



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

โดย สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา

เมื่อวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2564

รหัสหลักสูตร 25491751102833

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

## คำนำ

เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ประกอบกับการกำหนดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อให้หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีสาระวิชาที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความต้องการบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ดังนั้น สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2564 เพื่อใช้จัดการเรียนการสอนและบริหารการจัดการศึกษาสำหรับนักศึกษาต่อไป

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ขอขอบพระคุณคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมวิพากษ์หลักสูตร คณะกรรมการบริหารวิชาการ คณะกรรมการสภาวิชาการ และคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ที่แนะนำการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์และเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน จึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้ด้วย

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
มกราคม 2564

# สารบัญ

	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป .....	3
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร .....	9
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร .....	12
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล .....	47
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา .....	61
หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์ .....	62
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร .....	63
หมวดที่ 8 การประเมินผลและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร .....	66
ภาคผนวก ก ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 .....	67
ภาคผนวก ข ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องหลักเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 .....	106
ภาคผนวก ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557 .....	114
ภาคผนวก ง การเปรียบเทียบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 .....	132
ภาคผนวก จ ผลงานวิชาการ งานวิจัยอาจารย์ประจำหลักสูตร .....	154
ภาคผนวก ฉ ระบบรหัสวิชาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร .....	163
ภาคผนวก ช คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ .....	169

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564**

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาคอมพิวเตอร์

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Computer Science

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science (Computer Science)  
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)  
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Sc. (Computer Science)

**3. วิชาเอก**

วิทยาการคอมพิวเตอร์

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

**5.2 ประเภทของหลักสูตร**

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

- ปริญญาตรีทางวิชาการ  
 ปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ

**5.3 ภาษาที่ใช้**

ภาษาไทย

**5.4 การรับเข้าศึกษา**

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

**5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

- จัดการเรียนการสอนโดยตรง  
 ร่วมมือกับสถาบันอื่นได้แก่.....

### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
- ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขา.....(ระบุ)

### 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1  หลักสูตรใหม่ พ.ศ.....
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (ปรับปรุงมาจาก หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559)
- 6.2 สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อสภามหาวิทยาลัย  
ในการประชุม ครั้งที่ 8/2563 วันที่ 14 ธันวาคม 2563
- 6.3 สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ 10/2563 วันที่ 25 ธันวาคม 2563
- 6.4 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564

### 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขา  
คอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2566

### 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2) นักวิเคราะห์และออกแบบระบบคอมพิวเตอร์
- 3) นักบริหารจัดการระบบเครือข่าย
- 4) นักบริหารจัดการฐานข้อมูล
- 5) นักพัฒนาระบบอัจฉริยะ
- 6) นักพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์
- 7) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ หรือนักวิชาชีพในสถานประกอบการ
- 8) ที่ปรึกษาด้านระบบคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 9) ผู้ประกอบการหรือนักลงทุนด้านคอมพิวเตอร์
- 10) ข้าราชการ

## 9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

### 9.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.	เลขประจำตัวประชาชน
1	อาจารย์	นายสุรสิทธิ์ อภัยปัดมาวงศ์	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553	x-xxxx-xxxxx-xx-x
			วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	2550	
2	อาจารย์	นางสาวนิภาพร ชนะมาร	ปร.ด. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2560	x-xxxx-xxxxx-xx-x
			วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551	
			วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏสกลนคร	2547	
3	อาจารย์	นายกรกช มาตะรัตน์	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553	x-xxxx-xxxxx-xx-x
			วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	สถาบันราชภัฏอุดรธานี	2544	
4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีระศักดิ์ เจริญรัตน์	วศ.บ.(คอมพิวเตอร์)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2538	x-xxxx-xxxxx-xx-x
5	อาจารย์	นายชัยนันท สมพงษ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2560	x-xxxx-xxxxx-xx-x
			วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2548	
			วท.บ. (คณิตศาสตร์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544	

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

การฝึกปฏิบัติการในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ที่จำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) ได้ปฏิรูปประเทศท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกันมากขึ้น โดยน้อมนำหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) มีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ ให้ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในรูปแบบประชารัฐ ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ด้านความมั่นคง ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ด้านการพัฒนาและ

เสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อยกระดับศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยภายในและภายนอกประเทศในทุกมิติทุกรูปแบบและทุกระดับ ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการของประเทศได้รับการพัฒนายกระดับไปสู่การใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่ม และพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่ที่จะสร้างและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ ยกย่องระดับฐานรายได้ของประชาชนในภาพรวมและกระจายผลประโยชน์ไปสู่ภาคส่วนต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 มีส่วนสำคัญที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี หลักสูตรต้องมุ่งเน้นการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้สามารถตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและตลาดแรงงานวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่นสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม ที่นำมาพิจารณาในการวางแผนพัฒนาหลักสูตร คือ การคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ซึ่งสังคมไทยในยุคปัจจุบันมีการใช้และการพึ่งพาเทคโนโลยีเพื่อความเป็นอยู่ในชีวิตประจำวันมากขึ้น มีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีวัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์อย่างไม่มีขีดจำกัด ก่อให้เกิดการรับวัฒนธรรม หรือแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมของคนในสังคมโลก ทำให้พฤติกรรมที่แสดงออกด้านร่างกายและการบริโภคเปลี่ยนแปลงไป การมีส่วนร่วมของคนในสังคมลดน้อยลง เกิดการละเมิดสิทธิเสรีภาพส่วนบุคคล เกิดช่องว่างทางสังคม เกิดอาชญากรรมบนเครือข่าย และเกิดปัญหาด้านสุขภาพ กอปรกับประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ มีการเคลื่อนย้ายกำลังคนข้ามประเทศเกิดความหลากหลายทางวัฒนธรรม โครงสร้างการผลิตเปลี่ยนจากการใช้แรงงานเข้มข้นเป็นการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีมากขึ้น และในขณะที่ประชากรวัยแรงงานจะเกษียณและต้องการการดูแลเพิ่มมากขึ้น ประชากรวัยเรียนกลับมีจำนวนลดลง มีแนวโน้มชัดเจนที่ประเทศจะไม่สามารถผลิตแรงงานทดแทนได้ทัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาที่จำเป็นและมีความต้องการอยู่อย่างมาก เช่น สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงจำเป็นต้องออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เป็นอยู่

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและเทคโนโลยี ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ จึงเน้นการพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน จากผลการสำรวจผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้ประกอบการของหลักสูตรที่ใช้บัณฑิตหรือผู้ประกอบการทั้งหมด 17 สถานประกอบการ มีความต้องการบัณฑิตที่มีความสามารถด้านเทคโนโลยี ซอฟต์แวร์ และภาษาโปรแกรม เป็นแบบ open source สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การพัฒนาเกมและเทคโนโลยีเสมือนจริง มีผลการประเมินความต้องการบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์รายด้าน 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรมตามลักษณะวิชาชีพ ในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.73 2) ด้านมีความรู้ความสามารถที่ส่งผลต่อการทำงาน ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.44 3) ด้านบุคลิกที่ส่งผลต่อการทำงาน ในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.57 4) ทักษะของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่พึงมีด้านการคิดวิเคราะห์ ในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.82 และ 5) ทักษะของนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่พึงมีด้านการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปสำนักงาน ในระดับดีมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.71

ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดทิศทางการพัฒนาให้นักศึกษาแต่ละชั้นปีมีความรู้และทักษะตามข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ และเข้ากับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบัน เพื่อผลิตบัณฑิตมีความพร้อมในการปฏิบัติงานและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน มีจิตสาธารณะ คุณธรรมและจริยธรรม และสามารถบูรณาการองค์ความรู้สู่ชุมชนและสังคมได้อย่างเหมาะสม โดยได้กำหนดสมรรถนะของนักศึกษาในแผนการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาทุกชั้นปี สามารถประยุกต์ใช้ทักษะการพัฒนาแบบ Full Stack Developer ดังนี้

### ชั้นปีที่ 1

*สมรรถนะด้านการสืบค้นและการใช้งาน* หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ การสืบค้นข้อมูล โดยเน้นในรายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์

*สมรรถนะด้านการเขียนโปรแกรม* หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะการเขียนโปรแกรมพื้นฐานแบบโครงสร้าง Structure Programming และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเขียนโปรแกรมแบบ Object Oriented Programming (OOP)

### ชั้นปีที่ 2

*สมรรถนะด้านการใช้โปรแกรมประยุกต์* การวิเคราะห์และการออกแบบ หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมแบบ Visual Programming และ OOP การเขียนโปรแกรมควบคุมด้าน Internet of Things และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้นอกจากนี้ ยังมีทักษะทางด้านกราฟิก เพื่อนำไปสู่การออกแบบโปรแกรมและเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์

### ชั้นปีที่ 3

*สมรรถนะด้านการประยุกต์ใช้งานจริง* หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการประยุกต์ใช้งานจริง โดยสามารถพัฒนาทักษะแบบ Backend Frontend ทั้งด้าน Web, Mobile, Virtual server, Computer Network, Cloud, AI, Image Processing, Game Programming, GIS, Data Mining (or Machine Learning) โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด และจะนำไปสู่การบูรณาการความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่น

### ชั้นปีที่ 4

*สมรรถนะด้านการวิจัย นวัตกรรม และวิชาชีพ* หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องโดยนักศึกษาได้ทำการศึกษา วิจัย พัฒนานวัตกรรมด้วยการใช้ทักษะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ตามความถนัดของตนเองในการพัฒนาท้องถิ่น และได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาในสถานที่ปฏิบัติงาน

## 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มุ่งความเป็นเลิศทางวิชาการบนพื้นฐานแห่งคุณธรรม ร่วมชี้นำการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม ตามแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ดังนั้นการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครที่มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและคุณธรรมสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย คือ บัณฑิตเป็นคนดี มีจิตสาธารณะ และทักษะวิชาชีพ หลักสูตรจึงมุ่งเน้นการพัฒนาให้บัณฑิตมีความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ คำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ และทักษะในการดำรงตนในสังคม สามารถบูรณาการองค์ความรู้สู่ชุมชนและสังคม



### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

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

กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครได้จัดตั้งศูนย์วิชาศึกษาทั่วไป เพื่อทำหน้าที่ประสานงานการจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปและมีการแต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนจากคณะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เนื่องจากหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องศึกษาวิชาทางคณิตศาสตร์ สถิติ และวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนวิชาแกนทางสาขาวิชา จัดสอนโดยอาจารย์สาขาวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ เนื่องจากหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสาร และการอ่านบทความทางวิชาการนานาชาติด้านคอมพิวเตอร์ และการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ และปรับให้เหมาะสมกับหลักสูตร ที่มากกว่าวิชาศึกษาทั่วไป

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษา/นักศึกษาจากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรนี้ นักศึกษาสาขาวิชาอื่นสามารถเรียนได้ในบางรายวิชา ดังนี้

