

งานพัฒนาหลักสูตร  
สกอ.รับทราบการให้ความเห็นชอบ  
วันที่ 27 ก.พ. 2563

90216201



มคอ.2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัย  
และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2562)(หลักสูตรนานาชาติ)

สภามหาวิทยาลัย อนุมัติ เมื่อวันที่ 12 ก.พ. 2562  
ปีการศึกษาที่เปิดสอน 2562

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



มคอ.2

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัย  
และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2562)(หลักสูตรนานาชาติ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	<b>1</b>
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	2
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	2
5. รูปแบบของหลักสูตร	2
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร	3
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	3
8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธ กิจของสถาบัน	6
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะหลักสูตร</b>	<b>8</b>
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	9
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร</b>	<b>10</b>
1. ระบบการจัดการศึกษา	10
2. การดำเนินการของหลักสูตร	10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	15
4. องค์กรประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม	52
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	52
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล</b>	<b>55</b>
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	55
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	55
3. สรุปรมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร	61

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา	63
<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต</b>	<b>73</b>
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)	73
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	73
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	73
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	<b>74</b>
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	74
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	74
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	<b>75</b>
1. การกำกับมาตรฐาน	75
2. บัณฑิต	75
3. นิสิต	75
4. อาจารย์	76
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	77
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	78
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	80
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	<b>81</b>
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	81
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	81
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	82
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	82
<b>ภาคผนวก</b>	<b>83</b>
ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559	85
ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร	105
ภาคผนวก ค ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ มหาวิทยาลัยเดอมองต์ฟอร์ตและหนังสือชี้แจงรายละเอียดการดำเนินการ หลักสูตรวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์	109

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ง หนังสือตอบข้อหารือจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องการกำหนดอาจารย์ชาวต่างชาติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร	129
ภาคผนวก จ รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร	133
ภาคผนวก ฉ รายงานการสำรวจความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตร	139
ภาคผนวก ช ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	151
ภาคผนวก ซ ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน กับ มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA	167
ภาคผนวก ฅ ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาเดิมจาก มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ดกับ รหัสวิชาที่ตั้งใหม่	172
ภาคผนวก ญ ตารางเปรียบเทียบรายวิชากับองค์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ 8 องค์ความรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553	175



### 3. วิชาเอก/แขนงวิชา

1. Computer Security
2. Forensic Computing

### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต

### 5. รูปแบบของหลักสูตร

#### 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรนานาชาติระดับปริญญาตรี 4 ปี

#### 5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรทางวิชาการ
- หลักสูตรแบบก้าวหน้าวิชาการ
- หลักสูตรทางวิชาชีพ
- หลักสูตรแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

#### 5.3 ภาษาที่ใช้

ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อภาษาในการเรียนการสอนและใช้สื่อการสอนที่เป็นภาษาอังกฤษ เป็นเอกสารประกอบการสอน ตลอดหลักสูตร

#### 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตชาวไทยและชาวต่างชาติ

#### 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรภายใต้ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและ มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด (De Montfort University) ประเทศอังกฤษ ที่จัดการเรียนการสอน ร่วมกัน โดยจัดการศึกษาที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒใน 2 ปีแรก (ชั้นปีที่ 1 และ 2) และที่ มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ดใน 2 ปีสุดท้าย (ชั้นปีที่ 3 และ 4)

#### 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

นิสิตจะได้รับสองปริญญา คือ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมด้าน ความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ Bachelor of Engineering (Computer Security and Forensics Computing Engineering) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และปริญญา Bachelor of Engineering (Honours) (Computer Security) หรือปริญญา Bachelor of Engineering (Honours) (Forensic Computing) จากมหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด (De Montfort University) ประเทศอังกฤษ ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในการสำเร็จการศึกษาของแต่ละสถาบัน

หมายเหตุ เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องแนวทางความตกลงร่วมมือทาง วิชาการ ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ พ.ศ. 2550



## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติเห็นชอบหลักสูตร

เป็นหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2562 โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษา 2562

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการศึกษาระดับปริญญาตรีในการประชุมครั้งที่ ...12/2561... เมื่อวันที่ 18 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในการประชุมครั้งที่ ...1/2562... เมื่อวันที่ 22 เดือน มกราคม พ.ศ. 2562

ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในการประชุมครั้งที่ ...2/2562... เมื่อวันที่ 12 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553 ในปีการศึกษา 2564

## 8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. พนักงานในสถานประกอบการหรือเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานภาครัฐในตำแหน่งวิศวกรผู้ดูแลด้านระบบความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือวิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์
2. นักวิจัยทางด้านระบบความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือนักวิจัยทางด้านการศึกษาพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
3. ประกอบอาชีพอิสระทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือด้านวิศวกรรมการศึกษาพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
4. ผู้ดูแลระบบความมั่นคงและความปลอดภัยของซอฟต์แวร์
5. นักพัฒนาระบบความปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์
6. ผู้ดูแลระบบความมั่นคงเครือข่ายและเครื่องแม่ข่าย

9. ชื่อ นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์  
ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**Computer Security**

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	หมายเลข ประจำตัว ประชาชน
1	ผศ.ศิริพงษ์ ฉายสินธุ์	วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2536 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2540	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	XXXXXXXXXXXX
2	ดร.คมกฤษ ประเสริฐ วงศ์	อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541 D.Eng. (Electric Power System Management), 2552	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล มหาวิทยาลัยขอนแก่น Asian Institute of Technology	XXXXXXXXXXXX
3	Dr.Ying He	M.Eng (Computer Science and Technology), 2553 Ph.D. (Computer Science), 2557	Dalian Maritime University, China University of Glasgow, UK	XXXXXXXXXXXX

**Forensic Computing**

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	หมายเลข ประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.สุรนนท์ น้อยมณี	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2527 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2538 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), 2550	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	XXXXXXXXXXXX
2	Dr. Wen Zeng	B.Sc.( Applied Mathematics), 2548 M.Sc.(Computing Science), 2551 Ph.D.(Computing Science), 2557	Kunming University of Science and Technology, China Newcastle University, UK Newcastle University, UK	XXXXXXXXXXXX
3	Dr. Iryna Yevseyeva	M.Sc.(Mobile Computing), 2544 Ph.D.(Scientific Computing and Optimization), 2550	University of Jyvaskyla, Finland University of Jyvaskyla, Finland	XXXXXXXXXXXX

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และองครักษ์ ประเทศ  
ไทย และ มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ต (De Montfort University) ประเทศอังกฤษ

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) และวิสัยทัศน์เชิงนโยบายในการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศ “ประเทศไทย 4.0” ได้มีการกำหนดนโยบายและแนวทางในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศเพื่อมุ่งไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรม การยกระดับกลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อ การพัฒนาทางด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตจึงได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีทางการทำธุรกรรมการเงินและการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานทางด้านความปลอดภัยที่ดี ส่งผลให้การใช้จ่ายเงินหรือการทำธุรกรรมข้อมูลส่วนบุคคลผ่านระบบออนไลน์มีความสะดวกและรวดเร็วเพิ่มมากขึ้นและมีบทบาทสำคัญกับรูปแบบการใช้ชีวิตประจำวันของประชาชนในประเทศในปัจจุบัน ทำให้เกิดการพัฒนาทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างก้าวกระโดด เพื่อเป็นการส่งเสริมความเจริญเติบโตอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพของเศรษฐกิจในอนาคต การเตรียมความพร้อมของกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อ การยกระดับคุณภาพการศึกษาเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศในสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ในด้านสาขาวิชานี้ และพัฒนาหลักสูตรที่มีเนื้อหาวิชาที่เอื้อต่อการเตรียมคนที่มีทักษะให้พร้อมเข้าสู่ตลาดแรงงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อจึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนในระยะยาว การพัฒนาองค์ความรู้และบุคลากรที่มีทักษะทางด้านนี้โดยเฉพาะในประเทศไทยที่ได้มาตรฐานระดับสากลจึงควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านระบบสารสนเทศและระบบการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้มีความทันสมัยและมีความสะดวกรวดเร็วเพิ่มมากขึ้น ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรม ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ง่ายและรวดเร็วทำให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การแลกเปลี่ยนทางภาษาและวัฒนธรรมผ่านทางเทคโนโลยีที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อให้เกิดการรับข้อมูลข่าวสารที่มีเนื้อหาไม่สมบูรณ์ครบถ้วนหรือได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกบิดเบือนได้ง่ายทำให้เกิดผลกระทบทางสังคมในด้านการปลุกกระตม ขณะที่การใช้ความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ในทางที่ผิดเพื่อทำการบิดเบือนข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ของผู้ไม่หวังดีเพื่อทำการการโจรกรรมข้อมูลทำให้เกิดผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในอนาคตในด้านความมั่นคงและความ

ปลอดภัยทางทรัพย์สิน การพัฒนาหลักสูตรจะต้องมุ่งเน้นไปยังการแก้ไขและการช่วยป้องกันปัญหาที่จะตามมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านระบบสารสนเทศและระบบการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในอนาคตบัณฑิตมีความรู้และความสามารถที่ความสอดคล้องกับการแก้ไขผลกระทบต่อสังคมและวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นได้ รวมถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกที่ดี ในการที่จะช่วยเปลี่ยนแปลงการพัฒนาประเทศในรูปแบบที่เหมาะสมกับวิถีสังคมไทย

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกดังกล่าวทำให้คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภายใต้ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ต (De Montfort University) ได้มีการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขา วิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีทางวิศวกรรมด้านการยกระดับกลุ่มเทคโนโลยีดิจิทัลกับอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อ อีกทั้งเพื่อเป็นการป้องกันภัยคุกคาม อาชญากรรมด้านคอมพิวเตอร์และการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลทางไซเบอร์ที่มีแนวโน้มทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน โดยวัตถุประสงค์ในการพัฒนาหลักสูตรนั้นเพื่อผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมที่มีความรู้และความสามารถทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์และด้านวิศวกรรมการพิสูจน์หลักฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ทั้งในด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ในการฝึกให้บัณฑิตมีทักษะในด้านการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยการใช้ความรู้ด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการตรวจสอบเพื่อหาผู้กระทำผิดโดยการใช้ทักษะด้านการสืบค้นข้อมูลและการวิเคราะห์พยานหลักฐานจากข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ การพัฒนาหลักสูตรได้ให้ความสำคัญในการมุ่งเน้นให้บัณฑิตมีคุณธรรมและ จริยธรรม และมีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อสังคมจากการนำความรู้ทางวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ไปใช้ ตลอดจนเป็นบัณฑิตที่มีศักยภาพในการแข่งขันระดับสากล และตอบสนองกับแนวการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในอนาคตต่อไปได้

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒในการผลิตและพัฒนาบุคคลที่มีคุณภาพและคุณธรรมให้แก่สังคม โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้ โดยเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นในการสร้างองค์ความรู้ด้านการศึกษเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์และการพิสูจน์หลักฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ให้มีคุณภาพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ หลักสูตรจะมุ่งเน้นในการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องตามความต้องการของสังคมเพิ่มมากขึ้น โดยผ่านกระบวนการกำหนดทิศทางและ

เป้าหมายการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมในปัจจุบัน นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นในการผลิตและพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีจริยธรรมและมีคุณธรรมต่อสังคม โดยผ่านการบริการวิชาการที่มีคุณภาพ มีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสังคม ผ่านกระบวนการเรียนรู้และสังคมการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการทำนุบำรุงศาสนาและศิลปวัฒนธรรม

### 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชา ในหลักสูตรที่เปิดสอน โดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

##### 13.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน 30 หน่วยกิต ที่เปิดสอนโดยสำนักนวัตกรรมการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย

##### 13.1.2 หมวดวิชาเลือกเสรี

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตเลือกเรียนจำนวน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจ ตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

วิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ สร้างสรรค์ความรู้และนวัตกรรมระดับประเทศด้านการรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์

#### 1.2 ความสำคัญ

การอาชญากรรมและการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ภัยคุกคามไซเบอร์ที่มีผลต่อความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคลและความมั่นคงของประเทศได้ส่งผลกระทบต่อสร้างความเสียหายร้ายแรงต่อประเทศชาติทั้งในระดับองค์กร และระดับบุคคล ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน การเตรียมความพร้อมของกำลังคนที่มีความรู้และความสามารถทางการดูแลความมั่นคงและป้องกันภัยทางข้อมูลคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับความต้องการของหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรภายในประเทศจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในปัจจุบัน ด้วยเหตุนี้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นในการผลิตวิศวกรหรือบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์ที่มีองค์ความรู้ในด้านการป้องกันและดูแลความปลอดภัยข้อมูลและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์จึงเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการด้านการดูแลความมั่นคงและป้องกันภัยทางคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานภาครัฐหรือองค์กรภายในประเทศได้ในอนาคต

#### 1.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1.3.1 มีความรู้ความสามารถในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมโดยเฉพาะความรู้ทางด้านความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการที่จะสามารถวางแผนงานและประยุกต์ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ รวมถึงสามารถพัฒนาการศึกษาของตนเองสู่ระดับบัณฑิตศึกษาทั้งในและต่างประเทศ

1.3.2 มีความสามารถในการแนะนำและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในองค์กรได้

1.3.3 มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ให้สามารถแก้ไขปัญหาขององค์กรหรือบุคคลตามข้อกำหนด ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน

1.3.4 มีความคิดสร้างสรรค์ มีความใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีศักยภาพที่จะสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่

1.3.5 มีคุณธรรม จริยธรรม มีสำนึกรับผิดชอบและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพวิศวกรรม และมีทัศนคติในการทำงานที่ดี

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตร ให้มีมาตรฐานตามที่ สกอ.กำหนด และตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)</li> <li>- ติดตามประเมินการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ</li> <li>- ทำการวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ใช้บัณฑิต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการปรับหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการติดตามและประเมินหลักสูตร</li> <li>- รายงานผลการวิพากษ์จากผู้ใช้บัณฑิต</li> </ul>
2. จัดทำหลักสูตรให้มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษาภาคีรัฐมาวิพากษ์หลักสูตร</li> <li>- ปรับปรุงหลักสูตรอิงผลการวิพากษ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการวิพากษ์จากผู้ทรงคุณวุฒิ</li> <li>- หลักสูตรฉบับปรับปรุงตามผลการวิพากษ์</li> </ul>
3. แผนพัฒนาศักยภาพของบุคลากรผู้สอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้ด้านวิศวกรรมไฮเบอร์โดยศึกษาทั้งในระดับพื้นฐานและระดับสูง</li> <li>- ส่งเสริมให้อาจารย์ไปเรียนด้านวิศวกรรมไฮเบอร์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องโดยจัดสรรเป็นทุนการศึกษา</li> <li>- ส่งเสริมให้อาจารย์ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ณ สถาบันการศึกษาต่างประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ผู้สอนประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการสนับสนุนในการเข้ารับการอบรมด้านวิศวกรรมไฮเบอร์</li> <li>- จัดสรรทุนการศึกษาสนับสนุนให้อาจารย์ศึกษาต่อในสาขาวิศวกรรมไฮเบอร์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์</li> <li>- จัดสรรทุนการศึกษาสนับสนุนให้อาจารย์ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นวิจัยและพัฒนาในสาขาที่เกี่ยวกับวิศวกรรมไฮเบอร์</li> </ul>

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอรัต์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อย 8 สัปดาห์ (เป็นไปตามดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอรัต์

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนสิงหาคม – ธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนมกราคม – พฤษภาคม
ภาคฤดูร้อน	เดือนมิถุนายน – สิงหาคม

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังนี้

1. จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

2. ผู้สมัครที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนนานาชาติในประเทศไทยซึ่งเป็นโรงเรียนที่ยังไม่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ หรือ สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศต้องยื่นใบเทียบวุฒิซึ่งออกโดยกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทยภายในช่วงระยะเวลาที่กำหนด

3. ผู้สมัครที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมศึกษา หรือโรงเรียนนานาชาติในประเทศไทย ซึ่งเป็นโรงเรียนที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงศึกษาธิการแล้ว ต้องยื่นใบ รบ. หรือ ใบรับรองจาก



โรงเรียนว่าสำเร็จการศึกษาแล้วหรือกำลังจะสำเร็จการศึกษาภายในช่วงระยะเวลาที่กำหนด และมีผลทดสอบความสามารถทางภาษาอังกฤษเทียบเท่าคะแนน IELTS ไม่ต่ำกว่า 5.0

4. นิสิตที่จะเดินทางไปเรียนต่อ ชั้นปีที่ 3 และ 4 ที่มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ต ประเทศอังกฤษได้ จะต้องมีความคะแนนการสอบภาษาอังกฤษ IELTS (academic) 5.5 ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ตในกรณีที่นิสิตมีความไม่ถึงตามเกณฑ์ นิสิตจะต้องทำการสอบภาษาอังกฤษ IELTS ใหม่ จนกว่าจะได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด หรือนิสิตอาจเลือกเปลี่ยนสาขาวิชาเรียน โดยจะไม่สามารถจบการศึกษาภายใน 4 ปีการศึกษาได้

### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. นิสิตที่เข้ามาศึกษาในหลักสูตรฯ จบจากสถาบันการศึกษาทั้งในระบบไทย และระบบนานาชาติ ทำให้มีความแตกต่างในพื้นฐานการศึกษา รูปแบบการศึกษา จึงต้องมีการสนับสนุนและผลักดันให้นิสิตพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษอย่างต่อเนื่อง โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการฝึกฝนทักษะดังกล่าวทั้งในและนอกห้องเรียน และจะทำการติดตามผลคะแนนการสอบภาษาอังกฤษในทุกๆ ปีการศึกษา ซึ่งนิสิตสามารถเลือกสอบได้ทั้งในมาตรฐาน IELTS (academic)

2. การเรียนในระดับอุดมศึกษานิสิตจำเป็นต้องมีการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่ต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น มีรูปแบบการเรียนแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องและกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตต้องสามารถจัดแบ่งเวลาได้อย่างเหมาะสม

3. การเรียนระดับอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ต มีรูปแบบการเรียนที่แตกต่างจากการเรียนระดับอุดมศึกษาของไทย ที่เพิ่มความมีอิสระในการเรียนมากขึ้น นิสิตสามารถศึกษาด้วยตนเองจากระบบอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ดังนั้นนิสิตจึงต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองอย่างสูงจึงจะสามารถสำเร็จการศึกษาได้

4. การเรียนระดับอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ตสภาพแวดล้อมทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป นิสิตจำเป็นต้องพึ่งพาตนเองมากขึ้น ทั้งในด้านการใช้ชีวิตประจำวัน การรับประทานอาหาร การเดินทาง ฯลฯ ที่ต้องช่วยเหลือตัวเองมากขึ้น

5. นิสิตมีปัญหาเกี่ยวกับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในชั้นปีแรก ๆ ซึ่งมีผลต่อเกรดเฉลี่ยรวม ทำให้นิสิตได้เกรดต่ำกว่าเกณฑ์ของการเดินทางไปเรียนที่ต่างประเทศ ส่งผลให้นิสิตจะต้องเรียนซ้ำเพื่อทำการเพิ่มเกรดเฉลี่ยให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดก่อนเดินทางไปเรียนที่ต่างประเทศในชั้นปีที่ 3 และ 4

6. นิสิตมีปัญหาเกี่ยวกับทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ ทำให้ไม่สามารถทำคะแนนภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ของการเดินทางไปเรียนที่ต่างประเทศ ส่งผลให้นิสิตจะต้องสอบวัดระดับคะแนนภาษาอังกฤษใหม่ซ้ำๆ จนกว่าจะผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดก่อนเดินทางไปเรียนที่ต่างประเทศในชั้นปีที่ 3 และ 4

7. นิสิตมีระดับคะแนนภาษาอังกฤษและเกรดเฉลี่ยที่ผ่านเกณฑ์ แต่ประสงค์ที่จะไม่ไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศ

#### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

1. จัดให้มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ และการแบ่งเวลาในการเรียน การทำกิจกรรมและการฝึกฝนการใช้ภาษาอังกฤษ

2. มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ดักเตือนให้คำปรึกษาแนะนำ และการติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 เพื่อให้ นิสิตทุกคนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งสามารถเข้าพบเพื่อขอคำแนะนำได้

3. จัดหาสถานที่และเวลาเรียนให้ส่งเสริมการทบทวนบทเรียนเป็นกลุ่มในวิชาพื้นฐานที่สำคัญ เช่น ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์

4. จัดกิจกรรมให้กับนิสิตทางด้านวิชาการให้มีความสัมพันธ์ระหว่างรุ่นพี่และรุ่นน้องภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา และจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร

5. ในข้อ 1-4 ให้ปรับเปลี่ยนได้ตามความเปลี่ยนแปลงของสังคมและพฤติกรรมของนิสิตแรกเข้า

6. ในปลายปีการศึกษาที่ 2 จัดปฐมนิเทศนิสิตเฉพาะสำหรับการเตรียมตัวเดินทางไปศึกษาต่อที่มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอรัต์ โดยจะเชิญนิสิตรุ่นพี่ และเจ้าหน้าที่จากมหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอรัต์ มาให้ข้อมูลแก่นิสิตเพื่อให้เข้าใจในขั้นตอนและสามารถเตรียมการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

7. สำหรับนิสิตคะแนนภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์และเกรดเฉลี่ยผ่าน แต่ประสงค์ที่จะไม่ไปศึกษาต่อที่ต่างประเทศนั้น สามารถเทียบโอนไปสาขาวิศวกรรมที่ใกล้เคียงในหลักสูตรภาษาไทยได้ตามตารางเทียบโอนรายวิชา แต่อาจไม่จบภายใน 4 ปี และไม่สามารถเรียกค่าธรรมเนียมการศึกษาคืนได้

#### 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
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

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย 1 ปีการศึกษา (ค่าธรรมเนียม/คน/ปี x จำนวนรับ)	6,400,000 (160,000 บาท/คน/ปี)	12,800,000 (160,000 บาท/คน/ปี)	12,800,000 (160,000 บาท/คน/ปี)	12,800,000 (160,000 บาท/คน/ปี)	12,800,000 (160,000 บาท/คน/ปี)
ปีที่ 3-4 ที่เดอ มอนต์ ฟอर्ट	-	-	-	-	-
<b>รวมรายรับ</b>	<b>6,400,000</b>	<b>12,800,000</b>	<b>12,800,000</b>	<b>12,800,000</b>	<b>12,800,000</b>

#### หมายเหตุ

\*รายรับตามตารางด้านบนเป็นรายรับของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งเรียกเก็บในระยะเวลา 2 ปีแรกที่นิสิตเรียนเต็มเวลาที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

\*\*รายรับของมหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอर्ट ได้แก่ ค่าลงทะเบียนเรียนประมาณ 620,000 บาทต่อคนต่อปีการศึกษา จะไม่ได้อยู่รวมในตารางนี้

### 2.6.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
<b>หมวดการจัดการเรียนการสอน</b>					
1. ค่าสอน (ค่าตอบแทนอาจารย์ พิเศษและคณะร่วมสอน)	624,000	1,248,000	1,248,000	1,248,000	1,248,000
2. ค่าวัสดุ (วัสดุสำนักงานและวัสดุ การเรียนการสอน)	936,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000
3. ทูนและกิจกรรมนิสิต	300,800	601,600	601,600	601,600	601,600
4. งบประมาณบุคลากร	280,800	561,600	561,600	561,600	561,600
5. งบสนับสนุนการวิจัย	312,000	624,000	624,000	624,000	624,000
6. ค่าใช้จ่ายส่วนกลางของคณะ	624,000	1,248,000	1,248,000	1,248,000	1,248,000
7. ค่าสาธารณูปโภค	499,200	998,400	998,400	998,400	998,400
8. ค่าพัฒนาสถานที่ ครุภัณฑ์	1,435,200	2,870,400	2,870,400	2,870,400	2,870,400
9. ค่าพัฒนามหาวิทยาลัย	936,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000	1,872,000

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
<b>หมวดค่าใช้จ่ายส่วนกลาง</b>					
1. ค่าบำรุงมหาวิทยาลัย (950 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	76,000	152,000	152,000	152,000	152,000
2. ค่าบำรุงห้องสมุด (900 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	72,000	144,000	144,000	144,000	144,000
3. ค่าบำรุงฝ่ายกิจการนิสิต (850 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	68,000	136,000	136,000	136,000	136,000
4. ค่ากองทุนคอมพิวเตอร์ (650 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	52,000	104,000	104,000	104,000	104,000
5. ค่าบำรุงด้านการกีฬา (300 บาท/คน/ภาคการศึกษา)	24,000	48,000	48,000	48,000	48,000
<b>รวมรายจ่าย</b>	<b>6,240,000</b>	<b>12,480,000</b>	<b>12,480,000</b>	<b>12,480,000</b>	<b>12,480,000</b>

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-Learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)

### 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

#### 3.1 หลักสูตร

##### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 136 หน่วยกิต

##### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

รายละเอียด	จำนวนหน่วยกิต	
	เรียนที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ปีที่ 1,2)	เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ต (ปีที่ 3,4)
ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	-
ข.หมวดวิชาเฉพาะ	52	48
1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และ คณิตศาสตร์	16	-
2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	12	-
3. กลุ่มวิชาเอกบังคับและเอกเลือก	24	42
4. กลุ่มวิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า	-	6
ค.หมวดวิชาเลือกเสรี	6	-
รวมหน่วยกิต	88	48
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	136	

##### 3.1.3 รายวิชา

##### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

##### 1. วิชาบังคับ

##### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร กำหนดให้เรียน 9 หน่วยกิตดังนี้

##### 1.1.1 ภาษาไทย

มศว111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
SWU111	Thai for Communication	

##### 1.1.2 ภาษาอังกฤษ

กำหนดให้เลือกเรียน 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

มศว121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
SWU121	English for Effective Communication 1	
มศว122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
SWU122	English for Effective Communication 2	
มศว123	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	3(2-2-5)
SWU123	English for International Communication 1	

มศว124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	3(2-2-5)
SWU124	English for International Communication 2	
<b>1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)</b>		
กำหนดให้เรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
มศว141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
SWU141	Life in a Digital World	
<b>1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)</b>		
กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
มศว151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
SWU151	General Education for Human Development	
มศว161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
SWU161	Human in Learning Society	
มศว261	พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
SWU261	Active Citizens	
<b>2. วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต จากกลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้</b>		
<b>2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)</b>		
มศว241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU241	Digital Technology and Society Trends	
มศว242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU242	Mathematics in Daily Life	
มศว243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU243	Personal Financial Management	
มศว244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU244	Science for Better Life and Environment	
มศว245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU245	Science, Technology and Society	
มศว246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU246	Healthy Lifestyle	
มศว247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU247	Food for Life	
มศว248	พลังงานทางเลือก	2(2-0-4)
SWU248	Alternative Energy	
มศว341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	2(1-2-3)
SWU341	Business in a Digital World	

## 2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

มศว251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	2(1-2-3)
SWU251	Music and Human Spirit	
มศว252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
SWU252	Aesthetics for Life	
มศว253	สุนทรียสนทนา	2(1-2-3)
SWU253	Dialogue	
มศว254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	2(1-2-3)
SWU254	Art and Creativity	
มศว255	ธรรมนูญชีวิต	2(1-2-3)
SWU255	Constitution For Living	
มศว256	การอ่านเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
SWU256	Reading for Life	
มศว257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	2(2-0-4)
SWU257	Literature for Intellectual Powers	
มศว258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	2(2-0-4)
SWU258	Arts of Speaking and Presentation	
มศว262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	2(2-0-4)
SWU262	History and Effects on Society	
มศว263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU263	Human and Peace	
มศว264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU264	Human in Multicultural Society	
มศว265	เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	3(3-0-6)
SWU265	Economic Globalization	
มศว266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU266	Sufficiency Economy	
มศว267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU267	Principles of Modern Management	
มศว268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU268	Social Study by Research	
มศว351	การพัฒนาบุคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU351	Personality Development	

มศว352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU352	Philosophy and Thinking Process	
มศว353	การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	3(3-0-6)
SWU353	Logical Thinking and Ethics	
มศว354	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	3(2-2-5)
SWU354	Creativity and Innovation	
มศว355	พุทธธรรม	3(3-0-6)
SWU355	Buddhism	
มศว356	จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	2(2-0-4)
SWU356	Social Psychology for Living	
มศว357	สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	2(2-0-4)
SWU357	Mental Health and Social Adaptability	
มศว358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	2(1-2-3)
SWU358	Creative Activities for Life and Social Development	
มศว361	มศว เพื่อชุมชน	3(1-4-4)
SWU361	SWU for Communities	
มศว362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(1-2-3)
SWU362	Local Wisdom	
มศว363	สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)
SWU363	Ethical Careers for Community	
มศว364	กิจการเพื่อสังคม	2(1-2-3)
SWU364	Social Enterprise	

### 2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

มศว131	ลีลาศ	1(0-2-1)
SWU131	Social Dance	
มศว132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	1(0-2-1)
SWU132	Personal Fitness	
มศว133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
SWU133	Jogging for Health	
มศว134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU134	Yoga	
มศว135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU135	Swimming	
มศว136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU136	Badminton	



มศว137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU137	Tennis	
มศว138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU138	Golf	
มศว139	การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU139	Weight Training	

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต**

**1. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 16 หน่วยกิต**

**เรียนที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

คณ114	คณิตศาสตร์ทั่วไป	4(4-0-8)
MA114	General Mathematics	
คม103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CH103	General Chemistry	
คม193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
CH193	General Chemistry Laboratory	
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)
PY101	Introductory Physics 1	
ฟส102	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	3(3-0-6)
PY102	Introductory Physics 2	
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
PY181	Introductory Physics Laboratory 1	
ฟส182	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2	1(0-3-0)
PY182	Introductory Physics Laboratory 2	

**2. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 12 หน่วยกิต**

**เรียนที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

วศก109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
ME109	Engineering Drawing	
วศปพ100	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)
CFE100	Discrete Mathematics	
วศปพ200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
CFE200	Computer Programming	
วศปพ201	สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CFE201	Statistics for Computer Engineering	

<b>3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ</b>		<b>66 หน่วยกิต</b>
<b>เรียนที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
วศปพ210	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(3-0-6)
CFE210	Data Structures and Algorithms	
วศปพ211	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเว็บ	1(0-2-1)
CFE211	Web Technology Laboratory	
วศปพ220	การออกแบบและการจัดการระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
CFE220	Database System Design and Management	
วศปพ221	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
CFE221	Software Engineering	
วศปพ230	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CFE230	Computer Architecture	
วศปพ231	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
CFE231	Data Communications and Computer Networks	
วศปพ232	ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1(0-3-0)
CFE232	Data Communication and Computer Network Laboratory	
วศปพ233	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
CFE233	Operating Systems	
วศปพ240	การออกแบบองค์กรดิจิทัล	3(3-0-6)
CFE240	Digital Enterprise Design	
วศปพ241	กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1(1-0-2)
CFE241	Law and Ethic for Information Technology	

### 3.1 กลุ่มวิชาเอกบังคับเฉพาะ รายวิชาบังคับเรียนเฉพาะสาขาวิชา

#### 3.1.1 วิชาเอก Computer Security

เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอมนองต์ฟอร์ด **42 หน่วยกิต**

CFE 311	Organisations, Project Management and Research*	6(4-6-8)
CFE 312	Forensics and Security*	6(4-6-8)
CFE 371	Multi-tier Web Applications*	6(4-6-8)
CFE 393	System Defence Strategies*	6(4-6-8)
CFE 473	Emerging Topics in Security	3(2-2-5)
CFE 474	Malware analysis	3(2-2-5)
CFE 447	Telematics*	3(2-2-5)
CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	3(2-2-5)
CFE 441	Individual Project*	6(0-18-0)

### 3.1.2 วิชาเอก Forensic Computing

เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอมนองต์พอร์ต

42 หน่วยกิต

CFE 311	Organisations, Project Management and Research*	6(4-6-8)
CFE 312	Forensics and Security*	6(4-6-8)
CFE 371	Multi-tier Web Applications*	6(4-6-8)
LAW 301	Issues in Criminal Justice*	6(4-6-8)
CFE 443	Digital Evidence 1	3(2-2-5)
CFE 444	Digital Evidence 2	3(2-2-5)
CFE 447	Telematics*	3(2-2-5)
CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	3(2-2-5)
CFE 441	Individual Project*	6(0-18-0)

#### 4. กลุ่มวิชาเอกเลือก กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

##### 4.1.1 วิชาเอก Computer Security

เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอ มงต์พอร์ต

CFE 410	Secure Web Application Development	3(2-2-5)
CFE 494	Functional Software Development	3(2-2-5)
CFE 495	Front-End Web Development	3(2-2-5)
CFE 414	Database Management and Programming	3(2-2-5)
CFE 446	Fuzzy Logic and Knowledge Based Systems	3(2-2-5)
CFE 449	Privacy and Data Protection*	3(2-2-5)
CFE 492	Computing Ethics	3(2-2-5)
CFE 443	Digital Evidence 1**	3(2-2-5)
CFE 444	Digital Evidence 2**	3(2-2-5)

##### 4.1.2 วิชาเอก Forensic Computing

เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอ มงต์พอร์ต

CFE 410	Secure Web Application Development	3(2-2-5)
CFE 494	Functional Software Development	3(2-2-5)
CFE 495	Front-End Web Development	3(2-2-5)
CFE 414	Database Management and Programming	3(2-2-5)
CFE 446	Fuzzy Logic and Knowledge Based Systems	3(2-2-5)
CFE 449	Privacy and Data Protection*	3(2-2-5)
CFE 492	Computing Ethics	3(2-2-5)
CFE 473	Emerging Topics in Security***	3(2-2-5)
CFE 474	Malware analysis***	3(2-2-5)

### หมายเหตุ

\* รายวิชาที่ต้องเรียนทั้งหมด 2 ภาคการศึกษา แต่คิดผลการเรียน 1 ภาคการศึกษา โดยทำการคิดผลการเรียนที่ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา

\*\* รายวิชาเอกบังคับของ Forensic Computing แต่เป็นรายวิชาวิชาเอกเลือกของ Computer Security

