัดกลุ่มรายวิชาเอง โดยแบ่งใหม่เป็น 3 กลุ่มวิชาคือ

- 1) กลุ่มวิชาอาร์ดแวร์
- 2) กลุ่มวิชาชอร์ฟแวร์
- 3) กลุ่มวิชาโครงงาน

เพื่อวิเคราะห์และข้างขึ้นในภาคผนวก จ. เท่านั้น เพื่อวิเคราะห์ความเหมาะสมของจำนวน และการจัดรายวิชาไม่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร ไม่สามารถนำไปเทียบกับโครงสร้างหลักสูตร

ภาคผนวก ฉ  
บันทึกข้อตกลงกับหน่วยงานเอกชน



## บันทึกข้อตกลงกับบริษัทฐานะอินเตอร์คอร์ป จำกัด



#### Memorandum of Understanding (MOU)

卷之三

127

Digitized by srujanika@gmail.com

三

๖ ภาระทางเมืองทางวิชาการและทางวิถีชีวิต ศิริบุรพ์ วงศ์วิจิตร หน้า ๑๙๘

卷之三

卷之三十一

### ห้องเรียนภาษาไทย

ទី ៤ រឿង នារីដីនិភ័យនុញ្ញនារី និង សាស្ត្រ និង បានឈើ សាលា

संग्रहीत  
प्राचीन विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत

संग्रहीत  
प्राचीन विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत  
विद्या का संग्रहीत

## หน้าเดือนมกราคม

ในเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๐๘ จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับการประกาศเป็นจังหวัดที่ต้องห้ามนำสัตว์ชนิดต่างๆ ที่ไม่ใช่สัตว์ป่า หรือสัตว์ที่ไม่สามารถจัดการดูแลได้ ให้เข้ามาในพื้นที่จังหวัด เช่น ลิง ช้าง หมาป่า เสือ ฯลฯ จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับการประกาศเป็นจังหวัดที่ต้องห้ามนำสัตว์ชนิดต่างๆ ที่ไม่ใช่สัตว์ป่า หรือสัตว์ที่ไม่สามารถจัดการดูแลได้ ให้เข้ามาในพื้นที่จังหวัด เช่น ลิง ช้าง หมาป่า เสือ ฯลฯ



(๑)

๙๖

๙๗

๙๘

๙๙