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ มาเรียนมีดังนี้

- 1) วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
- 2) การเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน
- 3) หลักการและระบบการจัดการฐานข้อมูล

รายวิชาในหลักสูตรที่นักศึกษาสาขาวิชาอื่นสามารถเรียนได้ในบางรายวิชาที่เปิดสอนเป็นกลุ่มวิชาเลือกเสรี คือวิชาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานออกแบบสร้างสรรค์ ดังนั้นนักศึกษาที่สนใจสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของนักศึกษา

#### 13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการเรียนการสอนร่วมกับหลักสูตรอื่น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดจนการจัดตารางเรียนและตารางสอบ

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. หลักการและเหตุผล

วิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นศาสตร์ประยุกต์ที่ใช้พัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ และบุคลากรทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญในการพัฒนาชาติให้ทัดเทียมกับอารยประเทศ สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างอิสระไร้พรมแดนและทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ของโลก สามารถสร้างสรรค์ความก้าวหน้าทางวิชาการได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์นี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาทางด้านคอมพิวเตอร์ มาตรฐานองค์ความรู้ทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ของประเทศ (มคอ.1 สาขาคอมพิวเตอร์) ตลอดจนให้สอดคล้องกับเศรษฐกิจ วัฒนธรรมและความต้องการของสังคมไทย ตลอดจนสร้างบัณฑิตที่มีความสามารถในการศึกษาด้วยตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีคุณธรรมจริยธรรม ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย

### 2. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 2.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการบูรณาการความรู้และทักษะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อการสร้างสรรค์ พัฒนา และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น ตลอดจนการพัฒนาตนเป็นบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

#### 2.2 ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่ผลิตนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นบุคลากรที่สำคัญทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาครัฐ และเอกชนระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และกลุ่มอาเซียน รวมถึงตอบสนองต่อพันธกิจและยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ให้เป็นคนดี มีจิตสาธารณะ และทักษะวิชาชีพ คำนึงถึงคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพ และทักษะการดำรงตนในสังคม

#### 2.3 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 2.3.1 มีความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาองค์การ ท้องถิ่น และประเทศ
- 2.3.2 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนางานสำหรับท้องถิ่นและประเทศ
- 2.3.3 มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่ออนุรักษ์ เผยแพร่ และสร้างความเข้มแข็งของศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นและประเทศชาติ
- 2.3.4 มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์งานด้านคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ
- 2.3.5 มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และเจตคติที่เหมาะสมในวิชาชีพคอมพิวเตอร์
- 2.3.6 มีความรู้ความสามารถที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น

## 3. แผนพัฒนาปรับปรุง: หลักสูตรนี้จะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนในรอบการศึกษา 4 ปี

## 3.1 การจัดการหลักสูตร

แผนการพัฒนา / การเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน / ตัวบ่งชี้
1. การบริหารหลักสูตร	- แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร - กำหนดแผนการบริหารหลักสูตร - จัดประชุมเพื่อระดมความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ - ปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา - ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร - แผนบริหารหลักสูตร - อาจารย์มีส่วนร่วมในการดำเนินงานของหลักสูตร - เอกสารการพัฒนาหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน	- การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา - การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาทุกชั้นปี (* ตามการกำหนดสมรรถนะของนักศึกษาในแผนการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์) - การประเมินการเรียนการสอน	- มีแผนการบริหารการสอนตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (มคอ.3 มคอ.4 มคอ.5 มคอ.6) - ผลการประเมินการเรียนการสอน
3. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	- ส่งเสริมการผลิตเอกสาร/ตำรา/สื่อประกอบการเรียนการสอน  - จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐาน	- มีโครงการสนับสนุนทรัพยากรการเรียนการสอน - มีเอกสาร/ตำรา/สื่อประกอบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น - มีสื่อวัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ที่มีมาตรฐานเพียงพอ
4. การบริหารบุคลากร	- ส่งเสริมพัฒนาทักษะการสอนและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน - ส่งเสริมพัฒนาทักษะด้านวิชาการและวิชาชีพ - ส่งเสริมพัฒนาด้านการวิจัยและการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย - ส่งเสริมด้านการศึกษาต่อระดับปริญญาเอก - ส่งเสริมด้านการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ	- มีโครงการพัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ - จัดสรรงบประมาณให้อาจารย์เข้าร่วมการฝึกอบรมประชุมสัมมนา - รายงานผลการเข้าร่วมฝึกอบรมประชุมสัมมนา - ผลการประเมินการสอนของนักศึกษาที่มีต่ออาจารย์ผู้สอน - ผลงานวิจัยและบทความวิจัยของอาจารย์
5. สนับสนุนและพัฒนา นักศึกษา	- ส่งเสริม พัฒนาระบบการให้คำปรึกษา/การมีส่วนร่วมทางวิชาการ - ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ - ส่งเสริมการให้ความรู้แก่นักศึกษาให้เท่าทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว	- โครงการให้คำปรึกษาทางวิชาการ  - โครงการพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา  - โครงการอบรมความรู้ที่ทันสมัยแก่นักศึกษา
6. ความต้องการของ ตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	- วิจัย/สำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน ผู้ประกอบการและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	- ผลการสำรวจ/ การวิจัยความต้องการของตลาดแรงงาน และผู้ประกอบการ - ผลการสำรวจ/ การวิจัยความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

### \*การกำหนดสมรรถนะของนักศึกษาในแผนการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ได้พัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพนักศึกษา และการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาทุกชั้นปี โดยประยุกต์ใช้ทักษะการพัฒนาแบบ Full Stack Developer และได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาในแต่ละชั้นปีเพื่อให้ได้ทักษะที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

#### ชั้นปีที่ 1

*สมรรถนะด้านการสืบค้นและการใช้งาน* หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ การสืบค้นข้อมูล โดยเน้นในรายวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน และวิชาภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์

*สมรรถนะด้านการเขียนโปรแกรม* หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษามีทักษะการเขียนโปรแกรมพื้นฐานแบบโครงสร้าง (Structure Programming) และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเขียนโปรแกรมแบบ Object Oriented Programming (OOP)

#### ชั้นปีที่ 2

*สมรรถนะด้านการใช้โปรแกรมประยุกต์* การวิเคราะห์และการออกแบบ หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ การเขียนโปรแกรมแบบ Visual Programming และ OOP การเขียนโปรแกรมควบคุมด้าน Internet of Things และสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ นอกจากนี้ ยังมีทักษะทางด้านกราฟิก เพื่อนำไปสู่การออกแบบโปรแกรมและเป็นพื้นฐานของการพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์

#### ชั้นปีที่ 3

*สมรรถนะด้านการประยุกต์ใช้งานจริง* หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการประยุกต์ใช้งานจริง โดยสามารถพัฒนาทักษะแบบ Backend Frontend ทั้งด้าน Web, Mobile, Virtual server, Computer Network, Cloud, AI, Image Processing, Game Programming, GIS, Data Mining (or Machine Learning) โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความถนัด และจะนำไปสู่การบูรณาการความรู้สู่การพัฒนาท้องถิ่น

#### ชั้นปีที่ 4

*สมรรถนะด้านการวิจัย นวัตกรรม และวิชาชีพ* หลักสูตรจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องโดยนักศึกษาได้ทำการศึกษา วิจัย พัฒนานวัตกรรมด้วยการใช้ทักษะทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ตามความถนัดของตนเองในการพัฒนาท้องถิ่น และได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษาในสถานที่ปฏิบัติงาน

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบการจัดการศึกษาในหลักสูตร

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ค)

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ค)

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคเรียนที่ 1 เดือนมิถุนายน – เดือนกันยายน

ภาคเรียนที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – เดือนกุมภาพันธ์

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า

2.2.2 มีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครกำหนดในการประกาศรับสมัครนักศึกษาเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี

2.2.3 ผู้สมัครที่มีคุณสมบัตินอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ข้างต้น ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย

2.3.2 ปัญหาด้านทักษะภาษาอังกฤษ

2.3.3 ปัญหาด้านทักษะคณิตศาสตร์และการคิดวิเคราะห์

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาประจำทุกหมู่เรียนโดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 ท่านต่อหมู่เรียน เพื่อให้คำปรึกษาด้านการเรียนในระบบของมหาวิทยาลัย

2.4.2 จัดรายวิชาภาษาอังกฤษ และหลักสูตรอบรมเพิ่มเติมด้านภาษาอังกฤษ

2.4.3 จัดรายวิชาด้านคณิตศาสตร์ และโครงการเสริมทักษะด้านคณิตศาสตร์

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2564	2565	2566	2567	2568
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
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				40	40

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ (บาท)

รายการ	ร้อยละ	ปีงบประมาณ (บาท)				
		2564	2565	2566	2567	2568
งบบุคลากร	58.29	2,100,000	2,205,000	2,315,250	2,431,013	2,552,563
งบดำเนินการ	13.88	500,000	600,000	800,000	800,000	1,000,000
งบเงินอุดหนุน	27.76	1,000,000	1,200,000	1,500,000	1,800,000	2,000,000
รวม	100	3,600,000	4,005,000	4,615,250	5,031,013	5,552,563

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (บาท)

รายการ	ร้อยละ	ปีงบประมาณ (บาท)				
		2564	2565	2566	2567	2568
1. เงินเดือนและค่าจ้างประจำ (เดิม) อัตราที่ต้องการใหม่	55.38	1,800,000	1,890,000	1,984,500	2,083,725	2,187,911
2. ค่าตอบแทนใช้สอยและวัสดุ	12.31	400,000	500,000	600,000	700,000	800,000
3. ค่าหนังสือ วารสารและตำรา	1.54	50,000	50,000	55,000	55,000	60,000
4. ค่าเงินอุดหนุน	30.77	1,000,000	1,200,000	1,500,000	1,800,000	2,000,000
รวม	100	3,250,000	3,640,000	4,139,500	4,638,725	5,047,911

**หมายเหตุ** จำนวนนักศึกษารวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง  
 งบประมาณอาจมีเพิ่มเติมโดยการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก เช่น ทุนวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา  
 ต้นทุนต่อหลักสูตร 79,345.64 บาท/FTES (กองนโยบายและแผน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2562)  
 ค่าใช้จ่ายต่อหัวต่อปี 15,000 บาท

## 2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษายเป็นแบบชั้นเรียน และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี (ฉบับที่ 3 ) พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ค)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนเข้ามหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชา ต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรและต้องเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ประกาศหลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา และประกาศหรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (ภาคผนวก ค)

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

#### 3.1.1 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างของหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาซึ่งสอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 (สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์) (ภาคผนวก ก) ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