\*\*\* รายวิชาเอกบังคับของ Computer Security แต่เป็นรายวิชาวิชาเอกเลือกของ Forensic Computing

### **ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**

**6 หน่วยกิต**

ให้นิสิตเลือกเรียนจากรายวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตหรือนิสิตอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### ความหมายของรหัสวิชา

การกำหนดรหัสรายวิชานำหน้าด้วยกลุ่มตัวอักษร 2-3 ตัวตามด้วยกลุ่มตัวเลข 3 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิต่อไปนี้



### ความหมายกลุ่มตัวอักษร

มศ หรือ SWU	หมายถึง	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน
คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ฟส หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน
วศก หรือ ME	หมายถึง	รายวิชาในภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
วศปพ หรือ CFE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์

### ความหมายกลุ่มตัวเลข

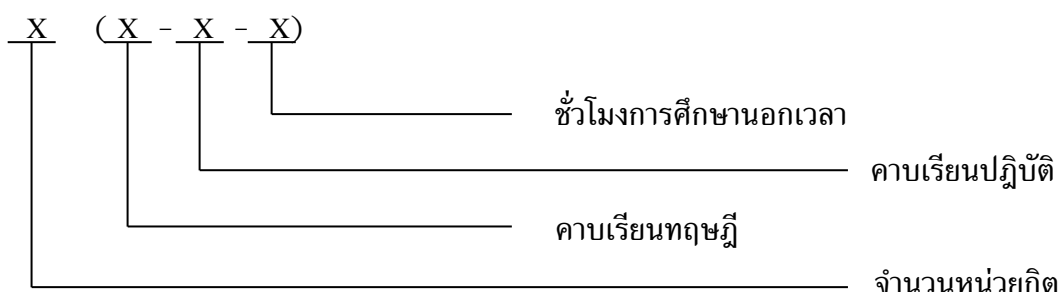
เลขหลักร้อย	หมายถึง	ชั้นปี
เลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับวิชาในกลุ่มวิชานั้น

### ความหมายเลขหลักสิบ

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาแบบจำลองการคำนวณทางคอมพิวเตอร์
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาองค์ประกอบในระบบคอมพิวเตอร์
4	หมายถึง	กลุ่มวิชากฎหมายและจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์

### ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน

เลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียนมีรายละเอียดตามแผนภูมิต่อไปนี้



### 3.1.4 แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 (เรียนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)

#### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	กลุ่มวิชาพลาณามัย (เลือก)	1(0-2-1)
มศว121	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	3(2-2-5)
มศว141	ชีวิตในโลกดิจิทัล	3(3-0-6)
มศว151	การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
คณ114	คณิตศาสตร์ทั่วไป	4(4-0-8)
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
วศก109	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
	<b>รวม</b>	<b>21</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	กลุ่มวิชาพลาณามัย (เลือก)	1(0-2-1)
มศว111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
มศว122	ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	3(2-2-5)
มศว161	มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	2(2-0-4)
คณ103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
คณ193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
ฟส102	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	3(3-0-6)
ฟส182	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2	1(0-3-0)
วศปพ100	คณิตศาสตร์ดิสครีต	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>20</b>

#### ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(x-x-x)
มศวxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	3(x-x-x)
	<b>รวม</b>	<b>6</b>

ปีการศึกษาที่ 2 (เรียนที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ)

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศวxxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (เลือก)	2(x-x-x)
วศปพ200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
วศปพ201	สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
วศปพ210	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(3-0-6)
วศปพ230	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
วศปพ231	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
วศปพ232	ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1(0-3-0)
xxx .....	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>21</b>

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
มศว261	พลเมืองวิวัฒน์	3(3-0-6)
วศปพ211	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเว็บ	1(0-2-1)
วศปพ220	การออกแบบและการจัดการระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
วศปพ221	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
วศปพ233	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
วศปพ240	การออกแบบองค์การดิจิทัล	3(3-0-6)
วศปพ241	กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1(1-0-2)
xxx .....	วิชาเลือกเสรี	3(3-0-6)
	<b>รวม</b>	<b>20</b>

## Computer Security

### ปีการศึกษาที่ 3 (เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด)

#### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CFE 311	Organisations, Project Management and Research*	6(4-6-8)
CFE 312	Forensics and Security*	6(4-6-8)
CFE 371	Multi-tier Web Applications*	6(4-6-8)
CFE 393	System Defence Strategies*	6(4-6-8)
	<b>รวม</b>	<b>24</b>

### ปีการศึกษาที่ 4 (เรียนที่ มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด)

#### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CFE 473	Emerging Topics in Security	3(2-2-5)
CFE xxx	Elective Topic in Computer Security Engineering	3(2-2-5)
CFE xxx	Elective Topic in Computer Security Engineering	3(2-2-5)
	<b>รวม</b>	<b>9</b>

#### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CFE 474	Malware analysis	3(2-2-5)
CFE 447	Telematics*	3(2-2-5)
CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	3(2-2-5)
CFE 441	Individual Project*	6(0-18-0)
	<b>รวม</b>	<b>15</b>

หมายเหตุ \* รายวิชาที่ต้องเรียนทั้งหมด 2 ภาคการศึกษา แต่คิดผลการเรียน 1 ภาคการศึกษา โดยทำการคิดผลการเรียนที่ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา



### Forensic Computing

#### ปีการศึกษาที่ 3 (เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด)

##### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CFE 311	Organisations, Project Management and Research*	6(4-6-8)
CFE 312	Forensics and Security*	6(4-6-8)
CFE 371	Multi-tier Web Applications*	6(4-6-8)
LAW 301	Issues in Criminal Justice*	6(4-6-8)
	รวม	24

#### ปีการศึกษาที่ 4 (เรียนที่ มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด)

##### ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CFE 443	Digital Evidence 1	3(2-2-5)
CFE xxx	Elective Topic in Forensic Computing	3(2-2-5)
CFE xxx	Elective Topic in Forensic Computing	3(2-2-5)
	รวม	9

##### ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CFE 444	Digital Evidence 2	3(2-2-5)
CFE 447	Telematics*	3(2-2-5)
CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	3(2-2-5)
CFE 441	Individual Project*	6(0-18-0)
	รวม	15

หมายเหตุ \* รายวิชาที่ต้องเรียนทั้งหมด 2 ภาคการศึกษา แต่คิดผลการเรียน 1 ภาคการศึกษา โดยทำการคิดผลการเรียนที่ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1. วิชาบังคับ

##### 1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

##### 1.1.1 ภาษาไทย

มศว111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

SWU111 Thai for Communication

ศึกษาองค์ประกอบของการสื่อสาร การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การสังเคราะห์ความคิด และกลวิธีการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยเน้นทักษะการเขียนสรุปความ ย่อความ ขยายความ และพรรณนาความ

##### 1.1.2 ภาษาอังกฤษ

มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1 3(2-2-5)

SWU121 English for Effective Communication 1

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟังและการพูด โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2 3(2-2-5)

SWU122 English for Effective Communication 2

ศึกษาและฝึกทักษะภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการอ่านและการเขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1 3(2-2-5)

SWU123 English for International Communication 1

ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการฟังและการพูดสำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ ทั้งคำศัพท์ สำนวน ประโยค ไวยากรณ์ที่ซับซ้อน และการออกเสียง ฝึกปฏิบัติการสนทนาในสถานการณ์ต่าง ๆ ผ่านสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว124      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2      3(2-2-5)  
SWU124      English for International Communication 2  
                  ศึกษาหลักการใช้ภาษาอังกฤษโดยเน้นการอ่านและการเขียนสำหรับผู้เรียนที่ใช้  
ภาษาอังกฤษในฐานะที่เป็นภาษานานาชาติ การฝึกเขียนเรียงความในหัวข้อที่หลากหลาย โดยฝึก  
ปฏิบัติผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน

### 1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

มศว141      ชีวิตในโลกดิจิทัล      3(3-0-6)  
SWU141      Life in a Digital World  
                  ศึกษาความสำคัญของกระบวนการสื่อสารและเทคโนโลยีในโลกดิจิทัล ทักษะการ  
สืบค้น การประเมินสื่อสารสนเทศ การอ้างอิงข้อมูล จริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ภัยอันตราย  
ในโลกดิจิทัลและแนวทางการป้องกัน การนำเสนอในรูปแบบต่างๆ การจัดการความรู้เพื่อการเรียนรู้  
ตลอดชีวิตและการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี

### 1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

มศว151      การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์      3(3-0-6)  
SWU151      General Education for Human Development  
                  ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ประวัติและปรัชญา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป้าหมายที่แท้จริงของการศึกษาในระดับอุดมศึกษาความสำคัญ  
และแนวทางการพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญา การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การสื่อสาร การคิด  
วิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

มศว161      มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้      3(3-0-6)  
SWU161      Human in Learning Society  
                  ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสังคม ทั้งสังคมไทยและสังคมโลก ผลกระทบ  
ของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมต่อการดำเนินชีวิตและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของการแสวงหา  
ความรู้อย่างต่อเนื่อง และการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรมจริยธรรมในสังคมแห่งการเรียนรู้

มศว261      พลเมืองวิวัฒน์      3(3-0-6)  
SWU261      Active Citizens  
                  ศึกษาประวัติความเป็นมาและวัฒนธรรมทางการเมืองการปกครองของไทย กระบวน  
ทัศน์เกี่ยวกับพลเมืองในระบอบประชาธิปไตย กฎหมาย ระบบภาษี หน้าที่พลเมืองตามรัฐธรรมนูญ  
ความสำคัญของการยึดหลักสันติวิธีในการดำเนินชีวิต การมีจิตสำนึกสาธารณะและการมีส่วนร่วมลด  
ความเหลื่อมล้ำในสังคม รวมทั้งแนวทางการปรับตัวในฐานะพลเมืองอาเซียนและพลเมืองโลก

## 2. วิชาเลือก

### 2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)

มศว241	แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	2(1-2-3)
SWU241	Digital Technology and Society Trends ศึกษาวิวัฒนาการและแนวคิดของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลกระทบต่อสังคมในด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง และสิ่งแวดล้อม ประเมินพฤติกรรมกรรมการบริโภคเทคโนโลยีของสังคมและสมาชิก รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลในสังคมโลกอนาคต	
มศว242	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
SWU242	Mathematics in Daily Life ศึกษาวิธีคิดและหลักการคณิตศาสตร์กับความคิดในเชิงตรรกะและเหตุผล คณิตศาสตร์สำหรับผู้บริโภคและการคำนวณภาษี คณิตศาสตร์กับความงาม การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การแปลความหมาย การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	
มศว243	การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	3(3-0-6)
SWU243	Personal Financial Management ศึกษาหลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน เครื่องมือทางการเงินในการบริหารสภาพคล่องส่วนบุคคล มูลค่าเงินตามเวลา และเทคโนโลยีทางการเงิน การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินส่วนบุคคล การวางแผนทางภาษี การวางแผนการออมและประกัน การบริหารหนี้ และการวางแผนลงทุน	
มศว244	วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดี	3(3-0-6)
SWU244	Science for Better Life and Environment ศึกษาเจตคติและกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ ระบบนิเวศวิทยาและความสำคัญของการอยู่ร่วมกันอย่างสมดุล วิทยาศาสตร์ประยุกต์ เทคโนโลยี ผลกระทบของความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์อย่างรู้เท่าทันและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
มศว245	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	2(2-0-4)
SWU245	Science, Technology and Society ศึกษาความหมาย ความสำคัญ และคุณค่าของวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศาสตร์และศิลป์ โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพการรับรู้และการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การพัฒนาจิตใจ การพัฒนาเชาวน์ปัญญา ให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ	

มศว246	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	2(2-0-4)
SWU246	Healthy Lifestyle ศึกษาองค์ประกอบและความสำคัญของสุขภาพแบบองค์รวม ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสุขภาพ โรควิถีชีวิตกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ สาเหตุ วิธีป้องกันและการรักษา การพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์	
มศว247	อาหารเพื่อชีวิต	2(1-2-3)
SWU247	Food for Life ศึกษาความสำคัญของอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย อาหารเพื่อสุขภาพ สมุนไพร ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายจากอาหารและมาตรฐานความปลอดภัย หลักการเลือกซื้อและการเก็บรักษาอาหาร การเลือกบริโภคด้วยปัญญา และการฝึกประกอบอาหารอย่างง่ายจากวัตถุดิบที่ปลอดภัยและมีคุณค่า	
มศว248	พลังงานทางเลือก	2(2-0-4)
SWU248	Alternative Energy ศึกษาความหมาย ความสำคัญ กระบวนการ บทบาทและผลกระทบของการใช้พลังงานหลักและพลังงานทดแทน ปรากฏการณ์โลกร้อน การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การจัดการพลังงานชุมชน ชยะชุมชน และวัสดุเหลือใช้ ด้วยภูมิปัญญาและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	
มศว341	ธุรกิจในโลกดิจิทัล	2(1-2-3)
SWU341	Business in a Digital World ศึกษาแนวคิดและหลักการทำธุรกิจในโลกดิจิทัล แนวปฏิบัติ หลักจริยธรรมและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง นวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต	

## 2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

มศว251	ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	2(1-2-3)
SWU251	Music and Human Spirit ศึกษาวิเคราะห์จิตวิญญาณ อารมณ์ และพฤติกรรมของมนุษย์ โดยใช้ดนตรีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้คุณค่าของตนเองและบริบทของสังคม รวมทั้งฝึกประยุกต์และถ่ายทอดศิลปกรรมแบบบูรณาการสู่สาธารณชน	

มศว252	สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	3(3-0-6)
SWU252	Aesthetics for Life ศึกษาแนวคิดทางด้านสุนทรียศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ในเชิงบูรณาการทั้งที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ ศิลปะ การแสดง ดนตรี วรรณกรรม สุนทรียะที่ผสมสัมพันธ์กับบริบทสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติสิ่งแวดล้อม	
มศว253	สุนทรียสนทนา	2(1-2-3)
SWU253	Dialogue ศึกษาฐานคิด ทฤษฎี กลวิธี แนวทางปฏิบัติของสุนทรียสนทนา ระดับของการสื่อสาร การประยุกต์ใช้สุนทรียสนทนาในการดำเนินชีวิต โดยการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การถ่ายทอดความคิดและความรู้สึกร่วมกันผ่านศิลปะการฟังอย่างลึกซึ้ง การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ และการฝึกปฏิบัติสุนทรียสนทนาในสถานการณ์ที่หลากหลาย	
มศว254	ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	2(1-2-3)
SWU254	Art and Creativity ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับพลังความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการที่ก่อให้เกิดความงาม และสุนทรียะในงานศิลปะนานาประเภท ในบริบทวัฒนธรรมที่หลากหลาย	
มศว255	ธรรมนูญชีวิต	2(1-2-3)
SWU255	Constitution For Living ศึกษาหลักธรรมนูญชีวิต วินัยชีวิต กฎการสร้างทุนชีวิต การนำชีวิตไปสู่เป้าหมายที่ดีงาม หลักการปฏิบัติตนในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน และหลักการพัฒนาชีวิต โดยการวิเคราะห์และสร้างแนวทางการพัฒนาตนเองพร้อมฝึกปฏิบัติ	
มศว256	การอ่านเพื่อชีวิต	2(2-0-4)
SWU256	Reading for Life ศึกษาหลักการอ่านจับใจความ วิเคราะห์ ตีความ วิจัยและประเมินค่างานเขียน โดยการอ่านจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	
มศว257	วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	2(2-0-4)
SWU257	Literature for Intellectual Powers ศึกษาแนวคิด คุณค่า และสุนทรียะจากวรรณกรรมไทยหลากหลายรูปแบบทั้งในอดีตและร่วมสมัย การวิเคราะห์วรรณกรรมที่ก่อให้เกิดพลังทางปัญญาและยกระดับจิตใจ	

มศว258	ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	2(2-0-4)
SWU258	Arts of Speaking and Presentation ศึกษาองค์ประกอบ ความหมาย ความสำคัญ ประเภทและกลวิธีการพูด การเตรียมภาษาและเนื้อหา การเรียบเรียงความคิด การร่างบทพูด การพัฒนาวัจนภาษาและอวัจนภาษากับการพูดประเภทต่างๆ	
มศว262	ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	2(2-0-4)
SWU262	History and Effects on Society ศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเหตุการณ์สำคัญทางประวัติศาสตร์ที่เป็นพลังขับเคลื่อนสังคม จากอดีตสู่ปัจจุบัน วิเคราะห์กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และแนวโน้มการก่อรูปทางสังคมในบริบทของโลกาภิวัตน์	
มศว263	มนุษย์กับสันติภาพ	2(2-0-4)
SWU263	Human and Peace ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสันติภาพ หลักสันติธรรมจากศาสนา ปรัชญา ความเชื่อ วัฒนธรรม และการจัดการความขัดแย้งในชีวิตครอบครัว ชุมชน สังคม รวมทั้งแนวคิดและการปฏิบัติของผู้ที่มีอุดมการณ์เกี่ยวกับสันติภาพและสันติสุขของมนุษยชาติ	
มศว264	มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	2(2-0-4)
SWU264	Human in Multicultural Society ศึกษาความหมายและความสำคัญของสังคมพหุวัฒนธรรม โดยการวิเคราะห์ปัจจัยด้านโครงสร้างทางสังคม เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ที่มีผลต่อความเชื่อและวิถีชีวิตของกลุ่มคนในสังคม การเสริมสร้างกระบวนการทัศน์ และการปรับตัวในสังคมพหุวัฒนธรรม	
มศว265	ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
SWU265	Economic Globalization ศึกษาแนวคิดเศรษฐกิจโลกาภิวัตน์ นโยบายทางเศรษฐกิจของประเทศที่มีอิทธิพลต่อโลกาภิวัตน์ การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ สถาบันการเงินระหว่างประเทศ วิกฤตเศรษฐกิจโลก แนวโน้มในอนาคตและผลกระทบต่อการค้าจริงชีวิต ตลอดจนแนวโน้มทางการพัฒนาที่ยั่งยืนตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง	