หมวด/กลุ่มวิชา	มาตรฐานคุณวุฒิ (หน่วยกิต)	โครงสร้างหลักสูตร (หน่วยกิต)
<b>1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	ไม่น้อยกว่า 30	30
1.1 รายวิชาบังคับ		12
1.2 รายวิชาบังคับเลือก		18
<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	ไม่น้อยกว่า <b>84</b>	ไม่น้อยกว่า <b>89</b>
<b>2.1 กลุ่มวิชาแกน (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)</b>	<b>36</b>	<b>58 หรือ 61</b>
2.2.1 กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	3	6
2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์	6	10
2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์	12	15
2.2.4 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	12	18
2.2.5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3	6
2.2.6 กลุ่มภาษาอังกฤษ		3
2.2.7 กลุ่มโครงงาน *		3*
<b>2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก</b>		ไม่น้อยกว่า <b>15</b>
2.3.1 กลุ่มวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 12
2.3.2 กลุ่มวิชาเลือกวิทยาการจัดการ		3
<b>2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือ สหกิจศึกษา **</b>		ไม่น้อยกว่า <b>4</b>
2.4.1 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ การเตรียมสหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์		1
2.4.2 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ สหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์	0-3 หรือ 6-9	3 หรือ 6
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	ไม่น้อยกว่า <b>6</b>	ไม่น้อยกว่า <b>6</b>
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>	ไม่น้อยกว่า <b>120</b>	ไม่น้อยกว่า <b>125</b>

หมายเหตุ ดูตารางแสดงการเทียบองค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ และรายวิชาของหลักสูตรที่ภาคผนวก ง

\* กลุ่มโครงงาน เฉพาะนักศึกษาเลือกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคอมพิวเตอร์

\*\* นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มสหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์

### 3.1.2 รายวิชาในหลักสูตร

#### 1) ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบไปด้วยเลข 8 ตัว แต่ละหลักมีความหมาย ดังนี้

หลักที่ 1	หมายถึง	รหัสคณะ
หลักที่ 2-4	หมายถึง	หมู่วิชา
หลักที่ 5	หมายถึง	ระดับความยากง่ายหรือชั้นปีที่จัดให้เรียน
หลักที่ 6	หมายถึง	กลุ่มเนื้อหาวิชาในหมู่วิชา
หลักที่ 7-8	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มเนื้อหาวิชา

#### 2) รายวิชาตามโครงสร้างของหลักสูตรวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

##### 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2562 จัดรายวิชาสำหรับการเรียนการสอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ทุกสาขาวิชา กำหนดให้เรียนให้ครบทุกกลุ่มวิชา ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ดังนี้

- ก. รายวิชาบังคับ จำนวน 12 หน่วยกิต
- ข. รายวิชาเลือก จำนวน 18 หน่วยกิต

ก. รายวิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 12 หน่วยกิต ดังนี้

##### 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร เรียน 9 หน่วยกิต จากรายวิชา

01540108	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01552701	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01550104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	3(3-0-6)

##### 2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ เรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชา

02500104	วัฒนธรรมแ่งสกลนคร	3(2-2-5)
----------	-------------------	----------

ข. รายวิชาเลือก กำหนดให้เรียน จำนวน 18 หน่วยกิต โดยเลือกให้ครบกลุ่ม 4 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

##### 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

01540109	การเขียนภาษาไทยทั่วไป	3(3-0-6)
01540107	การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	3(3-0-6)
01550105	การอ่านและเขียนภาษาอังกฤษทั่วไป	3(3-0-6)
01560102	ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น	3(3-0-6)
01570102	ภาษาจีนเบื้องต้น	3(3-0-6)
01670102	ภาษาลาวเบื้องต้น	3(3-0-6)
01710102	ภาษาเวียดนามเบื้องต้น	3(3-0-6)
01551601	ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
01553601	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

##### 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

02531203	ศิลปะการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
01511401	จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
01500109	สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)
01511502	สุนทรียภาพเพื่อชีวิต	3(3-0-6)



01500113	ศาสนธรรมเพื่อคนร่วมสมัย	3(3-0-6)
02531204	จิตตปัญญาศึกษา	3(2-2-5)
03611201	หมากล่อม	3(3-0-6)
02053301	สุนทรียะ	3(3-0-6)

### 3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

02531202	สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
02531201	วิถีอาเซียน	3(3-0-6)
02500106	กฎหมายเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
02500107	สันติศึกษา	3(3-0-6)
02551101	พลเมืองศึกษา	3(3-0-6)
03500102	หลักการจัดการสมัยใหม่	3(3-0-6)
03500104	การพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
03621101	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
02533201	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น	3(2-2-5)

### 4) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

04000105	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
04000106	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	3(2-2-5)
04000107	ชีวิตและสุขภาพ	3(3-0-6)
04071201	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
05000104	การเกษตรและอาหารเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
05500103	เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
04000109	การพัฒนาทักษะการคิด	3(3-0-6)
05151101	เกษตรภูมิปัญญาพื้นถิ่น	3(3-0-6)
04071202	ครอบครัวศึกษา	3(3-0-6)
04002101	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	3(3-0-6)
04073501	การสร้างเสริมและดูแลสุขภาวะ	3(3-0-6)

<b>2. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>เรียนไม่น้อยกว่า</b>	<b>89 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 กลุ่มวิชาแกน (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน) เลือกเรียนไม่น้อยกว่า</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
14111103	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์ *	3(3-0-6)
14093641	วิยุตคณิต *	3(3-0-6)
14093618	วิธีการเชิงตัวเลข *	3(3-0-6)
14091507	แคลคูลัส 1*	3(3-0-6)
14111102	หลักสถิติ	3(3-0-6)
14113311	หลักการวิจัย	2(2-0-4)

หมายเหตุ \* รายวิชาที่สอดคล้องตามองค์ประกอบในกลุ่มวิชาแกน ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

<b>2.2) กลุ่มวิชาเอกบังคับ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน) เรียนไม่น้อยกว่า</b>	<b>58 หรือ 61 หน่วยกิต</b>	
<b>2.2.1 กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>	
14121210	จริยธรรมสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
14122609	หลักการและระบบการจัดการฐานข้อมูล	3(2-2-5)
<b>2.2.2 กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์</b>	<b>10 หน่วยกิต</b>	
14122220	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3(2-2-5)
14122610	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเบื้องต้น	3(2-2-5)
14123619	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
14123906	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
<b>2.2.3 กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์</b>	<b>15 หน่วยกิต</b>	
14121307	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
14121308	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2-2-5)
14122317	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
14122318	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงออบเจกต์	3(2-2-5)
14123338	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
<b>2.2.4 กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ</b>	<b>18 หน่วยกิต</b>	
14121106	วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	3(2-2-5)
14122112	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
14122221	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3(2-2-5)
14123227	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(2-2-5)
14123228	ปัญญาประดิษฐ์	3(2-2-5)
14123404	ทฤษฎีการคำนวณ	3(2-2-5)
<b>2.2.5 กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>	
14121309	ตรรกะดิจิทัลและการเขียนโปรแกรมควบคุม	3(2-2-5)
14121703	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
<b>2.2.6 กลุ่มภาษาอังกฤษ</b>	<b>3 หน่วยกิต</b>	
14124704	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)

<b>2.2.7</b>	<b>กลุ่มโครงการ</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
14123905	โครงการคอมพิวเตอร์ 1	1	(1-0-2)
14124902	โครงการคอมพิวเตอร์ 2	2	(1-2-3)

หมายเหตุ กลุ่มโครงการ เฉพาะนักศึกษาเลือกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคอมพิวเตอร์

<b>2.3</b>	<b>กลุ่มวิชาเอกเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า</b>	<b>15</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>2.3.1</b>	<b>กลุ่มวิชาเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า</b>	<b>12</b>	<b>หน่วยกิต</b>

**1) กลุ่มการพัฒนาซอฟต์แวร์**

14122320	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์	3	(2-2-5)
14123340	การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์ม	3	(2-2-5)
14123347	พัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บขั้นสูง	3	(2-2-5)
14123346	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3	(2-2-5)

**2) กลุ่มการบริหารจัดการเครือข่าย**

14122703	การบริหารระบบเสมือนเครื่องแม่ข่ายและบริการ	3	(2-2-5)
14123230	เทคโนโลยีระบบคลาวด์และการบริการ	3	(2-2-5)
14123719	การประยุกต์ใช้โปรแกรมโอเพ่นซอร์สสำหรับระบบ ความมั่นคงปลอดภัยและเครือข่ายการสื่อสาร	3	(2-2-5)
14123620	การออกแบบระบบความมั่นคงปลอดภัยและ เครือข่ายการสื่อสารสำหรับองค์กร	3	(2-2-5)

**3) กลุ่มการประยุกต์เทคโนโลยี**

14122222	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น	3	(2-2-5)
14123229	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ	3	(2-2-5)
14123231	การทำเหมืองข้อมูล	3	(2-2-5)
14123621	การประยุกต์ทำแผนที่บนเว็บ	3	(2-2-5)

**4) กลุ่มเกมและเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน**

14122319	พัฒนากราฟิคนระบบความเป็นจริงเสมือน	3	(2-2-5)
14123345	การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3	(2-2-5)
14123348	พัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3	(2-2-5)
14123410	ใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานออกแบบสร้างสรรค์	3	(2-2-5)

**5) กลุ่มการประยุกต์เพื่อท้องถิ่น**

14122611	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อท้องถิ่น	3	(2-2-5)
14123339	เขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อท้องถิ่น	3	(2-2-5)
14123622	ประยุกต์วิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น	3	(2-2-5)
14123623	หัวข้อพิเศษด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	3	(2-2-5)

<b>2.3.2</b>	<b>กลุ่มวิชาเลือกวิทยาการจัดการ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า</b>	<b>3</b>	<b>หน่วยกิต</b>
--------------	---	----------	-----------------

43604302	การจัดการโลจิสติกส์	3	(3-0-6)
43604303	การประกอบการธุรกิจชุมชน	3	(3-0-6)

## 2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 4 หรือ 7 หน่วยกิต ดังนี้

14124903	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์**	1(150)
14124904	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(450) หรือ
14124905	การเตรียมสหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์ **	1(90)
14124906	สหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์	6(540)

### 3. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

#### 3.1.3 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตรแบ่งเป็น 8 ภาคการศึกษา ดังนี้

#### ชั้นปีที่ 1

##### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
01552701	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
02531204	จิตตปัญญาศึกษา	3(3-0-6)
04002101	ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ	3(3-0-6)
14111103	สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
14121106	วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน	3(2-2-5)
14121210	จริยธรรมสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
14121309	ตรรกะดิจิทัลและการเขียนโปรแกรมควบคุม	3(2-2-5)
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

##### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
01540108	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
14124704	ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
14091507	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
14121308	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2-2-5)
14121307	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-2-5)
14121703	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	3(2-2-5)
x xxx x xxx	(กลุ่มวิชาเลือก การศึกษาทั่วไป) หมายเหตุ ให้นักศึกษาเลือกกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ หรือ วิชาสังคมศาสตร์ หรือวิชา คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