มศว266	ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	2(2-0-4)
SWU266	Sufficiency Economy ศึกษาภูมิหลังและสภาพทั่วไปของสังคมไทย แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เปรียบเทียบกับเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก โดยการเรียนรู้จากโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ การวิเคราะห์หาแนวทางประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ อันจะนำไปสู่การ พึ่งตนเองบนความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้กระแส โลกาภิวัตน์	
มศว267	หลักการจัดการสมัยใหม่	2(2-0-4)
SWU267	Principles of Modern Management ศึกษาแนวคิดและหลักการจัดการ ทฤษฎีการจัดการสมัยใหม่ แนวคิดเกี่ยวกับการ จัดการองค์กร การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การพัฒนาองค์กร แนวโน้มการจัดการสมัยใหม่และการ พัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	
มศว268	การศึกษาทางสังคมด้วยกระบวนการวิจัย	2(1-2-3)
SWU268	Social Study by Research ศึกษาข้อมูลและเหตุการณ์ที่มีผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงทางสังคมปัจจุบัน โดยการเรียนรู้แบบวิจัยเป็นฐาน เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจาก การวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	
มศว351	การพัฒนาคูคลิกภาพ	3(2-2-5)
SWU351	Personality Development ศึกษาความหมายและความสำคัญของการพัฒนาคูคลิกภาพ ความแตกต่างระหว่าง บุคคล การวิเคราะห์และประเมินบุคลิกภาพภายในและภายนอกของตนเอง การพัฒนาเจตคติที่ดีต่อ ตนเองและผู้อื่น มารยาทพื้นฐานทางสังคม ทักษะสื่อสารและการสร้างสัมพันธภาพที่ดีงามกับผู้อื่น	
มศว352	ปรัชญาและกระบวนการคิด	3(3-0-6)
SWU352	Philosophy and Thinking Process ศึกษาแนวคิดและปรัชญาทั้งกระแสตะวันออกและตะวันตกในเชิงบูรณาการ พัฒนา ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ปรัชญาที่เป็นกระบวนการคิดที่สัมพันธ์กับชีวิต สังคม ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม บนพื้นฐานความมีเหตุผล อุดมการณ์ และคุณธรรมจริยธรรม	



- มศว353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม 3(3-0-6)  
 SWU353 Logical Thinking and Ethics  
 ศึกษากระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานความรู้ คุณธรรม จริยธรรม เรียนรู้  
 ความสำคัญของวิธีคิดอย่างมีเหตุผลจากตัวแบบทางสังคม และฝึกพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ความ  
 จริง คิดอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม จริยธรรม ดำรงชีวิตอย่างมีความสุขท่ามกลางพลวัตทางสังคมและ  
 สิ่งแวดล้อม
- มศว354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม 3(2-2-5)  
 SWU354 Creativity and Innovation  
 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม  
 กฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา กรณีศึกษาการพัฒนา นวัตกรรมที่สำคัญของโลก การฝึก  
 ปฏิบัติพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำเสนอผลงาน  
 ต่อสาธารณชน
- มศว355 พุทธธรรม 3(3-0-6)  
 SWU355 Buddhism  
 ศึกษาภูมิปัญญาและกระบวนการคิดจากพุทธธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต การ  
 พัฒนาคุณภาพชีวิตบนฐานพุทธธรรม ทั้งในเชิงวิทยาศาสตร์ ปรัชญา และศาสนา การวิเคราะห์และ  
 พัฒนาแนวทางการดำเนินชีวิตที่มีศีลธรรมและสันติสุข
- มศว356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต 2(2-0-4)  
 SWU356 Social Psychology for Living  
 ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมทางสังคม พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับ  
 พฤติกรรมมนุษย์ ตัวแปรทางสังคมที่ทำให้เกิดพฤติกรรมและสภาวะทางจิต การวิเคราะห์พฤติกรรม  
 ของบุคคลและกลุ่มจากปรากฏการณ์ทางสังคม การหาแนวทางแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง การส่งเสริม  
 พฤติกรรมเอื้อสังคมและการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข
- มศว357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม 2(2-0-4)  
 SWU357 Mental Health and Social Adaptability  
 ศึกษาแนวคิดและกระบวนการเสริมสร้างสุขภาพจิต การปรับตัวในสังคม การ  
 วิเคราะห์สาเหตุและการป้องกันสุขภาพจิตเสื่อมโทรม รวมทั้งการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มศว358	กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม	2(1-2-3)
SWU358	Creative Activities for Life and Social Development ศึกษาความหมาย ความสำคัญ ทฤษฎีการ ประเภทและรูปแบบของกิจกรรม สร้างสรรค์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากกิจกรรมที่ตนเองสนใจ ค้นคว้าเพิ่มเติม วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนากิจกรรมให้มีคุณค่าต่อการพัฒนาชีวิตและสังคม	
มศว361	มศว เพื่อชุมชน	3(1-4-4)
SWU361	SWU for Communities ศึกษาวิธีการและเครื่องมือศึกษาชุมชน กระบวนการมีส่วนร่วม โดยการบูรณาการการ เรียนรู้ผ่านกิจกรรมนิสิต เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจบริบทชุมชนด้านวัฒนธรรม เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งเสริมสร้างสัมพันธภาพที่ดีและเชื่อมโยงไปสู่การพัฒนาชุมชนอย่างมีส่วนร่วม	
มศว362	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2(1-2-3)
SWU362	Local Wisdom ศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการดำรงชีวิต และพัฒนาการของชุมชน ตลอดจนผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์กับการพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยการเรียนรู้ร่วมกับชุมชน เพื่อหาแนวทางสืบสานและพัฒนาตามบริบทสังคม รวมทั้งประยุกต์ให้ เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต การพัฒนาชุมชน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	
มศว363	สัมมาชีพชุมชน	2(1-2-3)
SWU363	Ethical Careers for Community ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาสัมมาชีพชุมชนที่ผูกพันและเคารพในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม คุณธรรม และวัฒนธรรมโดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เรียนรู้ร่วมกับชุมชน เสริมสร้าง จิตสำนึก ความสามัคคี และความตระหนักในศักดิ์ศรีของชุมชน อันจะทำให้เกิดแนวทางการพัฒนา สัมมาชีพชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน	
มศว364	กิจการเพื่อสังคม	2(1-2-3)
SWU364	Social Enterprise ศึกษาความหมาย ความสำคัญ หลักการเป็นผู้ประกอบการและกระบวนการบริหาร จัดการกิจการเพื่อสังคม เรียนรู้กิจการเพื่อสังคมในรูปแบบต่างๆ วิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ จากกิจการเพื่อสังคมต้นแบบ และนำเสนอแนวทางสร้างสรรค์กิจการเพื่อสังคม พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติ ร่วมกับชุมชน	

### 2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย

มศว131	ลีลาศ	1(0-2-1)
SWU131	Social Dance เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเต้นลีลาศในจังหวะต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายและบุคลิกที่เหมาะสมสำหรับการเต้นลีลาศ ตลอดจนมารยาทในการเต้นลีลาศเพื่อสุขภาพ	
มศว132	สมรรถภาพส่วนบุคคล	1(0-2-1)
SWU132	Personal Fitness หลักการพื้นฐานของการสร้างและพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความเร็ว ความอดทน และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิต	
มศว133	การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	1(0-2-1)
SWU133	Jogging for Health หลักการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะ การวิ่งเหยาะที่มุ่งเน้นความอดทนของระบบการไหลเวียนโลหิตและความยืดหยุ่นของร่างกาย การจัดโปรแกรมการออกกำลังกายด้วยการวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	
มศว134	โยคะ	1(0-2-1)
SWU134	Yoga เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการฝึกโยคะ การฝึกระบบการหายใจ ความอ่อนตัว และความแข็งแรงของร่างกายเพื่อสุขภาพ	
มศว135	ว่ายน้ำ	1(0-2-1)
SWU135	Swimming เทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการว่ายน้ำ การว่ายน้ำท่าต่างๆ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย กติกาการแข่งขัน การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการว่ายน้ำเพื่อสุขภาพ	
มศว136	แบดมินตัน	1(0-2-1)
SWU136	Badminton ทักษะการยืน การเคลื่อนที่ การจับไม้ การตีลูกหน้ามือและหลังมือ การตบ การส่งลูก การเล่นเกมหน้าตาข่าย กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์และความปลอดภัยในการเล่นแบดมินตันเพื่อสุขภาพ	

มศว137	เทนนิส	1(0-2-1)
SWU137	Tennis	
	เทคนิคและทักษะเบื้องต้นในการเล่นเทนนิส มารยาทในการชมเทนนิส กติกาการแข่งขัน กลวิธีการเล่นประเภทเดี่ยวและประเภทคู่ การเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นเทนนิสเพื่อสุขภาพ	
มศว138	กอล์ฟ	1(0-2-1)
SWU138	Golf	
	ความเป็นมาของกีฬา กอล์ฟ ทักษะการยืน การจับไม้ การเหวี่ยงไม้ กติกาการเล่นกอล์ฟ การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ และความปลอดภัยในการเล่นกอล์ฟเพื่อสุขภาพ	
มศว139	การฝึกโดยใช้น้ำหนัก	1(0-2-1)
SWU139	Weight Training	
	เทคนิคการออกกำลังกายแบบใช้เครื่องมือช่วย หลักการปฏิบัติ การฝึกโดยใช้ น้ำหนักและการประยุกต์กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ควบคู่ไปกับการศึกษาเทคนิคการฝึกโดยใช้น้ำหนักเพื่อสุขภาพ	

## ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

### 1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)
PY101	Introductory Physics I	
	เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ สนามโน้มถ่วง โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบสั่น สมบัติของสาร กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น เสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์	
ฟส102	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	3(3-0-6)
PY102	Introductory Physics II	
	สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ แสง ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ทฤษฎีควอนตัม นิวเคลียร์ฟิสิกส์	

คม103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CH103	General Chemistry ศึกษาพื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอะตอมปริมาณสัมพันธ์สมบัติแก๊สของเหลวและสารละลายของแข็งสมดุลเคมีสมดุลไอออนจลนพลศาสตร์เคมีพันธะเคมีตารางธาตุและแนวโน้มของสมบัติของธาตุธาตุเรพรีเซนเตติฟอโลหะและธาตุทรานซิชัน	
คณ114	คณิตศาสตร์ทั่วไป	4(4-0-8)
MA114	General Mathematics คุณสมบัติของระบบจำนวนและอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ เรขาคณิตวิเคราะห์ในระบบพิกัดฉากและพิกัดเชิงขั้ว ลิมิตและความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์และการประยุกต์ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ปริพันธ์แบบไม่ตรงแบบ รูปแบบยังไม่กำหนด ลำดับและอนุกรม การกระจายอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน	
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
PY181	Introductory Physics Laboratory I ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการวัดพื้นฐาน ค่าความคลาดเคลื่อน และเลขนัยสำคัญ, กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น, กลศาสตร์ของไหล, อุณหพลศาสตร์, การเคลื่อนที่แบบกวัดแกว่งและปรากฏการณ์คลื่น, และทัศนศาสตร์เบื้องต้น	
ฟส182	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2	1(0-3-0)
PY182	Introductory Physics Laboratory II ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการและการทำงานของเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น, ปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก, วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สารกึ่งตัวนำพื้นฐานและการประยุกต์ใช้	
คม193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
CH193	General Chemistry Laboratory ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวข้องกับ ปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง สมดุลเคมี อินดิเคเตอร์ จลนพลศาสตร์เคมีการวิเคราะห์คุณภาพไอออนบวกและไอออนลบ	

## 2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ (Fundamental Engineering)

วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4)

ME109 Engineering Drawing

ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การกำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ การเขียนภาพร่าง เกลียว สลักเกลียวและแป้นเกลียว สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบรายละเอียดและการประกอบชิ้นส่วน การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยขั้นต้น

Tools and equipment use, Standard drawing, Labeling and numbering, Applied geometry, Orthographic projection, Orthographic drawing and three-dimensional drawing, Dimensioning and errors, Sectional view, Sheet drawing, Engineering drawing, Screws, Bolts, Nuts, Symbols in drawing, Detailed drawing and assembly, Drawing with basic programs.

วศปพ100 คณิตศาสตร์ดิสครีต 3(3-0-6)

CFE100 Discrete Mathematics

พื้นฐานของตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์ การหาเหตุผลทางคณิตศาสตร์ และตรรกศาสตร์ ตรรกศาสตร์ประพจน์ พื้นฐานของการโปรแกรมเชิงตรรกะ โครงสร้างกราฟ โครงสร้างต้นไม้ ไฟไนต์ออโตมาตา ไวยากรณ์ไม่พืงบริบท และ เครื่องจักรทัวริง พื้นฐานการวิเคราะห์ความซับซ้อนของอัลกอริธึม และทฤษฎีตัวเลข

Basic logic, correlation, mathematical reasonings, propositional logic, basic logic programming, Graph structure, Data structure: Tree structure, Finite Automata theory, Context-free language, Turing machine, Basic algorithm analysis, Mathematical theory.

วศปพ200 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-3-4)

CFE200 Computer Programming

ความรู้ความเข้าใจหลักการของระบบและส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูล การออกแบบและวิธีพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การกำหนดชนิดของตัวแปร นิพจน์ ประโยคควบคุม ฟังก์ชันและการส่งผ่านพารามิเตอร์ อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ การเรียงลำดับและการค้นหา โครงสร้างข้อมูล เพิ่มข้อมูล การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ตัวอย่างโจทย์ปัญหาทางด้านวิศวกรรม

Fundamental concepts of computer system and components, Interoperability of hardware and software, Computer processing procedures, Computer design and development, Computer programming, Determining variables and data types expressions, Functions and

passing parameters, Array and pointer, Ordering and data searching, Data structure, Filing, Operating computer programs in solving engineering problems.

วศปพ201 สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

CFE201 Statistics for Computer Engineering

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การประยุกต์ใช้กับทฤษฎีของความเชื่อถือ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การแจกแจงของตัวอย่าง กระบวนการสโทแคสติก การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์สถิติกับงานทางด้านวิศวกรรม และการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณหาค่าผลลัพธ์ทางสถิติ

Probability theory, Random Variables, Continuous and Non-continuous probability distribution, Expected values and moment functions, Application of reliability theory, Sampling theory, Sampling distribution, Stochastic, Estimation, Hypothesis testing, Linear regression and correlation, Analysis of variances, Applied statistics and engineering, Operating computer programs in solving statistical problems.

### 3. วิชาเอกบังคับและเอกเลือก

#### วิชาเอกบังคับ

วศปพ210 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม 3(3-0-6)

CFE210 Data Structures and Algorithms

คณิตศาสตร์สำหรับการออกแบบและวิเคราะห์อัลกอริทึมขั้นพื้นฐาน โครงสร้างข้อมูลแบบพื้นฐาน แบบแถวลำดับ แบบรายการโยง แบบกองซ้อน แบบคิว แบบต้นไม้ แบบกราฟ รวมทั้งการหาระยะทางที่สั้นที่สุด การวิเคราะห์อัลกอริทึม กรรมวิธีการเรียกตัวเองของอัลกอริทึมต่างๆ ที่ใช้ในการเรียงลำดับข้อมูล และการค้นหาข้อมูล แฮชชิง ต้นไม้แบบฮีป การค้นหาแบบทวิภาค ต้นไม้เอวีแอล การค้นหาในแนวกว้าง การค้นหาในแนวลึก การประมวลผลข้อความ และการบีบอัดข้อมูล

Mathematics for basic algorithm design and analysis. Basic data structures. Arrays, Link lists, Queues, Trees, Graphs. Data structure shortcuts. Algorithm analysis. Types of algorithms in arrays and data searching. Hashing. Heap tree. Binary search tree. AVL tree. Breadth-first search (BFS). Depth-first search (DFS). Data processing and compressing.