## ชั้นปีที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14093641	วิยุดคณิต	3(3-0-6)
14122112	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
14122220	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3(2-2-5)
14122317	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-2-5)
14122318	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงออบเจกต์	3(2-2-5)
14122609	หลักการและระบบการจัดการฐานข้อมูล	3(2-2-5)
x xxx x xxx	(กลุ่มวิชาเลือก การศึกษาทั่วไป) หมายเหตุ ให้นักศึกษาเลือกกลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
01550104	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม	3(3-0-6)
14093618	วิธีการเชิงตัวเลข	3(2-2-5)
14122221	ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	3(2-2-5)
14122610	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเบื้องต้น	3(2-2-5)
x xxx x xxx	(เอกเลือก 1)	3(2-2-5)
x xxx x xxx	(เอกเลือก 2)	3(2-2-5)
x xxx x xxx	(เลือกเสรี 1)	3(...-...-...)
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

### ชั้นปีที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
02500104	วัฒนธรรมแห่งสากลนคร	3(2-2-5)
03621101	การเป็นผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
14123227	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(2-2-5)
14123228	ปัญญาประดิษฐ์	3(2-2-5)
x xxx x xxx	(กลุ่มวิชาเลือก การศึกษาทั่วไป) หมายเหตุ ให้นักศึกษาเลือกกลุ่มวิชามนุษศาสตร์ หรือ วิชาสังคมศาสตร์ หรือ วิชาคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
x xxx x xxx	(เอกเลือก 3)	3(2-2-5)
x xxx x xxx	(เลือกเสรี 2)	3(...-...-....)
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14123338	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(2-2-5)
14123404	ทฤษฎีการคำนวณ	3(2-2-5)
14123619	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
14123906	สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
14123905	โครงงานคอมพิวเตอร์ 1 หมายเหตุ บังคับเรียนเฉพาะนักศึกษาเลือกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคอมพิวเตอร์	1(1-0-2)
x xxx x xxx	(เอกเลือก 4)	3(2-2-5)
<b>รวม</b>		<b>13 หรือ 14 หน่วยกิต</b>

### ชั้นปีที่ 4

#### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
x xxx x xxx	(เอกเลือก วจ.)	3(3-0-6)
14124902	โครงการคอมพิวเตอร์ 2 หมายเหตุ บัณฑิตเรียนเฉพาะนักศึกษาเลือกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคอมพิวเตอร์	2(1-2-3)
14124903 หรือ 14124905	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ ** หรือ การเตรียมสหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์ **	1(150)  1(90)
<b>รวม</b>		<b>4 หรือ 6 หน่วยกิต</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต น(ท-ป-อ)
14124904 หรือ 14124906	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือ สหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์	3(450)  6(540)
<b>รวม</b>		<b>3 หรือ 6 หน่วยกิต</b>

## 3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

## คำอธิบายรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

## 1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

<b>01540108</b>	<b>ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร</b> Thai for Communication การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร ฝึกทักษะการใช้ภาษาด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ได้แก่ การฟังบทสนทนา การฟังข่าว ฟังอภิปราย การพูดแสดงความคิดเห็น การพูดโน้มน้าวใจ การโต้เถียง การพูดในโอกาสต่าง ๆ การอ่านสรุปใจความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์และวิจารณ์ การเขียนสะกดคำไทย การอ่านย่อหน้า การเขียนเรียงความ รวมถึงการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ และสามารถใช้อาษาเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ และสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01540109</b>	<b>การเขียนภาษาไทยทั่วไป</b> Thai Writing for General Purposes หลักการเขียน รูปแบบการเขียน ลักษณะและการใช้ประโยชน์ของงานเขียน เพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ เช่น การเขียนเล่าเรื่อง การเขียนจดหมาย การเขียนบันทึกข้อความ การเขียนคำถาม-ตอบในแบบสอบถาม การเขียนเพื่อชี้แจงข้อเท็จจริง การเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็น การเขียนเพื่อโน้มน้าวใจ การเขียนเอกสารสิทธิ์และสัญญาตามกฎหมายที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01540107</b>	<b>การอ่านเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม</b> Reading for Life and Social Development หลักการและทักษะการอ่านประเภทต่างๆ ได้แก่ การอ่านสรุปความ การอ่านตีความ การอ่านวิเคราะห์ วิจารณ์ การอ่านงานเขียนประเภทต่าง ๆ ในนิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ และวรรณกรรมหรือสื่ออื่นๆ ที่สร้างจิตสำนึกที่ดีต่อตนเองและสังคม รวมถึงสามารถนำแนวความคิดหรือประโยชน์จากการอ่านไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยเน้นอ่านงานเขียนจากสื่อประเภทต่าง ๆ สัปดาห์ละ 1 เรื่อง และจัดสัมมนาทางวิชาการเกี่ยวกับการอ่าน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01552701</b>	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร</b> English for Communication ฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการสื่อสารบูรณาการกับชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษสนทนา บรรยาย บันทึก สรุปใจความ นำเสนอในบริบทที่หลากหลาย	<b>3(3-0-6)</b>
<b>01550104</b>	<b>ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารข้ามวัฒนธรรม</b> English for Cross Cultural Communication ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระดับสูง เรียนรู้เกี่ยวกับประเพณีวัฒนธรรมของนานาประเทศ เน้นกลุ่มประเทศอาเซียน ศึกษาภาษาและวัฒนธรรมจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พุดนำเสนอผลงาน และแสดงความคิดเห็น	<b>3(3-0-6)</b>



- 01550105**      **การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษทั่วไป**      **3(3-0-6)**  
 Reading and Writing English for General Purposes  
 ฝึกทักษะพัฒนาการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ รวมทั้งรายละเอียดปลีกย่อยจาก สิ่งต่าง ๆ  
 ที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน พัฒนาการเขียนที่บูรณาการกับทักษะการอ่านเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- 01560102**      **ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**  
 Fundamentals of Japanese Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนาที่ใช้ใน  
 ชีวิตประจำวัน การอ่าน ฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ และศึกษา  
 ภาษาญี่ปุ่นในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของประเทศญี่ปุ่น
- 01570102**      **ภาษาจีนเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**  
 Fundamentals of Chinese Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนา ที่ใช้ใน  
 ชีวิตประจำวัน การอ่าน ฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ และศึกษา  
 ภาษาจีนในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของประเทศจีน
- 01670102**      **ภาษาลาวเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**  
 Fundamentals of Lao Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน เน้นทักษะการอ่านและการเขียน ฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและ  
 ตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ และศึกษาภาษาลาวในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของประเทศลาว
- 01710102**      **ภาษาเวียดนามเบื้องต้น**      **3(3-0-6)**  
 Fundamentals of Vietnamese Language  
 ฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน ศึกษารูปประโยคและไวยากรณ์พื้นฐาน ฝึกบทสนทนา ที่ใช้ใน  
 ชีวิตประจำวัน การอ่าน ฝึกอ่านข้อความสั้น ๆ สามารถสรุปและตอบคำถามได้ การเขียนประโยคง่าย ๆ ได้ และศึกษา  
 ภาษาเวียดนามในบริบททางสังคมวัฒนธรรมของประเทศเวียดนาม
- 01551601**      **ทักษะการพูดและการฟังภาษาอังกฤษ**      **3(3-0-6)**  
 English Speaking and Listening Skills  
 พูดบอกรายละเอียดและสรุปประเด็นสำคัญ ฟังบทสนทนาและข้อความสั้นๆแล้วจับใจความ ใช้  
 ประโยคและสำนวนเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว (ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลของครอบครัว การซื้อของ ภูมิศาสตร์ท้องถิ่น การจ้างงาน)  
 สื่อสารเรื่องที่ง่ายและเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรงและไม่ยุ่งยากเกี่ยวกับสิ่งที่คุ้นเคยหรือทำเป็นประจำ  
 ใช้ภาษาและโครงสร้างทางไวยากรณ์ในการพูดโต้ตอบในสถานการณ์ที่แตกต่างหลากหลาย โดยใช้ภาษา น้ำเสียง กิริยา  
 ท่าทางที่เหมาะสมตามมารยาททางสังคม และรู้ถึงวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา โดยเน้นกระบวนการทางภาษา คือ พูด ฟัง  
 อ่าน เขียน การสื่อสาร การสืบเสาะหาความรู้ การสืบค้นข้อมูล และการฝึกปฏิบัติทักษะการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ

**01553601**      **ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะชีวิตประจำวัน**      **3(3-0-6)**  
 English for Daily Life Skill  
 พุดคุยเชิงเทคนิคในเรื่องที่มีความเชี่ยวชาญ โต้ตอบอย่างคล่องแคล่วและเป็นธรรมชาติโต้ตอบกับผู้พูดที่เป็นเจ้าของภาษาได้โดยไม่มีความเคร่งเครียด สร้างถ้อยคำที่ชัดเจนและมีความละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย โดยมีความเข้าใจจุดประสงค์ของประเด็นที่มีความซับซ้อนทั้งรูปธรรมและนามธรรม อธิบายมุมมองเกี่ยวกับปัญหาเฉพาะที่มีความได้เปรียบและเสียเปรียบ ฝึกปฏิบัติทักษะภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรมค่ายภาษาอังกฤษ

## 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

**02531203**      **ศิลปะการดำเนินชีวิต**      **3(3-0-6)**  
 Art of Living  
 ความหมายและคุณค่าของชีวิต ศิลปะการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่าและความหมายต่อตนเอง ครอบครัว สังคม กรณีตัวอย่างที่ให้แรงบันดาลใจในการสร้างความสำเร็จและความสุขในชีวิต

**01511401**      **จริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิต**      **3(3-0-6)**  
 Morality for Living  
 หลักจริยธรรมกับการพัฒนาชีวิต การพัฒนาตนด้านพฤติกรรม จิตใจและปัญญา การสร้างจิตสำนึกตระหนักในความเป็นสุจริตชน การสร้างแรงบันดาลใจในการใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่าต่อโลกและสังคม การบริหารความสัมพันธ์กับเพื่อนมนุษย์ เคารพสิทธิและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ การอยู่ร่วมกับธรรมชาติอย่างมีความสุขและมีสันติภาพ

**01500109**      **สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้**      **3(3-0-6)**  
 Information for Learning  
 ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ แหล่งสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความสำคัญและบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศ การสืบค้นและแสวงหาสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษา รวบรวม การจัดเก็บ และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าสารสนเทศด้วยรูปแบบที่ทันสมัย และมีขั้นตอนที่เป็นมาตรฐาน

**01511502**      **สุนทรียภาพเพื่อชีวิต**      **3(3-0-6)**  
 Aesthetics for Life  
 ความหมาย ความสำคัญของสุนทรียศาสตร์ต่อชีวิต คุณค่าเชิงสุนทรียะ ของงานศิลปะ การรับรู้ความงาม ความซาบซึ้งในศิลปะ ด้านทัศนศิลป์ ด้านโสตศิลป์ และศิลปะการแสดง ในระดับท้องถิ่น ชาติและสากล เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตและสังคม

**01500113**      **ศาสนธรรมเพื่อคนร่วมสมัย**      **3(3-0-6)**  
 Contemporary Religious Virtues  
 หลักคำสอนของศาสนาสำคัญที่มีอิทธิพลต่อมนุษย์ยุคโลกาภิวัตน์ วิเคราะห์เชื่อมโยงหลักธรรมกับศาสตร์สาขาต่าง ๆ บูรณาการหลักศาสนาและแนวคิดของปราชญ์ทางศาสนา เพื่อการแก้ปัญหาชีวิตและสังคม เน้นกระบวนการเรียนการสอนแบบ Active Learning

<b>02531204</b>	<b>จิตตปัญญาศึกษา</b> Contemplative Education ธรรมชาติของจิตมนุษย์ แก่นแท้ของชีวิตและธรรมชาติ หลักการภาวนา เพื่อฝึกฝนความรู้สึกรู้ตัว (สติ) การปฏิบัติจิตสำนึกเดิมสู่จิตสำนึกใหม่ที่เข้าถึงความเป็นอิสระ ความสุข ปัญญา และความอาทรต่อเพื่อนมนุษย์และสรรพสิ่ง การพัฒนาตนเองอย่างสมดุลสู่ความเป็นมนุษย์ ที่สมบูรณ์ เน้นวิธีการเรียนรู้ที่นำผู้เรียนไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายในตนเองอย่างลึกซึ้งและเชื่อมโยงไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสังคมและโลกผ่านกระบวนการจิตตภาวนา สุนทรียสนทนา การทำงานศิลปะ โยคะ	<b>3(2-2-5)</b>
<b>03611201</b>	<b>หมากล้อม</b> GO ประวัติความเป็นมาของหมากล้อม กฎ กติกา มารยาท วัตถุประสงค์ พื้นฐาน ของการเล่นหมากล้อม ทักษะทางปัญญา 11 ประการ ปัญญา 10 ประการ เทคนิคในการเล่นหมากล้อมแบบต่าง ๆ การแก้ปัญหาระหว่างเกม คุณค่าของหมากล้อมและการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	<b>3(3-0-6)</b>
<b>02053301</b>	<b>สุนทรียะ</b> Aesthetics ขับร้องเพลงตามจังหวะ ทำนอง และเนื้อหาของเพลงไทยสากลแต่ละประเภทและเพลงร๊าวมาตรฐาน เล่นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ ออกแบบกิจกรรมนันทนาการ จัดกิจกรรมนันทนาการ ปฏิบัติการร๊าวในเพลงมาตรฐาน ออกแบบการแสดง จัดการแสดง วิเคราะห์หลักทางสุนทรียศาสตร์ในงานทัศนศิลป์ หลักการทางทัศนธาตุ หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ หลักการออกแบบป้ายนิเทศ ออกแบบฉาก เวที สื่อการเรียนรู้ และแฟ้มผลงาน จัดทำผลงานทางศิลปะ นำเสนอผลงาน และวิพากษ์ผลงานศิลปะ	<b>3(3-0-6)</b>

### 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

<b>* 02500104</b>	<b>วัฒนธรรมแอ่งสกลนคร</b> Culture of Sakon Nakhon Basin สภาพทางภูมิศาสตร์ ลักษณะทางกลุ่มชาติพันธุ์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ และโบราณคดี ประวัติศาสตร์การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ชีวิตประวัติบุคคลสำคัญของท้องถิ่น ภูมิปัญญาทางด้านศิลปกรรม หัตถกรรม ประเพณี พิธีกรรม ภาษา และวรรณกรรม ฯลฯ ในบริเวณแอ่งสกลนคร อัตลักษณ์และพลวัตการปรับตัวของชุมชนท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาในกระแสโลกาภิวัตน์ โดยเน้นกระบวนการศึกษาชุมชนในท้องถิ่นให้เชื่อมโยงกับสาขาวิชาที่นักศึกษาเรียน และมีการนำเสนอผลงานเชิงประจักษ์	<b>3(2-2-5)</b>
-------------------	---	-----------------

\* สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนครในคราวประชุมครั้งที่ 4/2562 เมื่อวันที่ 26 เมษายน พ.ศ.2562 เห็นชอบกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียนวิชาวัฒนธรรมแอ่งสกลนคร ยกเว้นกรณีที่เคยเรียนมาแล้ว

02531202	<b>สังคมไทยกับโลกาภิวัตน์</b> Thai Society and Globalization ความหมาย ลักษณะ สำคัญและสถานการณ์ปัจจุบันของโลกาภิวัตน์ บทบาทและผลกระทบของโลกาภิวัตน์ด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาของสังคมไทยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
02531201	<b>วิถีอาเซียน</b> The ASEAN Ways ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับภูมิรัฐศาสตร์ พื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมของท้องถิ่นอาเซียน การยอมรับปรับรูปแบบวิถีชีวิต คติความเชื่อ ค่านิยม จิตวิญญาณ สังคม วัฒนธรรมของภูมิภาค ความสัมพันธ์ระหว่างอาเซียน วิถีอาเซียนในสังคมโลกปัจจุบัน	3(3-0-6)
02500106	<b>กฎหมายเพื่อชีวิต</b> Laws for Life ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย หลักการพื้นฐานของนิติรัฐ กระบวนการยุติธรรมและหลักกฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค หลักสิทธิมนุษยชน กฎหมายที่เกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน เน้นศึกษากรณีตัวอย่างในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
02500107	<b>สันติศึกษา</b> Peace Studies แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ การวิเคราะห์ความขัดแย้งและความรุนแรง กรณีศึกษา ความขัดแย้งและการใช้สันติวิธีในระดับชีวิต ชุมชนและสังคม เครื่องมือสันติวิธี ปฏิบัติการไร้ความรุนแรง การสื่อสารเพื่อสันติ การสานเสวนาที่เน้นการฟังอย่างลึกซึ้งและการใช้สันติวิธี ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
02551101	<b>พลเมืองศึกษา</b> Civic Education หลักการพื้นฐานของการปกครองในระบอบประชาธิปไตย การปกครองโดยกฎหมาย สิทธิและหน้าที่ความเป็นพลเมือง สิทธิมนุษยชน สิทธิชุมชน พลวัตการเมืองภาคประชาชนและประชาสังคม ของสังคมการเมืองไทย บทบาทของพลเมืองในประเทศต่าง ๆ สร้างเสริมจิตสำนึกสาธารณะโดยจัดกระบวนการเรียนรู้ผ่านกรณีศึกษาสภาพปัญหาที่เป็นจริงในชุมชนท้องถิ่น	3(3-0-6)
03500102	<b>หลักการจัดการสมัยใหม่</b> Principles of Modern Management แนวคิดและหลักการจัดการ การจัดการองค์การ การจัดการทรัพยากรขององค์การ หน้าที่ในการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ เพื่อพัฒนาชีวิต สังคม และองค์กรให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและสังคมโลก	3(3-0-6)

03500104	<b>การพัฒนาที่ยั่งยืน</b> Sustainable Development แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนา การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและมีความเหมาะสมกับสภาพทางสังคม สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของชุมชน กรณีตัวอย่างการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืนตามแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ การพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (UN-Sustainable Development Goals)	3(3-0-6)
03621101	<b>การเป็นผู้ประกอบการ</b> Entrepreneurship การเริ่มต้นธุรกิจการเป็นผู้ประกอบการ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาด กลยุทธ์การสร้างธุรกิจ รูปแบบทางกฎหมายของธุรกิจ แผนธุรกิจ การเลือกทำเลที่ตั้ง แผนการตลาด ผลิตภัณฑ์และราคา การจัดทำบัญชีและงบการเงิน การจัดการทางการเงิน และภาษีอากร การจัดการและการจัดการบุคลากร แนวโน้มการดำเนินธุรกิจในอนาคต และจริยธรรมทางธุรกิจ	3(3-0-6)
02533201	<b>ศาสตร์พระราชานำการพัฒนาท้องถิ่น</b> The King Wisdom for Local Development ประยุกต์ใช้หลักการทรงงาน หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนในชีวิตประจำวันได้ ศึกษาแนวคิด และหลักการของโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ วิเคราะห์ยุทธศาสตร์ฉลาดรู้เพื่อพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชานำการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม และร่วมมือกันทำงานโดยบูรณาการแบบองค์รวมกับทีมภาคีเครือข่าย	3(2-2-5)
<b>4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ – วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>		
04000105	<b>คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน</b> Mathematics in Daily Life ธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ พัฒนาการทางคณิตศาสตร์ ตรรกศาสตร์ กับการใช้เหตุผลความน่าจะเป็นและสถิติในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ดอกเบี้ย ร้อยละ ค่างวดคณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภค คณิตศาสตร์กับเกม คณิตศาสตร์กับศิลปะ กำหนดการเชิงเส้นเบื้องต้น คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันตามแนวพระราชดำริ “เศรษฐกิจพอเพียง”	3(3-0-6)
04000106	<b>คอมพิวเตอร์และสารสนเทศขั้นพื้นฐาน</b> Fundamentals of Computer and Information ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูลเบื้องต้น การสื่อสารข้อมูลและระบบเครือข่ายพื้นฐาน การใช้ระบบเครือข่าย เพื่อการสื่อสารและสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	3(2-2-5)
04000107	<b>ชีวิตและสุขภาพ</b> Life and Health ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการของชีวิตและระบบที่สำคัญของร่างกายมนุษย์ แนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพแบบองค์รวม องค์ประกอบของสุขภาพ กลไกการปรับตัวของร่างกายเมื่อมีความเปลี่ยนแปลงเพื่อรักษาสุขภาพ โรคและการป้องกันการเกิดโรคของบุคคลในวัยต่าง ๆ แนวคิดเกี่ยวกับการดูแลและส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกาย กีฬา และนันทนาการ การประเมินภาวะสุขภาพ การตรวจสุขภาพเบื้องต้น และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม และชีวนามัยเพื่อสุขภาพ	3(3-0-6)

04071201	<b>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน</b> Science and Technology in Daily Life กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ประยุกต์ วิทยาศาสตร์การเกษตร เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และเวชศาสตร์ชะลอวัย มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อมนุษย์ สภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม และการแก้ปัญหาด้วยโครงการวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)
05000104	<b>การเกษตรและอาหารเพื่อชีวิต</b> Agriculture and Food for Life ความสำคัญของการเกษตร หลักการผลิต และผลิตผลทางการเกษตร ด้านพืช สัตว์ ประมง การแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร ประเภทเนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ ข้าวและธัญพืช ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่ม การควบคุมคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหาร และความปลอดภัยของผู้บริโภค	3(3-0-6)
05500103	<b>เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน</b> Technology and Innovation for Sustainable Development ความหมาย แนวคิดและบทบาทเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการดำเนินชีวิตและส่งเสริมอาชีพในปัจจุบัน ผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม ภูมิปัญญา สภาพแวดล้อมและความเป็นมนุษย์ รวมถึงวิเคราะห์และวางแผนเพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ยั่งยืน โดยเน้นการรักษาเอกลักษณ์ของชุมชน วัฒนธรรมท้องถิ่น ศึกษาชุมชนหรือหมู่บ้านวัฒนธรรมต้นแบบ	3(3-0-6)
04000109	<b>การพัฒนาทักษะการคิด</b> Thinking Skills Development ความหมาย ความสำคัญ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด เทคนิค และวิธีคิดประเภทต่าง ๆ กรณีสึกษา และการฝึกทักษะการคิดเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต	3(3-0-6)
05151101	<b>เกษตรภูมิปัญญาพื้นถิ่น</b> Folk Wisdom in Agriculture บริบทการเกษตรของประเทศไทย นิยาม ความหมาย แนวคิด หลักการ การประยุกต์ และเทคนิคการปฏิบัติของเกษตรทางเลือก โดยการบูรณาการธรรมชาติ สังคม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาพื้นถิ่นเพื่อสร้างคุณค่าการเกษตรอย่างยั่งยืน กรณีสึกษา ฝึกปฏิบัติการ การศึกษาดูงานนอกสถานที่	3(3-0-6)
04071202	<b>ครอบครัวศึกษา</b> Family Studies ครอบครัว สัมพันธภาพในครอบครัว ทักษะการบริหารชีวิตคู่ การจัดการปัญหาครอบครัว การสร้างสรรค์ครอบครัวที่มีคุณภาพ การปรับตัวของครอบครัวสมัยใหม่ เพศสภาพและสิทธิเสรีภาพในสังคมสมัยใหม่	3(3-0-6)
04002101	<b>ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อชีวิตและอาชีพ</b> 21st Century Skills for Life and Career สืบค้น วิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะ 3R 8C โดยบูรณาการการประยุกต์เพื่อพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตและ การประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21	3(3-0-6)

04073501 การสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ

3(3-0-6)

Health Promotion and Care

สืบค้น วิเคราะห์ สรุปการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพ ความสำคัญของกีฬาและนันทนาการ และนโยบายสาธารณะเพื่อการส่งเสริมสุขภาพ การออกแบบและจัดกิจกรรมการสร้างเสริมและดูแลสุขภาพทางกาย จิต สังคมและปัญญา การออกแบบกีฬาและนันทนาการในการจัดการเรียนรู้ ความพร้อมในสร้างเสริมและดูแลสุขภาพในด้านที่สำคัญ

## คำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์

### คำอธิบายรายวิชากลุ่มวิชาแกน (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน)

14111103	<p><b>สถิติสำหรับนักวิทยาศาสตร์</b></p> <p><b>Statistics for Scientists</b></p> <p>สถิติ ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่ม การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การทดสอบไคสแควร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ กรณีศึกษาการใช้สถิติเพื่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์</p>	3(3-0-6)
14093641	<p><b>วิยตคณิต</b></p> <p><b>Discrete Mathematics</b></p> <p>การนับและความสัมพันธ์เวียนเกิด ทฤษฎีกราฟ การแทนกราฟด้วยเมทริกซ์ ต้นไม้ และการแยกจำพวกทำงาน พีชคณิตบูลีนและวงจรงเชิงวิธีจัดหมู่ ออโตมาตา ไวยากรณ์และภาษา ระบบเชิงพีชคณิต โฟเซตและแลตทิซ</p>	3(3-0-6)
14093618	<p><b>วิธีการเชิงตัวเลข</b></p> <p><b>Numerical Methods</b></p> <p><u>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน</u> : 14091507 แคลคูลัส 1</p> <p>การคำนวณเชิงตัวเลข ความผิดพลาดของกระบวนการคำนวณเชิงตัวเลข วิธีการประมาณค่าในช่วงและช่วงข้อมูล รากสมการที่ไม่เป็นเชิงเส้น อินทิกรัลและค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข ระบบสมการเชิงเส้น การคำนวณหาเมทริกซ์ไอเกนแวลู การประยุกต์ใช้ทฤษฎีด้วยคอมพิวเตอร์</p>	3(3-0-6)
14091507	<p><b>แคลคูลัส 1</b></p> <p><b>Calculus 1</b></p> <p>ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันตัวแปรเดียว อนุพันธ์และการประยุกต์ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว และการประยุกต์</p>	3(3-0-6)
14111102	<p><b>หลักสถิติ</b></p> <p><b>Principles of Statistics</b></p> <p>ความหมายของสถิติ ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ศูนย์กลางและการวัดการกระจาย หลักเบื้องต้นของความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร</p>	3(3-0-6)



14113311    **หลักการวิจัย**    2(2-0-4)  
**Research Methodology**

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 14111102 หลักสถิติ

ความหมายของการวิจัย ประเภทของการวิจัย และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการวิจัย ปัญหาการวิจัย กรอบทฤษฎีและสมมติฐานการวิจัย ตัวแปรและการนิยามตัวแปร การวิจัยเชิงปริมาณ แผนแบบการวิจัย การพัฒนาเครื่องมือการวิจัย ความตรงและความเที่ยงของแบบทดสอบ การสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

### คำอธิบายรายวิชาเอกบังคับ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน)

#### 1. กลุ่มประเด็นด้านองค์การและระบบสารสนเทศ

14121210    **จริยธรรมสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์**    3(3-0-6)  
**Ethics for Computer Professions**

แนวคิดและนิยามเกี่ยวกับจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ จรรยาบรรณทางด้านวิชาชีพ บทบาทของวิชาชีพที่มีต่อสังคม กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ทฤษฎีสันตวิทยา อาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ องค์กรวิชาชีพ และกรณีศึกษา

14122609    **หลักการและระบบการจัดการฐานข้อมูล**    3(2-2-5)  
**Principles and Management of Database System**

แนวคิดฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล โมเดลเอนติตีและรีเลชันชิพ โมเดลเชิงสัมพันธ์ พีชคณิตเชิงสัมพันธ์ การนอร์มอลไลเซชัน ภาษาเอสคิวแอล บุรณภาพของข้อมูลและรายการเปลี่ยนแปลง การเกิดภาวะพร้อมกัน การสำรองและกู้คืนข้อมูล ความมั่นคงของระบบฐานข้อมูล กรณีศึกษา และพื้นฐานการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนฐานข้อมูล

#### 2. กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์

14122220    **คอมพิวเตอร์กราฟิก**    3(2-2-5)  
**Computer Graphics**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก องค์ประกอบพื้นฐานและสไตล์ในกราฟิก หลักการสร้างจุด เส้น รูปเรขาคณิต รูปภาพ การแปลงภาพ เซกเมนต์ วินโดว์และคลิปปีง การปฏิสัมพันธ์แบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การซ่อนและเส้น การแรเงา กราฟิกบนเว็บ การสร้างภาพเคลื่อนไหว การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยภาษาที่เหมาะสม การออกแบบและการผลิตชิ้นงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

- 14122610**    **การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเบื้องต้น**    **3(2-2-5)**  
**Introduction to Web Application Development**  
 เทคโนโลยีเว็บ ภาษา HTML และ CSS ภาษาจาวาสคริปต์และการออกแบบเว็บ เครื่องมือสนับสนุนสำหรับการสร้างเว็บไซต์ การติดต่อและเข้าถึงฐานข้อมูล คุกกี้และเซสชัน การประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ในการสร้างเว็บ การพัฒนาโปรแกรมบนเว็บด้วยภาษาที่เหมาะสม
- 14123619**    **การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์**    **3(2-2-5)**  
**Human Computer Interaction**  
 หลักการ แนวคิด และความสำคัญของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีการรับรู้ของมนุษย์ เทคโนโลยีด้านอินพุต และเอาต์พุต กระบวนแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ การออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานตามประสบการณ์ผู้ใช้โดยผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง การทดสอบความง่ายในการใช้งานของระบบและนวัตกรรมส่วนต่อประสานปฏิสัมพันธ์ การประเมินประสิทธิภาพส่วนต่อประสานผู้ใช้ กรณีศึกษาการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์
- 14123906**    **สัมมนาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์**    **1(0-2-1)**  
**Seminar in Computer Science**  
 ปัญหาและเรื่องที่น่าสนใจทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม รวบรวมเรียบเรียง และสรุปข้อคิดเห็นเพื่อนำเป็นข้อเสนอต่อที่ประชุมกลุ่มสัมมนา
- 3. กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์**
- 14121307**    **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**    **3(2-2-5)**  
**Introduction to Computer Programming**  
 แนวคิดพื้นฐานของภาษาที่ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตัวแปร ชนิดข้อมูลพื้นฐาน ตัวดำเนินการ นิพจน์ การรับข้อมูล การแสดงผลข้อมูล คำสั่งควบคุมการทำงานของโปรแกรม ระเบียบแบบต่าง ๆ โปรแกรมย่อยและการส่งค่าพารามิเตอร์ และการติดต่อแฟ้มข้อมูลเบื้องต้น โดยเลือกเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาใดภาษาหนึ่งที่เหมาะสม การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุขั้นแนะนำ
- 14121308**    **โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม**    **3(2-2-5)**  
**Data Structure and Algorithms**  
 หลักการเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมแบบต่างๆ ในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์อัลกอริทึม การหาประสิทธิภาพ การเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูลแบบต่าง ๆ การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึมกับภาษาคอมพิวเตอร์
- 14122317**    **การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง**    **3(2-2-5)**  
**Advanced Computer Programming**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14121307 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  
 แนวคิดในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ตัวแปรและชนิดข้อมูล คำสั่งเพื่อควบคุมการทำงานของโปรแกรม การใช้ฟังก์ชันสำหรับการเขียนโปรแกรม การตรวจหาและแก้ไขผิดพลาดของโปรแกรม ทักษะการพัฒนาโปรแกรมที่มีความซับซ้อน หลักการเชิงวัตถุ ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล กรณีศึกษาสำหรับการเขียนโปรแกรมขั้นสูง

14122318 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ 3(2-2-5)  
**Object-Oriented Analysis and Design**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14121307 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น  
 หลักการพื้นฐานของการสร้างแบบจำลองเชิงอ็อบเจกต์ การกำหนดความต้องการซอฟต์แวร์  
 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงอ็อบเจกต์ และการสร้างแบบจำลองด้วยยูเอ็มแอล กรณีศึกษาการพัฒนาระบบ

14123338 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)  
**Software Engineering**  
 แนวคิดและหลักการออกแบบซอฟต์แวร์ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์และ  
 ออกแบบซอฟต์แวร์แบบต่างๆ วัฏจักรและกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ความน่าเชื่อถือของซอฟต์แวร์  
 การจัดการความต้องการ การทำรายละเอียดข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ การจำลองระบบ การออกแบบส่วนต่อประสาน  
 กับผู้ใช้ การออกแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ การทดสอบซอฟต์แวร์ การบริหารโครงการซอฟต์แวร์ การทวนและ  
 การตรวจสอบซอฟต์แวร์ วิวัฒนาการซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ เครื่องมือสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์