วศปพ211 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเว็บ 1(0-2-1)

CFE211 Web Technology Laboratory

การออกแบบและสร้างเว็บไซต์ด้วยการใช้เครื่องมือช่วย การสร้างสื่อประกอบเบื้องต้น โดยใช้หลักการของเทคโนโลยีเว็ด์ไวด์เว็บ ไฮเปอร์เท็กซ์โพรโทคอล การใช้โครงสร้างและองค์ประกอบของเว็บไซต์ การใช้สภาวะแวดล้อมของเว็บแอปพลิเคชันและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ ปฏิบัติการการออกแบบและสร้างเว็บไซต์ด้วยการใช้เครื่องมือช่วย ปฏิบัติการการใช้โครงสร้างและองค์ประกอบของเว็บไซต์ ปฏิบัติการการใช้สภาวะแวดล้อมของเว็บแอปพลิเคชันและการพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ

Website design and creation with tools. Basic media design by using World Wide Web (WWW). Hypertext protocols. Website structures and components. Web application conditions and development. Operations in website design and creation with tools. Operations in website structures and components. Operations in web application conditions and development.

วศปพ220 การออกแบบและการจัดการระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)

CFE220 Database System Design and Management

การออกแบบฐานข้อมูลเบื้องต้น แนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของข้อมูลวิธีการและแนวความคิดในการออกแบบ การปรับปรุงประสิทธิภาพของฐานข้อมูล รูปแบบการบำรุงรักษาและทำเอกสาร การวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบการเคลื่อนตัวของข้อมูล กรณีศึกษารูปแบบฐานข้อมูล ความสัมพันธ์ เครื่องมือประกอบการออกแบบ ภาษาในการอธิบายข้อมูล การจัดการเพิ่มข้อมูลและระบบรักษาความปลอดภัย การรวมข้อมูลและความเชื่อถือได้ของข้อมูล

Basic database design, Concepts of data and database optimization, Data maintenance, Analysis by using data flows, Case studies of correlational database, Data design tools, Data descriptive language, Datafiles management and security, Data collection and reliability.

วศปพ221 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)

CFE221 Software Engineering

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แบบจำลองกระบวนการพัฒนาระบบ แบบจำลองกระบวนการอาชีพ วิศวกรรมความต้องการ การทดสอบซอฟต์แวร์ และการบริหารโครงการซอฟต์แวร์

Basic software engineering, Procedures in software engineering, System development process model, An Agile view of process, Requirements engineering, Software testing and software project management.



วศปพ230 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

CFE230 Computer Architecture

พื้นฐานคอมพิวเตอร์ การคำนวณทางเลขคณิตสำหรับคอมพิวเตอร์ หลักการการนำเสนอข้อมูลและการส่งข้อมูล โครงสร้างและสถาปัตยกรรมของระบบหน่วยความจำ หน่วยความจำ แทรกสลับ บัส แคช การเชื่อมต่อและการติดต่อสื่อสารระบบย่อยของอุปกรณ์ การวิเคราะห์สมรรถนะ และการเสริมสมรรถนะ โครงสร้างของหน่วยประมวลผลกลาง การจัดการคำสั่งแบบขนาน สถาปัตยกรรมสายท่อ เทคโนโลยีของมัลติโพรเซสเซอร์ การลดทอนชุดคำสั่งในคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

Basic computer knowledge, Mathematical calculation in computer, data presentation and transference, Structure and architecture of memory unit, Memory unit, Bus, Cache, Connection and devices communication, Competency analysis and enhancement, Central processing unit structure, Parallel computing, Pipeline engineering, Microprocessor technology, Command shortcuts in computer, basic computer network.

วศปพ231 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(3-0-6)

CFE231 Data Communications and Computer Networks

การสื่อสารข้อมูลเบื้องต้น สื่อกลางในการสื่อสารข้อมูล สถาปัตยกรรมเครือข่ายและโพรโทคอล การส่งผ่านข้อมูลและการมัลติเพล็กซ์ การตรวจสอบและควบคุมความผิดพลาดในการส่งข้อมูล อุปกรณ์การสื่อสารข้อมูล บริการการสื่อสารข้อมูล รูปแบบระบบเครือข่ายแลน ลักษณะการเชื่อมต่อเครือข่ายแลน สื่อสำหรับการรับส่งสัญญาณในเครือข่ายแลน มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับเครือข่ายแลน ระบบเครือข่ายอีเทอร์เน็ต เครือข่ายอีเทอร์เน็ตความเร็วสูง การออกแบบเครือข่ายแลนแบบสวิชเครือข่ายแลนแบบไร้สาย

Basic data communication, media in data communication, Network structure and protocols, data transference and Multiplex, data transferring analysis and error controls, Data communicative devices, Data communication service, LAN system, LAN connection, Data communication media in LAN system, Standards in LAN system, Ethernet system, High-speed ethernet system, Switch and wireless LAN design.

วศปพ232 ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 1(0-3-0)

CFE232 Data Communication and Computer Network Laboratory

ปฏิบัติการการส่งผ่านข้อมูลและการมัลติเพล็กซ์ ปฏิบัติการการตรวจสอบและควบคุมความผิดพลาดในการส่งข้อมูล ปฏิบัติการอุปกรณ์ในการสื่อสารข้อมูลและการบริการในการสื่อสารข้อมูล ปฏิบัติการระบบเครือข่ายแลน ปฏิบัติการการรับส่งสัญญาณในเครือข่ายแลน ปฏิบัติการการใช้ระบบเครือข่ายอีเทอร์เน็ตและเครือข่ายอีเทอร์เน็ตความเร็วสูง ปฏิบัติการการออกแบบเครือข่ายแลนแบบสวิตช์เครือข่ายแลนแบบไร้สาย

Data transferring and Multiplex operations, Operations in data transferring analysis and error controls, Operations in data communication devices and data communication service, Operations in LAN system, Operations in LAN data transference, Operations in Ethernet system and high-speed ethernet system, Operations in switch and wireless LAN system.

วศปพ233 ระบบปฏิบัติการ 3(3-0-6)

CFE233 Operating Systems

ทบทวนระบบคอมพิวเตอร์ แนะนำระบบปฏิบัติการ การจัดการโปรเซสและเธรด การจัดการเวลาหน่วยประมวลผลกลาง เดดล็อก การจัดการหน่วยความจำหลัก การจัดการไฟล์ การจัดการอุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต การจัดการหน่วยความจำรอง การจัดการมัลติมีเดีย มัลติโปรเซสเซอร์ ระบบแบบกระจาย การป้องกันและการรักษาความปลอดภัย ระบบปฏิบัติการตัวอย่าง

Revision of computer system, Introduction to operating systems, Processor management and Thread, CPU scheduling, Deadlock, Main memory unit management, File management, Input/Output devices management, Secondary memory unit management, Multimedia management, Multiprocessor, Distributed system, Security operating system, Operating systems.

วศปพ240 การออกแบบองค์กรดิจิทัล 3(3-0-6)

CFE240 Digital Enterprise Design

บทบาทและความสำคัญของระบบสารสนเทศในองค์กร การบริหารจัดการองค์กรดิจิทัล ระบบการวางแผนบริหารธุรกิจขององค์กร ระบบบริหารจัดการสายโซ่อุปทาน ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า ระบบการจัดการความรู้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร การออกแบบองค์กรใหม่โดยใช้ระบบสารสนเทศ

Roles and significance of information enterprise system, Digital enterprise management, Planning and management enterprise systems, Supply-chain management, Customer relationship management, Knowledge management, Decision support system, Digital enterprise design using information system

วศปพ241 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1(1-0-2)

CFE241 Law and Ethic for Information Technology

ระเบียบ กฎ กติกา มารยาททางสังคมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกฎหมายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์ กฎหมายการโอนเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ กฎหมายเทคโนโลยีระหว่างประเทศและการสื่อสารระหว่างประเทศ

Regulations, laws, ethics and social etiquettes in information technology and electronic transaction, Laws in electronic signatures, Laws in personal information, Laws in computer crimes, Laws in electronic funds transfer, Laws in national information infrastructure, Laws in international technology and international communication.

CFE 311 Organisations, Project Management and Research 6(4-6-8)

The business context within which IT projects are procured and developed; major components of the software lifecycle from requirements analysis to system maintenance; software project management including the analysis of risk and metrics for software quality, reliability; compliance and assurance standards; software tools for supporting the management and development process. A group project element in which a relevant topic is researched and presented to a professional standard.

CFE 312 Forensics and Security 6(4-6-8)

The principles of digital forensics and security as abstract concepts. Use Windows to learn how to acquire non-volatile digital residue which has evidential value. Techniques that enhance the security of Linux servers.

CFE 371 Multi-tier Web Applications 6(4-6-8)

Internet Protocols (including HTTP(S), DNS, HTML, CSS, XML, SMTP, IMF; the client-server paradigm; server configuration; introduction to web application penetration testing), Databases (the relational model; keys, relationships, connection traps; SQL mapping via DDL; integrity, transactions, access control, security) and Secure Scripting (server-side scripting with PHP and client-side scripting with JavaScript).

CFE 393      System Defence Strategies      6(4-6-8)

Incident Response and Penetration Testing, considered to be key knowledge for a Cyber Security specialist. A range of skills and strategies to protect and defend the information systems within an organisation.

LAW 301      Issues in Criminal Justice      6(4-6-8)

Three distinct areas; the sources of law in terms of case law and statute and how to use authorities to substantiate a legal argument. The courts and personnel, including the judiciary, are considered. Distinct offences and defences are explored, for instance homicide, theft and robbery, defences include insanity and intoxication. The law that regulates the admissibility of evidence in the court room.

CFE 473      Emerging Topics in Security      3(2-2-5)

This module is designed to provide the students with a knowledge and appreciation of the theoretical and practical topics in security that many security professionals have little experience with yet which are increasingly important aspects of modern computer security. Cryptography and cryptanalysis, Steganography and steganalysis, Advanced computer attacks and defences, Advanced incident response, Malware design, tools and techniques, Reversing and live analysis, Anonymous peer-to-peer systems and threat models, Biometrics, Security trends, and Penetration testing

CFE 474      Malware Analysis      3(2-2-5)

Introduces you to the principles, tools and techniques used to reverse engineer binaries, including how to avoid anti reversing traps. Develops expertise in malware behavioural analysis, an increasingly important skill. Using case studies students learn the principles and processes involved in undertaking a thorough professional malware analysis.

CFE 443      Digital Evidence 1      3(2-2-5)

Provides you with the knowledge and understanding of how to preserve the evidential value of any digital artefacts that are relevant to the incident, then interpret them. Develops expertise in static digital forensic analysis. Using case studies students learn the principles and processes involved in undertaking and reporting a professional 'static' forensic investigation. The assessment of the module provides an opportunity for specialisation and the development of personalised training and development.

CFE 444 Digital Evidence 2 3(2-2-5)

Provides an understanding of security incidents and their impact on business continuity and the knowledge and skills in prevention techniques to protect organisations' assets from security incidents. To develop knowledge in the principles and practice of a forensic incident response, including live analysis of servers as well as gaining skills in gathering data, remote acquisition, external and internal scanning analysis and containment techniques.

CFE 447 Telematics 3(2-2-5)

CAN Networking, with emphasis on vehicle telematic systems using the J1939 protocol, and knowledge of industrial protocols such as DeviceNet. Application of GSM technology for remote monitoring and control. Specific emphasis will be the use of SMS (PDU and Text mode), GPRS and dial-up connections to transfer data. Application of Bluetooth technology for wireless monitoring and control. Specific emphasis will be placed on gaining an understanding of the BASIC HCI protocol that underpins Bluetooth, and some higher level applications.

CFE 448 Professionalism in Forensics and Security 3(2-2-5)

Framework of Professionalism in Forensic Computing, Introduction to legal philosophy, Ethics and Human Rights, and Critical Analysis of the role of law enforcement and its agents in society. Professional Conduct in Forensic Computing, Code of Conduct for police officers, Ethical reflection of this code of conduct, Stakeholder analysis in investigative work, Discussion of conflicts of interest, and Application to case studies. Professional Presentation of Evidence, Gathering evidence, Legal interpretation and presentation of technical evidence, Court room presentation scenarios, and Computer pornography and harassment. Procedural Law in Forensic Computing, Introduction to forensic issues and computer crime, The search and seizure of evidence of computer crime, The interception of evidence of computer crime, The preservation of evidence of computer crime, International harmonization and assistance in computer forensics, and Review of legislative issues in computer forensics. Risk management, asset identification, threat and vulnerability, rates of occurrence, hazard v deliberate act, impact, mitigation, quantitative v qualitative, and reporting of risk.

CFE 441 Individual Project 6(0-18-0)

Projects are obtained from a variety of sources; internal academics, academics from other Faculties, from external organisations, and many from students themselves. A Computer systems project, for example, could involve a range of activities necessary to create a successful system, from the initial fact finding, through to implementation and user training. A research-based project may concentrate on the investigation and analysis of academic and/or empirical research relating to a given research question/topic.

### วิชาเอกเลือก

CFE 410 Secure Web Application Development 3(2-2-5)

Object Oriented web applications. Simple patterns – MVC, Registry, etc. Single point of access architecture. Secure access to databases. Accessing web services. Common web-site vulnerabilities & how to avoid them.

CFE 494 Functional Software Development 3((2-2-5)

Functional Programming (FP) is a mature software development paradigm that has been used extensively for teaching and research and has, historically, found niche applications in commerce and industry. However, FP is now gaining a rapid and significant boost in popularity in industry mainly because of the need to write software for modern multi-core processors. This means that writing multi-threaded programs capable of running concurrently on multiple cores is becoming the norm which, in turn, means that the industry is turning towards languages that have the most direct support for this type of software development

CFE 495 Front-end Web Development 3((2-2-5)

This module provides a thorough grounding in the rapidly-evolving area of front-end web technologies and interface design. This exciting field has been driven by recent advances in the three main technologies: Markup languages, with current and forthcoming changes in HTML5 and CSS3, Browser manufacturers and developers driving standards forward, and Widening scope of Javascript into development frameworks. Web application logic has moved from the 'database-driven website' towards 'app-like' front ends that communicate seamlessly with data-driven back-ends across desktop, mobile and tablet environments

CFE 414 Database Management and Programming 3(2-2-5)

Contemporary organizations, whether in the commercial or not-for-profit sectors, rely on effective database management systems (DBMSs). With the increased reliance on databases for business intelligence and operation, the acquisition of the skills of advanced database design and implementation are more essential than ever for the competent computer professional. Building on previous modules on databases and computer programming, this module provides the student with further training on the essentials of advanced database management and programming, developing the student's ability to differentiate between relational databases and non-relational (NoSQL) databases. It develops the skills to choose a suitable database for an application from a business perspective to meet stated requirements using realistic scenarios and the ability to analyse semi-structured data and to choose an appropriate storage structure

CFE 446 Fuzzy Logic and Knowledge Based Systems 3(2-2-5)

Introduction to Fuzzy Logic and Fuzzy Systems. Applications of Fuzzy Logic and Systems – suitability and trade-offs. Development of Fuzzy Systems using Matlab / C. Introduction to Knowledge Based Systems (KBS). Knowledge acquisition, Representation and inferencing/reasoning. Applications of KBS. Comparison between KBS and Fuzzy Systems.

CFE 449 Privacy and Data Protection 3(2-2-5)

Address the legal, social and technological aspects of privacy and data protection. Consider privacy enabling technologies and privacy invasive technologies. Identify and evaluate the role of the computer professional in providing privacy and data protection. Review privacy and data protection legislation from different countries.

CFE 492 Computing Ethics 3(2-2-5)

The aims of the module are; to increase awareness of ethical dilemmas that surface every day within the work of the information systems professional, to reflect on and sharpen the process which is used to make choices within the business computing context and increase understanding of that process; and to understand the theoretical and applied frameworks for ethical practice within the computing profession.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบ  
หลักสูตร

3.2.1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

Computer Security

ลำดับที่	รายชื่อคณาจารย์	คุณวุฒิการศึกษา ตรี-โท-เอก(สาขาวิชา) ปีที่จบ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัว ประชาชน
1	ผศ.ศิริพงษ์ ฉายสินธ์	วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2536 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2540	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยา เขตเทเวศร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	xxxxxxxxxxxx
2	ดร.คมกฤษ ประเสริฐวงษ์	อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541 D.Eng. (Electric Power System Management), 2552	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล มหาวิทยาลัยขอนแก่น Asian Institute of Technology	xxxxxxxxxxxx
3	Dr. Ying He	M.Eng (Computer Science and Technology), 2553 Ph.D. (Computer Science), 2557	Dalian Maritime University, China University of Glasgow, UK	xxxxxxxxxxxx

Forensic Computing

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	หมายเลข ประจำตัว ประชาชน
1	รศ.ดร.สุรนนท์ น้อยมณี	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2527 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2538 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), 2550	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	xxxxxxxxxxxx
2	Dr. Wen Zeng	B.Sc.( Applied Mathematics), 2548 M.Sc.(Computing Science), 2551 Ph.D.(Computing Science), 2557	Kunming University of Science and Technology, China Newcastle University, UK Newcastle University, UK	xxxxxxxxxxxx
3	Dr. Iryna Yevseyeva	M.Sc.(Mobile Computing), 2544 Ph.D.(Scientific Computing and Optimization), 2550	University of Jyvaskyla, Finland University of Jyvaskyla, Finland	xxxxxxxxxxxx



### 3.2.2. อาจารย์ประจำหลักสูตร

#### Computer Security

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	เลขประจำตัวประชาชน
1	ผศ.ศิริพงษ์ ฉายสินธุ์	วศ.บ.(วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์), 2536 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2540	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	XXXXXXXXXXXX
2	ดร.คมกฤษ ประเสริฐวงศ์	อส.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2536 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2541 D.Eng. (Electric Power System Management), 2552	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล มหาวิทยาลัยขอนแก่น Asian Institute of Technology	XXXXXXXXXXXX
3	Dr. Ying He	M.Eng (Computer Science and Technology), 2553 Ph.D. (Computer Science), 2557	Dalian Maritime University, China University of Glasgow, UK	XXXXXXXXXXXX

#### Forensic Computing

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	เลขประจำตัวประชาชน
1	รศ.ดร.สุรพันธ์ น้อยมณี	วศ.บ.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2527 วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2538 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), 2550	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีพศึกษา วิทยาเขตเทเวศร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	XXXXXXXXXXXX
2	Dr. Wen Zeng	B.Sc.( Applied Mathematics), 2548 M.Sc.(Computing Science), 2551 Ph.D.(Computing Science), 2557	Kunming University of Science and Technology, China Newcastle University, UK Newcastle University, UK	XXXXXXXXXXXX
3	Dr. Iryna Yevseyeva	M.Sc.(Mobile Computing), 2544 Ph.D.(Scientific Computing and Optimization), 2550	University of Jyväskylä, Finland University of Jyväskylä, Finland	XXXXXXXXXXXX

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

เนื่องจากเป็นหลักสูตรใหม่ สถานประกอบการในประเทศไทยที่สอดคล้องต่อขอบเขตของทักษะความสามารถของวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์จึงยังมีอยู่ในวงจำกัด ทำให้การเข้าถึงผู้ประกอบการด้วยการขอดูงานและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความต้องการของผู้ประกอบการในสถานที่จริงจึงทำได้ยาก อย่างไรก็ตาม ที่ มหาวิทยาลัยเดอมองต์ฟอร์ด ประเทศอังกฤษ นิสิตจะได้ฝึกประสบการณ์ภาคสนามในห้องปฏิบัติการที่มีซอฟต์แวร์สืบสวนที่ได้มาตรฐานสำหรับรองรับการวิเคราะห์ทางนิติวิทยาศาสตร์ของอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ ที่ทันสมัย นิสิตได้ฝึกประสบการณ์การทำงานร่วมกับกลุ่มนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับด้านความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์และด้านนิติเวชทางข้อมูลดิจิทัล ที่ศูนย์รักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber Security Centre) ขณะที่ในแต่ละสัปดาห์หลักสูตรได้มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านนิติเวชและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลดิจิทัลมาบรรยายเพื่อให้ความรู้ที่ทันสมัยและมีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาในสาขาวิชา

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นิสิตต้องทำโครงการวิศวกรรม โดยนิสิตเลือกหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ได้มาออกแบบ และสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม หรือผลงานทางวิชาการด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นให้มีการค้นคว้าพัฒนาโดยแต่ละหัวข้อโครงการอาจมีผู้เข้าร่วมประมาณ 1-3 คนมีรูปแบบของรายงานและการสอบเพื่อประเมินผลให้ได้ตามเวลาที่กำหนด

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการมีการเสนอหัวข้อที่นิสิตสนใจประกอบด้วย จุดประสงค์ และขอบเขต วิธีการที่ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อ มีการค้นคว้า วิเคราะห์ พัฒนาเพื่อการสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถทำงานเป็นที่ร่วมกับผู้อื่นได้ มีความรอบรู้ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะเชิงตัวเลข สามารถใช้ภาษาเขียนและภาษาพูด สามารถวางแผนงาน มีความรับผิดชอบงาน และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ได้

##### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

#### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

#### 5.5 การเตรียมการ

มีการจัดเตรียมอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล โดยมีการจัดเตรียมกรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการโดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย โดยประเมินผลจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา นำเสนอขั้นตอนและวิธีการทำงานของนิสิต มีกรรมการสอบกลุ่มละไม่น้อยกว่า 3 คน

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 4.1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษของนิสิต / สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล เป็นไปตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้อง ดังนี้
1. มีทักษะสื่อสาร	<p><b>ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>ข้อที่ 1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</p> <p><b>ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>ข้อที่ 4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p>
2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับผิดชอบต่อสังคม	<p><b>ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>ข้อที่ 1. มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม</p>
3. มีสมรรถนะของหลักสูตร สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้มาตรฐานระดับนานาชาติ สามารถแนะนำและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<p><b>ด้านสมรรถนะของหลักสูตร</b></p> <p>ข้อที่ 1. มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานในการวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้</p> <p>ข้อที่ 2. มีทักษะในการแนะนำและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

### 4.2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

#### 4.2.1 ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ให้นิสิตเรียนรู้การเสียสละเพื่อส่วนรวม และกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะ ดังนี้</li> <li>- ใช้กรณีศึกษาบุคคลตัวอย่างที่ได้รับการยกย่องในสังคม</li> <li>- ฝึกเขียนโครงการ และทำกิจกรรมจิตอาสา/กิจกรรมเพื่อสังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการอภิปราย การวางแผน การปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน และการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินจากคุณภาพของรายงาน</li> <li>- ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทาง</li> </ul>

	- เขียนรายงานความรู้สึกที่มีต่อการทำกิจกรรม	วิชาการ
2. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต	- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้ - สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม การเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต	- ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม - ประเมินจากพฤติกรรมกรรมการแสดงออกหรือการไม่ลอกงานคนอื่น
3. มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	- มีการการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นักศึกษา โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ	- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
4. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	- ฝึกนิสิตให้มีภาวะความเป็นผู้นำ การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม	- ประเมินจากการทำกิจกรรม การทำงานเป็นกลุ่ม
5. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม	- สอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชารวมทั้งการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม	- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
6. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	- กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกาที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้	- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย - สังเกตพฤติกรรมกรรมการแสดงออกในโอกาสต่างๆ

#### 4.2.2 ด้านความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป	- จัดการเรียนการสอนที่ครอบคลุมความรู้ในสาขาต่างๆ อย่างกว้างขวาง พร้อมสอดแทรกแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในทุกสาขาวิชา - จัดการเรียนการสอนในลักษณะบูรณาการ และเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ (Active Learning) - มีการแนะนำวิธีการเรียนรู้/การสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และฝึกปฏิบัติในทุก	- กำหนดมาตรฐานการประเมินผลการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ Rubrics ทุกรายวิชา - สังเกตพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการอภิปรายและการสะท้อนคิดกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินจากคุณภาพของรายงาน - ประเมินจากการอ้างอิงแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักและจรรยาบรรณทางวิชาการ

	รายวิชา - จัดกิจกรรมเพื่อให้เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น และสังคม พร้อมทั้งเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
2. มีความรู้และความเข้าใจในทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี	- ใช้การสอนหลายรูปแบบโดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติเพื่อให้เกิดองค์ความรู้	- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
3. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม	- จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	- การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	- ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลองโดยใช้หลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติมาช่วยในการแก้ปัญหา	- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ
5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น	- ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน	- ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
6. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	- นิสิตทุกคนศึกษาประสบการณ์ตรงจากสถานประกอบการหรือสหกิจศึกษา	- ประเมินจากการสอบภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ - ผลการฝึกประสบการณ์จากสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา

#### 4.2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	- กรณีศึกษาทางการประยุกต์สาขาวิศวกรรมศาสตร์	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์
2. สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ	- การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
3. สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ	- การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน	- การปฏิบัติของนิสิต อาทิ ประเมินการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน - การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือ

ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		สัมภาษณ์
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	- มอบหมายการทำโครงการขนาดเล็กที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับรายวิชา โดยเน้นการนำหลักในการทำวิจัยมาใช้ในการทำโครงการ	- ประเมินตามผลความเข้าใจในโครงการที่ทำเสร็จ ชิ้นงานจริงและการนำเสนอโครงการในชั้นเรียน
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	- การศึกษา ค้นคว้า และรายงานทางเอกสาร และรายงานหน้าชั้นเรียน	- การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบหรือสัมภาษณ์

#### 4.2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	- ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนา งานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้าทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ	- ประเมินจากผลงานการอภิปรายและเสวนา - สังเกตจากพฤติกรรมจากการเข้าร่วมกิจกรรม
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ	- ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนา งานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า	- ประเมินพฤติกรรมภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี - ให้นิสิตได้มีการประเมินตนเอง
3. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งต่อส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะและชัดเจนเป็นตัวอย่างและที่พึงให้แก่บุคคลรอบข้างได้	- ปลุกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม - ส่งเสริมให้นิสิตกล้าแสดงออกและเสนอความคิดเห็นโดยการจัดอภิปรายและเสวนา งานที่มอบหมายที่ให้ค้นคว้า	- ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิตเป็นระยะ พร้อมบันทึกพฤติกรรมเป็นรายบุคคล

<p>4. รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงาน ตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปลูกฝังให้มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ที่ได้รับในงานกลุ่ม</li> <li>- ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินพฤติกรรมภาวการณ์เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี</li> <li>- ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิต เป็น ระยะ ๆ พร้อม บันทึก พฤติกรรมเป็นรายบุคคล</li> </ul>
<p>5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามการทำงานร่วมกับสมาชิกกลุ่มของนิสิต เป็น ระยะ ๆ พร้อม บันทึก พฤติกรรมเป็นรายบุคคล</li> </ul>

#### 4.2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

<p>ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>กลยุทธ์การสอน</p>	<p>วิธีการวัดและประเมินผล</p>
<p>1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล</li> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรมนิสิตด้านความมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ</li> <li>- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์</li> <li>- ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน</li> </ul>
<p>2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสมเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในห้องปฏิบัติการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์</li> <li>- ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน</li> </ul>
<p>3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง</li> <li>- มอบหมายงาน หรือจัดให้มีการอภิปรายกลุ่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการนำเสนอรายงาน การอภิปรายกลุ่ม</li> </ul>
<p>4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการค้นคว้า เรียบเรียงข้อมูลและนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง และให้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการนำเสนอทั้งในรูปแบบรายงาน และแบบปากเปล่า</li> </ul>



โดยใช้สัญลักษณ์	ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล	
5. มีทักษะในการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมเพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้	- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นิสิตได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม	- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมศาสตร์ - ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

#### 4.2.6 ด้านสมรรถนะของหลักสูตร

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย/ สมรรถนะของหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
ข้อที่ 1. มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานในการวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้	- จัดการเรียนการสอนในรูปแบบกิจกรรมที่เป็นการจำลองสถานการณ์เสมือนจริง เพื่อเป็นการฝึกให้นิสิตการวิเคราะห์ปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้จากเนื้อหาในรายวิชามาใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างเหมาะสม	- ประเมินผลจากคะแนนสอบกลุ่มย่อยและคะแนนจากการแบ่งกลุ่มทำกิจกรรมในชั้นเรียน - ประเมินผลจากคะแนนข้อสอบปฏิบัติที่เป็นการนำเนื้อหาในรายวิชามาประยุกต์ใช้เพื่อทำการวิเคราะห์และแก้ปัญหา
ข้อที่ 2. มีทักษะในการแนะนำและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- จัดการเรียนการสอนในรูปแบบของการจำลองโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการฝึกวิเคราะห์ปัญหาและนำไปใช้แก้ปัญหาในงานทางด้านวิศวกรรม - จัดการเรียนการสอนในรูปแบบการฝึกปฏิบัติสำหรับการออกแบบและวางระบบในการรักษาความปลอดภัยข้อมูลทางคอมพิวเตอร์และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์มาใช้ในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้	- ประเมินจากคะแนนสอบปฏิบัติในรายวิชา - ประเมินจากความเสร็จสมบูรณ์ของโครงการหรือชิ้นงานที่ได้รับมอบหมายให้ทำ

### 4.3 สรุปมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

มาตรฐานผลการเรียนรู้	รายละเอียดผลการเรียนรู้
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีจิตสำนึกสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม</li> <li>2. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละและซื่อสัตย์สุจริต</li> <li>3. มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</li> <li>4. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</li> <li>5. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</li> <li>6. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</li> </ol>
2. ด้านความรู้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้พื้นฐานศึกษาทั่วไป</li> <li>2. มีความรู้และความเข้าใจในทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</li> <li>3. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม</li> <li>4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</li> <li>6. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้</li> </ol>
3. ด้านทักษะทางปัญญา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี</li> <li>2. สามารถรวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ</li> <li>3. สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</li> <li>5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ</li> </ol>
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม</li> <li>2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ</li> </ol>

	<p>3.สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งต่อส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะและชัดเจนเป็นตัวอย่างและที่ฟังให้แก่บุคคลรอบข้างได้</p> <p>4.รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ</p> <p>5.มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p>
5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<p>1.มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>2.มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>3.สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้ อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์</p> <p>5.มีทักษะในการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p>
6. ด้านสมรรถนะของหลักสูตร	<p>1.มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานในการวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้</p> <p>2.มีทักษะในการแนะแนวและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

4.4 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญหา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																														
1. วิชาบังคับ																														
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร																														
1.1.1 ภาษาไทย																														
มศว111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	○	●	●				●						○	●	●				●	●					○	○	●			
1.1.2 ภาษาอังกฤษ																														
มศว121 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 1	○	●	●				●						○	●	●				●	●					○	○	●			
มศว122 ภาษาอังกฤษเพื่อประสิทธิภาพการสื่อสาร 2	○	●	●				●						○	●	●				●	●					○	○	●			
มศว123 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 1	○	●	●				●						○	●	●				●	●					○	○	●			
มศว 124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ 2	○	●	●				●						○	●	●				●	●					○	○	●			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2			
<b>1.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)</b>																																
มศว141 ชีวิตในโลกดิจิทัล	○		●				●											●	●	●					●	●		●	●	●		
<b>1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)</b>																																
มศว151 การศึกษาทั่วไปเพื่อพัฒนามนุษย์	○	○	●				●											●	●	●					●	●		○	●			
มศว161 มนุษย์ในสังคมแห่งการเรียนรู้	○	●	●				●											●	●	●					○	○	●					
มศว261 พลเมืองวิวัฒน์	●	●	●				●											●	●	●					○	○	●					
<b>2. วิชาเลือก</b>																																
<b>2.1 กลุ่มวิชาบูรณาการ (วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี)</b>																																
มศว241 แนวโน้มเทคโนโลยีดิจิทัลและสังคม	○		●				●											●	●	●					○	○	●					
มศว242 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	○		●				●											●	●	●					○	○	●					
มศว243 การจัดการทางการเงินส่วนบุคคล	○		●				●											●	●	●					○	○	●					
มศว244 วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อมที่ดี	○		●				●											●	●	●					○	○	●					
มศว245 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	○	○	●				●											○	●	●					○	○	●					
มศว246 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	○		●				●											●	●	●					○	○	●					
มศว247 อาหารเพื่อชีวิต	○		●				●											●	●	●					○	○	●					

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญหา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
มศว248 พลังงานทางเลือก	○		●				●							●	●	●					●	●		○	○	●				
มศว341 ธุรกิจในโลกดิจิทัล	●		●				●							●	●	●					●	●		●	○	●				
<b>2.2 กลุ่มวิชาบูรณาการ (มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)</b>																														
มศว251 ดนตรีและจิตวิญญาณมนุษย์	○	●	●				●							○	●	●					●	●		○	○	●				
มศว252 สุนทรียศาสตร์เพื่อชีวิต	○	●	●				●							○	●	●					●	●		○	○	●				
มศว253 สุนทรียสนทนา	○	○	●				●							○	●	●					●	●			○	●				
มศว254 ศิลปะและความคิดสร้างสรรค์	○	●	●				●							○	●	●					●	●		○	○	●				
มศว255 ธรรมนุษยชีวิต	●	○	●				●							○	●	●					●	●			○	●				
มศว256 การอ่านเพื่อชีวิต	○	○	●				●							○	●	●					●	●			○	●				
มศว257 วรรณกรรมและพลังทางปัญญา	○	●	●				●							○	●	●					●	●			○	●				
มศว258 ศิลปะการพูดและการนำเสนอ	○	○	●				●							●	●	●					●	●		○	○	●				
มศว262 ประวัติศาสตร์และพลังขับเคลื่อนสังคม	○	●	●				●							●	●	●					●	●			○	●				
มศว263 มนุษย์กับสันติภาพ	●	○	●				●							●	●	●					●	●			○	●				
มศว264 มนุษย์ในสังคมพหุวัฒนธรรม	●	●	●				●							●	●	●					●	●			○	●				
มศว265 เศรษฐกิจโลกาภิวัตน์	○	●	●				●							●	●	●					●	●		●	○	●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญหา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
มศว266 ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	●	○	●				●							●	●	●					●	●		○	○	●			
มศว267 หลักการจัดการสมัยใหม่	●	○	●				●							●	●	●					●	●		○	○	●			
มศว268 การศึกษาทางสังคมด้วย กระบวนการวิจัย	●		●				●							●	●	●					●	●	●	○	●				
มศว351 การพัฒนาบุคลิกภาพ		●	●				●							○	●	●					●	●		●	●				
มศว352 ปรัชญาและกระบวนการคิด	●	○	●				●							●	●	●					●	●		○	●				
มศว353 การคิดอย่างมีเหตุผลและจริยธรรม	●	○	●				●							●	●	●					●	●	○	○	●				
มศว354 ความคิดสร้างสรรค์กับนวัตกรรม	○	○	●				●							○	●	●					●	●	○	○	●				
มศว355 พุทธธรรม	●	○	●				●							○	●	●					●	●		○	●				
มศว356 จิตวิทยาสังคมในการดำเนินชีวิต	●	○	●				●							●	●	●					●	●		○	●				
มศว357 สุขภาพจิตและการปรับตัวในสังคม	●		●				●							●	●	●					●	●		○	●				
มศว358 กิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาชีวิต และสังคม	●	○	●				●							●	●	●					●	●		○	●				
มศว361 มศว เพื่อชุมชน	●	○	●				●							●	●	●					●	●		○	●				
มศว362 ภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●				●							○	●	●					●	●		○	●				
มศว363 สัมมาชีพชุมชน	●	●	●				●							○	●	●					●	●	○	○	●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านสมรรถนะของหลักสูตร			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2		
มศว364 กิจการเพื่อสังคม	●		●				●							○	●	●						●	●		○	○	●				
<b>2.3 กลุ่มวิชาพลานามัย</b>																															
มศว131 ลีลาศ	○	○	●				●							○	●							●	●		○		●				
มศว132 สมรรถภาพส่วนบุคคล	○		●				●							○	●							●	●		○		●				
มศว133 การวิ่งเหยาะเพื่อสุขภาพ	○		●				●							○	●							●					●				
มศว134 โยคะ	○		●				●							○	●							●					●				
มศว135 วายุน้ำ	○		●				●							○	●							●					●				
มศว136 แบดมินตัน	○		●				●							○	●							●					●				
มศว137 เทนนิส	○		●				●							○	●							●	●		○		●				
มศว138 กอล์ฟ	○		●				●							○	●							●	●		○		●				
มศว139 การฝึกโดยการใช้น้ำหนัก	○		●				●							○	●							●	●		○		●				
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน</b>																															
<b>1. วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>																															
คณ114 คณิตศาสตร์ทั่วไป			●				●							●																	
คณ103 เคมีทั่วไป			●				●							●																	
คณ193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป			●				●							●																	