#### 4. กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ

14121106 วิทยาการคอมพิวเตอร์พื้นฐาน 3(2-2-5)  
**Fundamentals of Computer Science**  
 วิทยาการคอมพิวเตอร์กับสังคมปัจจุบัน ความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์  
 ระบบเลขฐาน ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ ภาษาคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ปัญหา การเขียนผังงาน คำสั่งเทียม  
 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นแนะนำ

14122112 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
**Data Communication and Computer Network**  
 หลักการการสื่อสารข้อมูล การรับส่งข้อมูล การเข้ารหัสสัญญาณข้อมูล สถาปัตยกรรมการ  
 สื่อสารข้อมูลและโปรโตคอล มาตรฐานระบบเครือข่าย ทีซีพีไอพี อีเทอร์เน็ต เครือข่ายไร้สายและระบบเคลื่อนที่  
 เทคโนโลยีของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ สถาปัตยกรรมของเครือข่ายแบบต่างๆ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และ  
 ฝึกปฏิบัติ

14122221 ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ 3(2-2-5)  
**Cyber Security**  
 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14122112 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์  
 หลักการทางด้านความมั่นคงของระบบไซเบอร์ การเข้ารหัสและการถอดรหัส การโจมตี  
 แบบต่าง ๆ และการป้องกัน การยืนยันตัวตนบุคคลและพิสูจน์สิทธิ์แบบต่างๆ อุปกรณ์เครือข่ายและความมั่นคง นโยบาย  
 และการบริหารจัดการเครือข่าย เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการป้องกัน การรับรองสิทธิ์ ใบรับรองสิทธิ์ ระบบ  
 เครือข่ายไอพีที่มีการเข้ารหัส กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง และฝึกปฏิบัติ

**14123227 การประมวลผลภาพดิจิทัล** **3(2-2-5)**  
**Digital Image Processing**  
 การประมวลผลภาพดิจิทัลขั้นแนะนำ หลักการของภาพดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพของภาพ การแบ่งส่วนภาพ การแทนและอธิบายคุณลักษณะของภาพ การรู้จำวัตถุในภาพ การประมวลผลภาพสี การประยุกต์การประมวลผลภาพดิจิทัล

**14123228 ปัญญาประดิษฐ์** **3(2-2-5)**  
**Artificial Intelligence**  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14093641 วิทยาการคอมพิวเตอร์  
 นิยามของปัญญาประดิษฐ์ ประวัติความเป็นมาของปัญญาประดิษฐ์ การประยุกต์ทางปัญญาประดิษฐ์ ปฏิบัติสถานะและการค้นหาและการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา LISP, Prolog หรือภาษาอื่น ๆ ที่เหมาะสม การแทนความรู้โดยตรรกะเพรดิเคต ภาษาที่เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น การเรียนรู้ของเครื่องแบบมีคสอน และแบบไม่มีคสอน แบบจำลองการจำแนก แบบจำลองการแบ่งกลุ่ม การวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองเขียนโปรแกรมแก้ไขปัญหากรณีศึกษา

**14123404 ทฤษฎีการคำนวณ** **3(2-2-5)**  
**Theory of Computation**  
 คณิตศาสตร์และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวข้อง แนวคิดพื้นฐานของภาษาไวยากรณ์ ออโตมาตา ไฟไนต์ออโตมาตา นิพจน์เรกูลาร์และไวยากรณ์เรกูลาร์ คุณสมบัติของภาษาเรกูลาร์ ไวยากรณ์คอนเท็กซ์ฟรีและภาษาคอนเท็กซ์ฟรี พุชตาวน้อออโตมาตา การพิสูจน์ความไม่เป็นคอนเท็กซ์ฟรีของภาษาและคุณสมบัติของภาษา คอนเท็กซ์ฟรี ทัวริงแมชชีน

#### 5. กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

**14121309 ตรรกะดิจิทัลและการเขียนโปรแกรมควบคุม** **3(2-2-5)**  
**Digital Logic and Control Programming**  
 ระบบตัวเลข เลขฐานต่างๆ การเปลี่ยนฐานเลข พีชคณิตแบบบูล ลอจิกเกต และระบบดิจิทัล วงจรตรรกะเบื้องต้น เทคโนโลยีของวงจรดิจิทัล โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของไมโครคอลโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรมควบคุม การรับส่งข้อมูลกับอุปกรณ์เชื่อมต่อภายนอก และกรณีศึกษา

**14121703 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ** **3(2-2-5)**  
**Computer Architecture and Operating Systems**  
 ส่วนประกอบของระบบปฏิบัติการที่รองรับการทำงานของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ การจัดการทรัพยากรของระบบ เช่น การจัดการตัวประมวลผล การจัดการกำหนดการ การประสานเวลา และ ภาวะพร้อมกัน การจัดการหน่วยความจำ การจัดการอุปกรณ์รอบข้าง และ การจัดการระบบแฟ้ม การทำงานแบบหลายโปรแกรม และ องค์ประกอบการประมวลผลกลาง สถาปัตยกรรมหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยควบคุม หน่วยความจำ ระบบบัส หน่วยคำนวณ และตรรกะ องค์ประกอบการประมวลผลแบบขนาน สถาปัตยกรรมชุดคำสั่ง การจัดการองค์ประกอบของโพเรสเซเซอร์ แคช และอินพุต การประมวลผลแบบไปป์ไลน์ และเทคนิคไปป์ไลน์ สถาปัตยกรรมแบบมัลติโพเรสเซเซอร์ การประเมินผลประสิทธิภาพ ตัวอย่างระบบปฏิบัติการ

## 6. กลุ่มภาษาอังกฤษ

14124704   ภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพคอมพิวเตอร์   3(3-0-6)  
English for Computer Professions

ฝึกการใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียน การสมัครงาน และการประกอบอาชีพด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียน การใช้ภาษาอังกฤษสำหรับสืบค้นข้อมูล รวมถึงการอ่านบทความวิชาการและบทความวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์

## 7. กลุ่มโครงการ

14123905   โครงการคอมพิวเตอร์ 1   1(1-0-2)  
Computer Project 1

ค้นคว้าและเสนอหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอหัวข้อโครงการ นำเสนอความก้าวหน้าโครงการ และประเมินโครงการคอมพิวเตอร์ 1 ตามเกณฑ์การประเมินของสาขาคอมพิวเตอร์

14124902   โครงการคอมพิวเตอร์ 2   2(1-2-3)  
Computer Project 2

รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14123905 โครงการคอมพิวเตอร์ 1  
พัฒนาโครงการตามระเบียบการพัฒนาที่เหมาะสมกับประเภทโครงการ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา สอบวัดความรู้ นำเสนอและประเมินโครงการตามเกณฑ์การประเมินของสาขาคอมพิวเตอร์ที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาในการศึกษาต่อหรือในการประกอบอาชีพในอนาคต

## คำอธิบายรายวิชาเอกเลือก

## 1. กลุ่มวิชาเลือก

14122320	<p><b>การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงอ็อบเจกต์</b>  <b>Object-Oriented Software Development</b>          แนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ ภาษาโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์ การฝึกปฏิบัติด้วยภาษาโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์</p>	3(2-2-5)
14123340	<p><b>การพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์ม</b>  <b>Cross Platform Application Development</b>          การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันข้ามแพลตฟอร์มสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบต่าง ๆ การเข้าถึงความสามารถของอุปกรณ์ ระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วยเครื่องมือแบบต่าง ๆ</p>	3(2-2-5)
14123346	<p><b>วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง</b>  <b>Advanced Software Engineering</b>          การฝึกปฏิบัติการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ในการทำโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นทีมตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การสร้างซอฟต์แวร์ การประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ การวางแผนและบริหารโครงการ</p>	3(2-2-5)
14123347	<p><b>การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บขั้นสูง</b>  <b>Advanced Web Application Development</b>          เฟรมเวิร์คเว็บแอปพลิเคชัน สถาปัตยกรรมมัลติเทียร์ สถาปัตยกรรมเอ็มวีซี สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส การติดต่อฐานข้อมูล การพัฒนาเอพีไอ รูปแบบเจสันและเอ็กซ์เอ็มแอล เรียนรู้การติดตั้งโปรแกรมประยุกต์บนเว็บและเว็บเซอร์วิสบนแพลตฟอร์มคลาวด์</p>	3(2-2-5)
14122703	<p><b>การบริหารระบบเสมือนเครื่องแม่ข่ายและบริการ</b>  <b>Virtual System and Server Management</b>          ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขั้นแนะนำ การตั้งค่าระบบเครือข่าย การจัดการผู้ใช้ นโยบายความมั่นคงคอมพิวเตอร์และเครือข่าย การควบคุมการเข้าถึง การติดตามบริการและระบบ เครื่องมือสนับสนุนการบริหาร การแก้ปัญหาและตรวจหาข้อบกพร่องของเครือข่าย การสำรองและฟื้นฟูระบบ การกู้คืนภัยพิบัติและความสมบูรณ์ของข้อมูล เครื่องแม่ข่ายเสมือนและการตั้งค่า แพลตฟอร์มระบบปฏิบัติการ และการจัดการให้บริการบนพื้นฐานของเทคโนโลยีสมัยใหม่</p>	3(2-2-5)
14123230	<p><b>เทคโนโลยีระบบคลาวด์และการบริการ</b>  <b>Cloud technology and Service</b>          กรอบแนวคิด ความรู้พื้นฐานของระบบคลาวด์ สถาปัตยกรรมและการจัดการ โมเดลการใช้งาน การให้บริการ การประมวลผลแบบคลาวด์ เทคโนโลยีเสมือน การพัฒนาซอฟต์แวร์บนระบบคลาวด์ ระบบเครือข่ายสำหรับระบบคลาวด์ ผู้ให้บริการ การสนับสนุนของซอฟต์แวร์ open source บนระบบคลาวด์และระบบความมั่นคงปลอดภัย</p>	3(2-2-5)