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญญา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
ฟส101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1			●					●						●															
ฟส102 ฟิสิกส์เบื้องต้น 2			●					●						●															
ฟส181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ เบื้องต้น 1			●					●						●															
ฟส182 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2			●					●						●															
<b>2. วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>																													
วศก109 เขียนแบบวิศวกรรม			●	●				●	●	○	●	○	●	●	●	○	●	●	○		●	●	●	●	●	●			
วศปพ100 คณิตศาสตร์ดิสครีต		●	●	○					●	○				●			●				●			●				○	
วศปพ200 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●	●	○				●	●	●	●	●			●	●	●			●	●		●			●	●	●	
วศปพ201 สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์		●	●	○				●	●	○	○	●			●		●				●	●			●	●	○		
<b>3. วิชาเอกบังคับ</b>																													
วศปพ210 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม		●	●	○					●						●		●				●		●	●			●		
วศปพ211 ปฏิบัติการเทคโนโลยีเว็บ		●	●	○		●		●	●	●	●	●		●	●	○	●			●	●	●	●		●		●	●	
วศปพ220 การออกแบบและการจัดการระบบฐานข้อมูล		●	●	○		●		●	●	●				●	●	●	●			●	●		●	●		●	●	○	
วศปพ221 วิศวกรรมซอฟต์แวร์		●	●	○	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●		●	●	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญหา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	
วศปพ230 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		●	●	●					●		○	○		●			●					●						●	●	
วศปพ231 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์		●	●	●				●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	●		●	●				●	●	○
วศปพ232 ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์		●	●	●				●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	●		●	●				●	○	
วศปพ233 ระบบปฏิบัติการ		●	●	●					●			●		●	○		●					●		●				●	●	○
วศปพ240 การออกแบบองค์การดิจิทัล		●	●	○	●	●			●	●				●			●				●	●				●		○	●	
วศปพ241 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ		●	●	○	●	●			●	●				●			●		○			●				●		○	●	
CFE 311 Organisations, Project Management and Research		●	●	●				●	●	●	●	●			●	●	●	●		●	●		●	○	●			●	●	●
CFE 312 Forensics and Security		●	●	●		●			●	●	●	●			●		●	●	●	●	●		●		●			●	●	●
CFE 371 Multi-tier Web Applications		●	●	●		●		●	●	●		●			●	●	●			●	●		●		●			●	●	●
CFE 393 System Defence Strategies		●	●	●		●			●	●		●			●		●			●	●		●		●			●	●	●
LAW 301 Issues in Criminal Justice		●	●	●					●	●		●		●	●	●	●	●		●	●			●		●			●	
CFE 473 Emerging Topics in Security		●	●	●					●	●		●		●	●	●	●	●		●	●		●					●	●	
CFE 474 Malware analysis		●	●	●		●			●	●	●	●			●	●	●	●		●	●		●		●			●	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญหา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
CFE 443 Digital Evidence 1		●	●	●		●			●	●		●		●	●		●	●		●	●		●				●	●	○
CFE 444 Digital Evidence 2		●	●	●		●			●	●		●		●	●		●	●		●	●		●				●	●	○
CFE 447 Telematics		●	●	●					●	●		●			●		●			●	●				●			○	○
CFE 448 Professionalism in Forensic and Security		●	●	●					●	●		●		●	●	●	●	●		●	●		●		●		●	●	●
CFE 441 Individual Project		●	●	●		●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●		●		●		●	●	●
<b>4. วิชาเอกเลือก</b>																													
CFE 410 Secure Web Application Development		●	●	●					●	●		●			●	●	●	●	●	●	●		●		●		●	●	●
CFE 494 Functional Software Development		●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●		●		●	○	○	
CFE 495 Front-end Web Development		●	●	●					●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●		●		●		●	○	○
CFE 414 Database Management and Programming		●	●	●					●	●	●	●			●		●			●	●		●	●	●		●	●	●
CFE 446 Fuzzy Logic and Knowledge Based Systems		●	●	●					●	●		●			●	●	●		●	●	●		●	●	●		●	●	
CFE 449 Privacy and Data Protection		●	●	●		●			●	●	●	●		●	●		●			●	●		●		●		●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทาง ปัญหา					4. ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิด วิเคราะห์เชิงตัวเลขการ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้าน สมรรถ นะของ หลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
CFE 492 Computing Ethics		●	●	●		●			●	●		●			●		●	●		●	●		○		●			○	○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอรัต์

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1. ประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร
2. ประเมินข้อสอบของรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา
3. การเปรียบเทียบวิเคราะห์คะแนน

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนิตสำเร็จการศึกษา

1. สภาวะการมีงานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบงานอาชีพ
2. การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตและเข้าทำงานในสถานประกอบการ
3. การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
3. เข้าร่วมกิจกรรมตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอรัต์ ว่าด้วยการศึกษาการศึกษาระดับปริญญาตรีตามหลักสูตร

## หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบ ต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ในรายวิชา
2. ชี้แจงปรัชญา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของหลักสูตรมอบเอกสารที่เกี่ยวข้องอาทิ รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ
3. อบรมเทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน
4. กำหนดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ
5. ทดลองสอน ประเมินการสอน

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
2. จัดให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และพัฒนาการสอน
3. การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรมหรือสัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์
4. มีการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เทคนิคการสอนกับมหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม
2. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์
3. จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยหรือกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ
4. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ อาทิ การวิจัย การสนับสนุนทุนวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น เป็นต้น

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพ

### 1. การกำกับมาตรฐาน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าภาค/สาขาวิชา หรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานคณะกรรมการ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอีก 5 คน เป็นกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2559 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 โดยคณะที่มอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้กำกับและให้คำแนะนำ คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะมีหน้าที่ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอน กำหนดอาจารย์ผู้สอน ติดตาม รวบรวมข้อมูลต่างๆ อาทิ วิธีการสอน วิธีสอบ การประเมินผล เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการประชุมทุกเดือนตลอดปีการศึกษา และมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุก ๆ ปี

### 2. บัณฑิต

#### 2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 กำหนดไว้ตามผลการเรียนรู้อย่างน้อย 6 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านคุณธรรมจริยธรรม (2) ด้านความรู้ (3) ด้านทักษะทางปัญญา (4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ(6) ด้านสมรรถนะของหลักสูตร หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามมาตรฐานผลเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตโดยผ่านแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างในระยะเวลาไม่เกิน 1 ปีโดยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการส่งแบบสำรวจไปยังนายจ้างจากข้อมูลในแบบสำรวจการมีงานทำที่บัณฑิตต้องกรอกข้อมูลรายละเอียดของนายจ้างในการลงทะเบียนเพื่อเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร

#### 2.2 การได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการสำรวจข้อมูลจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่ได้งานทำหรือมีกิจการเป็นของตนเองที่มีรายได้ประจำภายในระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่สำเร็จการศึกษาเทียบกับบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษานั้นโดยใช้แบบสำรวจการมีงานทำที่บัณฑิตต้องกรอกข้อมูลสถานภาพการได้งานทำในการลงทะเบียนเพื่อเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร

### 3. นิสิต

#### 3.1 กระบวนการรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำหนดเป้าหมายและทบทวนจำนวนรับนิสิตโดยคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานและสภาพความพร้อมของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีอยู่โดยควบคุมอัตราส่วนอาจารย์ต่อนิสิตให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดของสภาวิศวกร ทั้งนี้เกณฑ์การรับนิสิต

ที่ประกาศมีการทบทวนเพื่อให้สะท้อนคุณภาพของนิสิตที่เหมาะสมกับหลักสูตร โดยกระบวนการรับนิสิตและเครื่องมือหรือข้อมูลที่ใช้ในการคัดเลือกต้องมีความเหมาะสมและเชื่อถือได้ โปร่งใส เปิดเผย และเป็นธรรมกับผู้สมัครเข้ารับการคัดเลือก จึงจะทำให้นิสิตที่รับเข้าเรียนในหลักสูตรมีคุณสมบัติขั้นต้นทั้งความรู้พื้นฐานหรือประสบการณ์ที่เพียงพอต่อการเรียนในหลักสูตร และมีศักยภาพในการเรียนจนสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้เมื่อนิสิตได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษาในหลักสูตรแล้ว คณะฯหรือมหาวิทยาลัยต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตในการศึกษาต่อทั้งทางด้านวิชาการและการใช้ชีวิต โดยการจัดกิจกรรมเสริมในการปรับพื้นฐานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการเข้าค่ายและร่วมกิจกรรมเพื่อเสริมทักษะการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

### 3.2 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นิสิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นิสิตทุกคน ตามรายชื่อที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอผ่านคณะฯ โดยการจัดระบบการดูแลนิสิตของอาจารย์ที่ปรึกษามีการควบคุมกำกับให้จำนวนนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด อาจารย์ที่ปรึกษามีการกำหนดเวลาในการให้คำปรึกษา มีการจัดเก็บข้อมูลนิสิตในการดูแล และแลกเปลี่ยนข้อมูลในกลุ่มอาจารย์ผู้สอนเพื่อการพัฒนาและลักษณะนิสัย รวมทั้งให้ความช่วยเหลือนิสิตที่มีปัญหาทางการเรียนหรือต้องการความช่วยเหลือด้านอื่น ๆ โดยนิสิตที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ ปัญหาต่างๆได้

### 3.3 การอุทธรณ์และการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมีการจัดการที่เปิดโอกาสให้นิสิตอุทธรณ์ในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิชาการ โดยนิสิตที่ถูกลงโทษสามารถยื่นอุทธรณ์ผ่านกองกิจการนิสิตเพื่อดำเนินการเสนอต่อมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนในการพิจารณาคำอุทธรณ์

## 4. อาจารย์

### 4.1 การรับอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการวางแผนระยะยาวและทบทวนแผนด้านอัตราการกำลังอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปีและมีการพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีอยู่เดิมอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้หลักสูตรมีความเข้มแข็ง โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีจำนวนไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด มีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มีความรู้ ทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต มีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่สอน



#### 4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนและการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญเนื่องจากเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นิสิต ดังนั้นบางรายวิชาที่เห็นว่ามีความสำคัญสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ จะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยายอย่างน้อยรายวิชาละ 3 ชั่วโมงและอาจารย์พิเศษนั้นไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรงโดยผ่านกระบวนการคัดสรร ด้วยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ภาควิชาฯ และคณะฯ ตามลำดับ

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

#### 5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจมีการกำหนดหรือทบทวนเนื้อหาสาระวิชาทางทฤษฎีและการปฏิบัติที่สร้างโอกาสในการพัฒนาความรู้และทักษะเป็นประจำทุกปี โดยมีการปรับปรุงเนื้อหาของรายวิชาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้อาจมีการเปิดรายวิชาใหม่เพิ่มเติมให้นิสิตได้เรียน หรือมีการปรับปรุงเพิ่มสาระเนื้อหาที่เป็นเรื่องทันสมัยเข้าไป ทั้งนี้ต้องไม่มีความซ้ำซ้อนกับเนื้อหาวิชาที่มีอยู่เดิม และต้องมีการกำกับการเปิดรายวิชาที่มีลำดับก่อนหลังที่เหมาะสม เอื้อให้นิสิตมีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาที่เป็นรายวิชาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้รายวิชาที่เปิดต้องสนองความต้องการของนิสิต มีความทันสมัย และเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

#### 5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

ทุก ๆ ปีการศึกษาหลักสูตรโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการพิจารณาทบทวนการกำหนดตัวผู้สอนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับรายวิชาที่สอนโดยคำนึงถึงประสบการณ์และผลงานวิชาการของผู้สอนเป็นหลัก โดยมีการกำกับมาตรฐานการทำ มคอ 3 และมคอ 5 ให้ทันสมัยในเนื้อหา มีกิจกรรมการเรียนที่หลากหลาย และมีการวัดและประเมินผลอย่างเหมาะสม

ทั้งนี้ต้องมีการควบคุมการจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มผู้เรียนให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน มีการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายเน้นทฤษฎีและการปฏิบัติ มีการเรียนรู้จากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก/ผู้ประกอบการ มีการศึกษาดูงาน และเมื่อสิ้นสุดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาต้องนำผลการประเมินการสอนอาจารย์มาพิจารณาเพื่อใช้ในการปรับปรุงทักษะความสามารถด้านการสอนของอาจารย์ผู้สอน

### 5.3 การประเมินผู้เรียน

อาจารย์ผู้สอนอาจมีการกำหนดเกณฑ์การประเมินโดยให้นิสิตมีส่วนร่วม โดยน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินต้องสอดคล้องกับจุดเน้นของรายวิชาโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง มีเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย อาทิ ข้อสอบปรนัย อัตนัย การบ้าน รายงานที่มอบหมาย การสอบปากเปล่า การวัดทักษะการปฏิบัติงาน ซึ่งต้องสะท้อนภาพการปฏิบัติงานจริงในวิชาชีพ ทั้งนี้ต้องมีการวิเคราะห์/ตรวจสอบคุณภาพ/ปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพนิสิต อาทิ การวิพากษ์ข้อสอบ ปรับปรุงข้อสอบ สร้างข้อสอบใหม่ๆ เสมอ มีคลังข้อสอบหรือเครื่องมือประเมินความสามารถที่วัดความรู้และการคิดสร้างสรรค์ได้ นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดเกณฑ์ประเมิน/การตัดเกรดที่ชัดเจน สอดคล้องกับเกณฑ์ที่นิสิตมีส่วนร่วมหรือรับรู้ร่วมกันแต่แรก มีข้อมูลหลักฐานหรือที่มีของคะแนนในการตัดเกรดที่ชัดเจน

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะฯ มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เป็นประจำทุกภาคการศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ทรัพยากรการเรียนรู้ของหลักสูตร มีการจัดเตรียมโดยสำนักหอสมุดกลาง มศว องค์กรฯ ประกอบด้วยหนังสือตำราเฉพาะทางที่เป็นหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร รวมทั้งสื่อสารสนเทศที่สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านฐานข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีจำนวนหนังสืออ้างอิงและตำรา 200,000 เล่ม วารสารทางวิชาการ 30 รายชื่อ ฐานข้อมูลใน CD-ROM และระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อค้นหาฐานข้อมูลใน INTERNET ของสำนักหอสมุดกลาง มศว องค์กรฯ มากกว่า 10 ฐานข้อมูล

### 6.3 การจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะฯ มีการจัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและมีการประสานงานกับสำนักหอสมุดกลาง มศว องค์กรฯ ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้องเพื่อบริการให้อาจารย์และนิสิตได้ค้นคว้าและใช้ประกอบการเรียนการสอนในการติดต่อประสานการจัดซื้อหนังสือนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นคณะฯ มีการจัดสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ อาทิ เครื่องสื่อผสมโปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

#### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ทุก ๆ ปีเจ้าหน้าที่ประจำสำนักหอสมุดกลางฯ จะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือ และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของโสตทัศนูปกรณ์

##### 6.4.1 เป้าหมาย

จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอพร้อมทันสมัย

##### 6.4.2 การดำเนินการ

1. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย
2. จัดให้มีเครือข่ายและห้องเรียนออนไลน์
3. จัดให้มีห้องสมุดที่สามารถให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล
4. จัดให้มีห้องเรียนที่มีเครื่องอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