- 14123620** การออกแบบระบบความมั่นคงปลอดภัยและเครือข่ายการสื่อสารสำหรับองค์กร **3(2-2-5)**  
**Designing of Security Systems and Communication Networks for Organizations**  
 หลักการ แนวคิด ทฤษฎี การออกแบบระบบเครือข่ายการสื่อสารและความมั่นคงปลอดภัย เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การออกแบบโครงสร้างพื้นฐาน ระบบมาตรฐานแบบเปิด (OSI Model) ระบบเครือข่ายเฉพาะที่ (LAN) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (TCP/IP) ระบบเครือข่ายชนิดมีสายและไร้สาย ระบบคู่ขนาน (Redundancy) การกำหนดนโยบาย (Policy) เครื่องแม่ข่ายให้บริการ อุปกรณ์ การควบคุมและการปรับแต่งระบบ การจัดการด้านประสิทธิภาพและเฝ้าตรวจระบบ การพิสูจน์ตัวตน การตรวจสอบการบุกรุก การควบคุมการจราจร ข้อมูลและการจัดเก็บ การสำรองข้อมูลและการคืนสภาพ กรณีศึกษา
- 14123719** การประยุกต์ใช้โปรแกรมโอเพ่นซอร์สสำหรับระบบความมั่นคงปลอดภัยและเครือข่ายการสื่อสาร **3(2-2-5)**  
**Application of Open Source Programs for Security Systems and Communications Networks**  
 โปรแกรมโอเพ่นซอร์ส สำหรับการประยุกต์ใช้งานระบบความมั่นคงปลอดภัยและเครือข่ายการสื่อสาร การจัดการระบบ การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การตรวจสอบระบบ การควบคุมการเข้าถึง การรายงาน การทำงานร่วมกันในกรณีหลายโปรแกรม โดยศึกษาคุณสมบัติของโปรแกรม การติดตั้ง การตั้งค่า การใช้งาน การแก้ปัญหา รวมทั้งการสนับสนุนการซ่อมบำรุงรักษา
- 14122222** ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น **3(2-2-5)**  
**Introduction to Geographic Information System**  
 หลักการเบื้องต้นและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การสำรวจ การรวบรวมการนำเข้าและจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ รูปแบบของข้อมูล การประมวลผลข้อมูล ตลอดจนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ การเขียนโปรแกรมสำหรับการใช้และนำเสนอข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 14123229** ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ **3(2-2-5)**  
**Decision Support Systems**  
 หลักการ องค์ประกอบ และสถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ทฤษฎี การตัดสินใจ แบบจำลองการตัดสินใจ ระบบการบริหารจัดการฐานข้อมูลสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กรณีศึกษาระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการประยุกต์ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในงานด้านต่าง ๆ
- 14123231** การทำเหมืองข้อมูล **3(2-2-5)**  
**Data Mining**  
 หลักการและกระบวนการของการทำเหมืองข้อมูล ลักษณะงานของการทำเหมืองข้อมูล การทำความเข้าใจข้อมูล การสำรวจข้อมูล การแสดงข้อมูลเชิงกราฟฟิก การเตรียมข้อมูล การแปลงข้อมูล กระบวนการทางสถิติ การจำแนกประเภทข้อมูลและการทำนาย การประเมินความน่าเชื่อถือของโมเดล การหาความสัมพันธ์ การจัดกลุ่มข้อมูล การหาแนวโน้มที่ผิดปกติ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการทำเหมืองข้อมูลกรณีศึกษา

14123621	<p><b>การประยุกต์ทำแผนที่บนเว็บ</b>  <b>Web Mapping Application</b></p> <p>แนวคิดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านอินเทอร์เน็ต ความหมายของการทำแผนที่บนเว็บ โครงสร้างและองค์ประกอบของการทำแผนที่บนเว็บ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการทำแผนที่บนเว็บ โปรแกรมการทำแผนที่บนเว็บ การประยุกต์ทำแผนที่บนเว็บและปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง</p>	3(2-2-5)
14122319	<p><b>การพัฒนากราฟิกบนระบบความเป็นจริงเสมือน</b>  <b>Graphic Development on Virtual Reality Systems</b></p> <p>แนวคิดของระบบเสมือนจริง การออกแบบและการสร้างแอนิเมชันสามมิติ เทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม (Augmented Reality: AR) เทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) เทคโนโลยีความเป็นจริงผสม (Mixed Reality: MR) การประยุกต์ใช้กับงานด้านต่าง ๆ กรณีศึกษา</p>	3(2-2-5)
14123345	<p><b>การออกแบบและพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</b>  <b>Introduction to Computer Game Design and Development</b></p> <p>การเรียนรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเกมคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีของเกมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีและเครื่องมือพัฒนาเกมแบบสองมิติและสามมิติ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การตรวจจับการชน แสงและเงา การควบคุมกล้อง เสียงและดนตรีประกอบ การจัดการทรัพยากร การสร้างเอฟเฟค กรณีศึกษา</p>	3(2-2-5)
14123348	<p><b>การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง</b>  <b>Advanced Game Computer Development</b></p> <p>เครื่องมือการพัฒนาเกม องค์ประกอบ การแสดงผลแบบสองมิติและสามมิติ การควบคุมการเคลื่อนไหว แสงและเงา การควบคุมกล้อง การจำลองฟิสิกส์ ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเกม การเคลื่อนที่ การตัดสินใจ กรณีศึกษา</p>	3(2-2-5)
14123410	<p><b>การใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานออกแบบสร้างสรรค์</b>  <b>Computer Using for Creative Design</b></p> <p>แนวคิดพื้นฐานในงานออกแบบสร้างสรรค์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสรรค์งานกราฟิกในรูปแบบต่าง ๆ และพัฒนางานสร้างสรรค์ด้านกราฟิกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำไปใช้งานได้</p>	3(2-2-5)
14122611	<p><b>อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อท้องถิ่น</b>  <b>Internet of Things for Local Community</b></p> <p>แนวคิดของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีประกอบการทำงานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ศึกษาบริบทท้องถิ่นกับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และการประยุกต์ใช้เพื่อท้องถิ่น</p>	3(2-2-5)
14123339	<p><b>การเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อท้องถิ่น</b>  <b>Application Programming for Local Community</b></p> <p>การเขียนโปรแกรมสำหรับการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อด้านต่างๆ ในชุมชน เช่น ด้านธุรกิจ ด้านสารสนเทศเพื่อการบริหาร ด้านการศึกษา และ ด้านงานศิลปะและวัฒนธรรมท้องถิ่น กรณีศึกษาการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการประยุกต์ใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมกับบริบทเพื่อระดับชุมชน ท้องถิ่น และประเทศเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง</p>	3(2-2-5)



14123622 การประยุกต์วิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาท้องถิ่น 3(2-2-5)  
**Application of Computer Science for Local Development**  
 บริบทและความต้องการทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของท้องถิ่น การนำความรู้ทาง  
 วิทยาการคอมพิวเตอร์เข้ามาบูรณาการเป็นกรณีศึกษาที่สามารถนำไปพัฒนาและประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาท้องถิ่นและ  
 สังคมได้ กรณีศึกษาตามความต้องการของท้องถิ่น

14123623 หัวข้อพิเศษด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)  
**Special Topics in Computer Science**  
 การค้นคว้าเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่ การประยุกต์  
 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่เพื่อบูรณาการสู่งานที่หลากหลาย โดยใช้ลักษณะการบรรยาย อภิปรายหรือกำหนดให้  
 มีการจัดทำรายงาน ข้อเสนอแนะ และนำเสนอเกี่ยวกับหัวข้อที่ศึกษา

## 2. กลุ่มวิชาเลือกวิทยาการจัดการ

43604302 การจัดการโลจิสติกส์ 3(3-0-6)  
**Logistics Management**  
 ลักษณะ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ ของการจัดการโลจิสติกส์ต่ออุตสาหกรรม  
 ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและกิจกรรมของโลจิสติกส์ และการบริหารกิจกรรมในโลจิสติกส์ การ  
 ขนส่งในระบบโลจิสติกส์ การบริหารการจัดเก็บ การออกแบบผังการไหลเวียนของวัสดุ การควบคุมและประเมินผล  
 ระบบ โลจิสติกส์ และการนำกิจกรรมโลจิสติกส์สอดประสานเข้ากับหน่วยงานธุรกิจ

43604303 การประกอบการธุรกิจชุมชน 3(3-0-6)  
**Community Business Operation**  
 ความหมาย ความสำคัญ รูปแบบ และองค์ประกอบที่ใช้ในการประกอบการธุรกิจชุมชน  
 ได้แก่ การจัดการ การบริหารทรัพยากรบุคคล การตลาดการเงิน การบัญชี และปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของ  
 ผู้ประกอบการธุรกิจชุมชน และศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการที่ดี จัดทำแผนธุรกิจที่มีประสิทธิภาพและ  
 นำปรัชญาการดำเนินธุรกิจที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจชุมชนได้ตลอดจนบทบาทหน้าที่ขององค์กรธุรกิจ ภาษี  
 ธุรกิจและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในบทบาทของธุรกิจชุมชน

## คำอธิบายกลุ่มรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

- 14124903**      การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์      **1(150)**  
**Preparation for practicum in Computer Science**  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14123905  โครงการคอมพิวเตอร์ 1  
 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของมหาวิทยาลัยเพื่อเตรียมความพร้อมทางด้านการพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานทางคอมพิวเตอร์ ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
- 14124904**      การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาการคอมพิวเตอร์      **3(450)**  
**Practicum in Computer Science**  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14124903 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ  
 วิทยาการคอมพิวเตอร์  
 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพคอมพิวเตอร์ในองค์การ สถานที่ราชการ โรงงาน อุตสาหกรรม ธุรกิจเอกชน องค์กรภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ เจตคติและประสบการณ์ในอาชีพคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า 13 สัปดาห์ โดยก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพคอมพิวเตอร์ นักศึกษาต้องผ่านการทดสอบคอมพิวเตอร์พื้นฐานของสาขาคอมพิวเตอร์และการฝึกอบรมของสาขาคอมพิวเตอร์
- 14124905**      การเตรียมสหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์      **1(90)**  
**Preparation for Cooperative Education in Computer Science**  
 นักศึกษาฝึกฝนทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการทำงาน การเขียนใบสมัครงาน การเขียนประวัติ การสัมภาษณ์ การพัฒนาบุคลิกภาพ การสืบค้นข้อมูลเพื่อประกอบการทำงาน การทำงานเป็นทีมในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาอาชีพ การทำงานด้านสำนักงาน เทคนิคการนำเสนองาน รวมถึงเทคนิคการเจรจาสื่อสารภายในองค์กร และเข้าใจถึงความหมาย กระบวนการ และขั้นตอนของสหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฝึกปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง
- 14124906**      สหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์      **6(540)**  
**Cooperative Education in Computer Science**  
รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 14124905 การเตรียมสหกิจศึกษาวิทยาการคอมพิวเตอร์  
 นักศึกษาปฏิบัติงานทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการ ภาครัฐ ภาคเอกชน หรือภาครัฐวิสาหกิจ ที่ได้รับความเห็นชอบจากสาขาวิชา เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ปฏิบัติงานเสมือนหนึ่งเป็นลูกจ้างของสถานประกอบการ มีการกำหนดหน้าที่อย่างชัดเจนภายใต้การกำกับดูแลของสถานประกอบการนั้น โดยนักศึกษาต้องนำความรู้ทางวิชาการที่ได้เรียนไปประยุกต์ใช้และฝึกทักษะในภาวะแวดล้อมการทำงานจริง และตลอดการปฏิบัติงานนักศึกษาต้องทำบันทึกการทำงานประจำวัน ทำเล่มรายงานการปฏิบัติงาน และทำเล่มรายงานโครงการ (Project) ที่ได้รับผิดชอบจากสถานประกอบการ เสนอต่ออาจารย์นิเทศก์จากหลักสูตร