##### 6.4.3 การประเมินผล

1. รวบรวมจัดทำเป็นสถิติจำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนิสิต ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ
2. จำนวนนิสิตลงทะเบียนเรียนในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ
3. สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ
4. ผลสำรวจความพึงพอใจของนิสิตต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
	2562	2563	2564	2565	2566
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	√	√	√	√	√
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553	√	√	√	√	√
3. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	√	√	√	√	√
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√	√	√
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินการที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	√	√	√	√
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	√	√	√	√	√
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	√	√	√	√	√
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50	√	√	√	√	√
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	√	√
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	√

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1. การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา

3. การสอบถามจากนักศึกษา ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน

4. ประเมินจากการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1. การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล

2. การประเมินการสอนของอาจารย์จากการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรม งานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

3. การประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตร

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนสำเร็จการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือการประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

#### 2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากกรรมการประเมินคุณภาพภายนอก

การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

#### 2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

1. แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2. การประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยและจากหน่วยงานภายนอก

#### เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (ระดับ)

คะแนน 1	คะแนน 2	คะแนน 3
มีการดำเนินการครบ 5 ข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 7 ข้อตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	มีการดำเนินการครบ 9 ข้อ

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

1. อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาค ปรับปรุงทันทีหลังจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.3 และหรือ มคอ.5) เสนอหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน จากการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์

3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี (มคอ.7) โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอน และสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

4. ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป โดยจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร เสนอคณบดีผ่านหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพื่อรายงานคณะกรรมการประจำคณะ

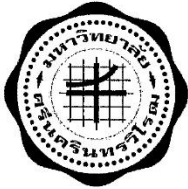
## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- ภาคผนวก ข สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร
- ภาคผนวก ค ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และ มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ตและหนังสือชี้แจงรายละเอียดการดำเนินการหลักสูตร วิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์
- ภาคผนวก ง หนังสือตอบข้อหารือจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องการกำหนด อาจารย์ชาวต่างชาติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก จ รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร
- ภาคผนวก ฉ รายงานการสำรวจความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตร
- ภาคผนวก ช ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ภาคผนวก ซ ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน กับ มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA
- ภาคผนวก ฅ ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาเดิมจาก มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ต กับ รหัสวิชาที่ตั้ง ใหม่
- ภาคผนวก ญ ตารางเปรียบเทียบรายวิชากับองค์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ 8 องค์ความรู้ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553

## **ภาคผนวก ก**

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี  
พ.ศ. ๒๕๕๙

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยให้สอดคล้องและเหมาะสมตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒพ.ศ.๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ (๒) มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๗ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.๒๕๕๙ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกอบมติสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ๑๓/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยจึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่เริ่มปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง ประกาศ หรือมติอื่นใดในส่วนที่มีกำหนดไว้แล้ว ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาของชาติ และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เข้ารับการศึกษารับการเรียนรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างหลากหลายเมื่อจบการศึกษาเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพสามารถสนองต่อสังคมและประเทศชาติได้อย่างผู้มีความรู้และมีคุณธรรม

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“สภาวิชาการ” หมายความว่า สภาวิชาการมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“คณะ” หมายความว่า ส่วนงานตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ. ๒๕๕๙

ที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณบดี” หมายความว่า หัวหน้าส่วนงานที่มีการจัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร” หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

177

“คณาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่คณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า คณาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น พหุวิทยาการหรือสหวิทยาการ ให้เป็นคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

“คณาจารย์ประจำ” หมายความว่า บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันอุดม ศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรนั้น ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา สำหรับคณาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษาเข้ารับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐานนี้เริ่มบังคับใช้ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของคณาจารย์ประจำ

“คณาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขานั้นดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นคณาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

“ภาควิชา หรือ สาขาวิชา” หมายความว่า ภาควิชา หรือ สาขาวิชา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

“นิสิต” หมายความว่า นิสิตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อ ๕ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาจกำหนดวิธีปฏิบัติในรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ส่วนการดำเนินการใดๆ ที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ และมีได้มีข้อบังคับหรือระเบียบอื่นกำหนดไว้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้เสนอสภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัยเป็นกรณีไป

ข้อ ๖ การตีความหรือวินิจฉัยปัญหาตามข้อบังคับนี้ให้สภามหาวิทยาลัยเป็นผู้ตีความหรือวินิจฉัยเมื่อสภามหาวิทยาลัยมีมติเป็นประการใดให้ถือปฏิบัติไปตามนั้นและให้ถือเป็นที่สุด

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้

#### หมวด ๑

#### ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๘ หลักสูตรปริญญาตรีแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๑.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างสร้างสรรค์

(๑.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักสูตรปริญญาตรีสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถระดับสูง โดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้วและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยที่สัมพันธ์ทางวิชาการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

177

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบ่งเป็น ๒ แบบ ได้แก่

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เน้นความรู้ สมรรถนะและทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มีสมรรถนะและทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ๆ โดยผ่านการฝึกงานในสถานประกอบการ หลักสูตรแบบนี้เท่านั้นที่จัดหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ เพราะมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการปฏิบัติการอยู่แล้วให้มีความรู้ด้านวิชาการมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงเพิ่มเติม

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ถือเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาตรีและจะต้อง สะท้อนปรัชญาและเนื้อหาสาระของหลักสูตรปริญญาตรีนั้น ๆ โดยครบถ้วน และให้ระบุคำว่า “ต่อเนื่อง” ในวงเล็บต่อท้ายชื่อหลักสูตร

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ซึ่งเป็นหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สมรรถนะทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการขั้นสูงโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้ว ให้รองรับศักยภาพของผู้เรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้ศึกษาบางรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดสอนอยู่แล้ว และทำวิจัยที่สัมพันธ์หรือได้รับการฝึกปฏิบัติขั้นสูงในหน่วยงานองค์กร หรือสถานประกอบการหรือวิธีการอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนด

สหกิจศึกษาเป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนการสอนในสถานศึกษาสลับกับการไปหาประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ สามารถจัดได้ทั้งหลักสูตรทางวิชาการ แบบก้าวหน้าทางวิชาการ และหลักสูตรทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ แบบก้าวหน้าทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

ข้อ ๔ ระบบการจัดการศึกษาใช้ระบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ โดยอาจจัดภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์

การจัดการศึกษาเฉพาะภาคฤดูร้อน เป็นการจัดการศึกษาปีละ ๑ ภาคการศึกษาจำนวนชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาตามการจัดการศึกษาข้างต้น ให้มีจำนวนชั่วโมงการเรียนตามที่กำหนดไว้ตามข้อ ๑๑

ในการจัดการศึกษาอาจเป็นระบบขุติวิชา (Modular System) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นช่วงเวลาช่วงละหนึ่งรายวิชาหรือหลายรายวิชาก็ได้

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ใช้ระบบหน่วยกิต โดย ๑ หน่วยกิต ต้องจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง การจัดการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑) การศึกษาแบบเต็มเวลา (Full Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต

(๒) การศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part Time) นิสิตจะต้องลงทะเบียนรายวิชา ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

ข้อ ๑๑ หน่วยกิต หมายถึงการกำหนดแสดงปริมาณการศึกษาที่นิสิตได้รับ แต่ละรายวิชาจะมีหน่วยกิตกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง ๒ ถึง ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๓) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึก ๓ ถึง ๙ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า ๔๕ ถึง ๑๓๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

177

(๔) การปฏิบัติการในสถานศึกษาหรือปฏิบัติตามคลินิก ที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ๓ ถึง ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๔๕ ถึง ๑๘๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

(๕) การศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ที่ใช้เวลาศึกษาด้วยตนเองจากสื่อการเรียนตามที่คณาจารย์ผู้สอนได้เตรียมการไว้ให้ชนิดที่ใช้ศึกษา ๑ ถึง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๕ ถึง ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตตามระบบทวิภาค

## หมวด ๒ หลักสูตรการศึกษา

ข้อ ๑๒ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา ตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีดังนี้

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

(๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) สามารถเทียบหน่วยกิตตามประสบการณ์ หรือตามความรู้ของผู้เรียนได้ โดยเป็นไปตามหลักเกณฑ์การเทียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๓ การนับเวลาการศึกษา ให้นับจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรนั้น

ข้อ ๑๔ โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชา ดังนี้

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

การจัดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) อาจได้รับการยกเว้นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือระดับอนุปริญญา ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นดังกล่าว เมื่อนับรวมกับรายวิชาที่จะศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ หมายถึง วิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพ ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ดังนี้

(๒.๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

177

(๒.๒) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการตามที่มาตรฐานวิชาชีพกำหนด หากไม่มีมาตรฐานวิชาชีพกำหนดต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต ในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(๒.๓) หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

(๒.๔) หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

หมวดวิชาเฉพาะอาจจัดในลักษณะวิชาเอกเดี่ยว วิชาเอกคู่ หรือวิชาเอกและวิชาโทก็ได้ โดยวิชาเอกต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และวิชาโทต้องมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในกรณีที่จัดหลักสูตรแบบวิชาเอกคู่ต้องเพิ่มจำนวนหน่วยกิตของวิชาเอกอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต และให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ผู้เรียนต้องเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

(๒.๕) หลักสูตรปริญญาตรี (เทียบโอนความรู้และประสบการณ์) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี หมายถึง หมายถึงรายวิชาใดๆ ที่เปิดโอกาสให้นิสิตเลือกเรียนในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

### หมวด ๓ การรับเข้าเป็นนิสิต

ข้อ ๑๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี ๕ ปี และไม่น้อยกว่า ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า

(๒) หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

(๓) หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำทั้งทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และมีผลการเรียนในหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ ทุกภาคการศึกษา อนึ่ง ในระหว่างการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวน้ำ หากภาคการศึกษาใด ภาคการศึกษาหนึ่ง มีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จะถือว่าผู้เรียนขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวน้ำ

(๔) คุณสมบัติอื่น ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

177

ข้อ ๑๖ การรับเข้าเป็นนิสิต ใช้วิธีดังต่อไปนี้

- (๑) สอบคัดเลือก
- (๒) คัดเลือก
- (๓) รับโอนนิสิต จากสถาบันอุดมศึกษาอื่น
- (๔) รับเข้าตามข้อตกลงของมหาวิทยาลัยหรือโครงการพิเศษของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตผู้ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตต้องมารายงานตัวพร้อมหลักฐาน  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยชำระเงินค่าธรรมเนียมต่างๆตามวัน เวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ ผู้ที่ผ่านการรับเข้าเป็นนิสิตที่ไม่อาจมารายงานตัวเป็นนิสิตตามวัน เวลา และสถานที่  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนดเป็นอันหมดสิทธิ์ที่จะเข้าเป็นนิสิตเว้นแต่จะได้แจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็น  
ลายลักษณ์อักษรภายในวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดและเมื่อได้รับอนุมัติต้องมารายงานตัวตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

#### หมวด ๔ การลงทะเบียน

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชา

(๑) กำหนดวันและวิธีการลงทะเบียนเรียนและขอเพิ่ม-ลดรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาให้เป็น  
ไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ในภาคการศึกษาใด ต้องลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(๓) นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาและชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ภายใน  
๒ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

(๔) การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อนิสิตได้ปฏิบัติตามข้อ ๑๗.๓ หากนิตลงทะเบียนรายวิชา  
แล้ว แต่ไม่ได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ ของมหาวิทยาลัยไม่มีสิทธิ์เรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติ  
จากคณบดีเป็นรายๆ ไป และชำระค่าธรรมเนียมให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบกลางภาคตามประกาศ  
ของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ จะต้องถูกปรับตามระเบียบมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การเก็บเงิน  
ค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาตรี

(๕) รายวิชาใดที่หลักสูตรกำหนดว่าต้องเรียนรายวิชาอื่นก่อนหรือมีบูรพวิชา นิสิตต้องเรียนและ  
สอบได้รายวิชาดังกล่าวมาก่อน จึงจะมีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นได้

ข้อ ๒๐ จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนได้

(๑) นิสิตเต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาคไม่เกิน  
๒๒ หน่วยกิต นิสิตอาจยื่นคำร้องขออนุมัติจากคณบดี เพื่อลงทะเบียนเรียนรายวิชามากกว่าที่กำหนดไว้  
ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตที่ขอเพิ่มต้องไม่เกิน ๓ หน่วยกิต

(๒) นิสิตเต็มเวลาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

(๓) นิสิตสภาพรอพินิจให้ลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิตในภาคการศึกษาปกติ

(๔) นิสิตไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษาตามระบบทวิภาค  
ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต ในภาคฤดูร้อนลงทะเบียนเรียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากอาจารย์  
ที่ปรึกษาและคณาจารย์ผู้สอน

177

- (๒) จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมหน่วยกิตสะสม
- (๓) รายวิชาที่เรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต จะไม่นับรวมเข้าในจำนวนหน่วยกิตที่ต่ำสุดแต่ไม่เกินจำนวนหน่วยกิตสูงสุดที่นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
- (๔) นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาพิเศษโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต จะต้องใช้เวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น โดยนิสิตไม่ต้องสอบ
- (๕) มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้บุคคลภายนอกเข้าเรียนบางรายวิชาเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีคุณสมบัติและพื้นฐานความรู้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร และจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ ของมหาวิทยาลัย
- ข้อ ๒๒ การขอลงทะเบียนเรียน (Withdrawn) รายวิชาใดๆ ต้องยื่นคำร้องก่อนสอบปลายภาคไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ โดยการอนุมัติจากคณบดี

#### หมวด ๕

#### การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๓ นิสิตต้องมีเวลาเรียนในรายวิชาหนึ่งๆ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนของรายวิชานั้นๆ จึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ยกเว้น กรณีการจัดการศึกษา แบบการศึกษาด้วยตนเอง (Self Study) ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องแจ้งวิธีการวัดและประเมินผลให้แก่ผู้เรียนทราบก่อนเรียนรายวิชานั้นๆ

ข้อ ๒๔ การประเมินผลการศึกษา

(๑) การประเมินผลการศึกษาใช้ระบบค่าระดับชั้นดังนี้

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

(๒) ในกรณีที่รายวิชาในหลักสูตร ไม่มีการประเมินผลเป็นค่าระดับชั้น ให้ประเมินผลใช้สัญลักษณ์

ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
S	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/เป็นที่พอใจ
U	ผลการเรียน/การปฏิบัติ/ฝึกงาน/ไม่เป็นที่พอใจ
AU	การเรียนเป็นพิเศษโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
I	การประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
W	การขอลงทะเบียนเรียน (Withdrawn)
IP	ยังไม่ประเมินผลการเรียนในภาคการศึกษานั้น (In progress)

1/27

(๓) การให้ E นอกจากข้อ (๑) แล้วสามารถกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๓.๑) นิสิตสอบตก
- (๓.๒) ขาดสอบโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร
- (๓.๓) มีเวลาเรียนไม่ครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓
- (๓.๔) ทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- (๓.๕) เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์ใน (๖)

(๔) การให้ S หรือ U จะกระทำได้เฉพาะรายวิชาที่ไม่มีหน่วยกิตหรือมีหน่วยกิต แต่คณะเห็นว่าไม่สมควรประเมินผลการศึกษาในลักษณะของค่าระดับชั้น หรือการประเมินผลการฝึกงานที่มีได้กำหนดเป็นรายวิชา ให้ใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี ในกรณีที่ได้ U นิสิตจะต้องปฏิบัติงานเพิ่มเติมจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบให้ผ่านได้ จึงจะถือว่าได้ศึกษาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๕) การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๕.๑) นิสิตมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓ แต่ไม่ได้สอบเพราะป่วย หรือ เหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๕.๒) นิสิตยังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาวิชานั้นไม่สมบูรณ์ ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา

(๖) การดำเนินการแก่นิสิตจะต้องดำเนินการแก่สัญลักษณ์ I ให้เสร็จสิ้นภายใน ๔ สัปดาห์ ภายหลังจากเปิดภาคการศึกษาถัดไป เพื่อให้ผู้สอนแก่สัญลักษณ์ I หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็นค่าระดับชั้น E ทันที

(๗) นิสิตที่มีผลการเรียนตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไป ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น ยกเว้นรายวิชาในหลักสูตรกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

(๘) การให้ W จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๘.๑) นิสิตได้รับอนุมัติให้ถอนการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นตามข้อ ๒๒
- (๘.๒) นิสิตได้รับอนุมัติให้ลาพักตามข้อ ๓๐
- (๘.๓) นิสิตถูกสั่งพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น
- (๘.๔) นิสิตได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เปลี่ยนจากสัญลักษณ์ I เนื่องจากการป่วย หรือเหตุอันสุดวิสัย

ยังไม่สิ้นสุด

(๙) การให้ AU จะกระทำในกรณีที่นิสิตได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาเป็นพิเศษ โดยไม่นับหน่วยกิต ตามข้อ ๒๑

(๑๐) การให้ IP ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนและการปฏิบัติการ หรือโครงการต่อเนื่องกันมากกว่า ๑ ภาคการศึกษา สัญลักษณ์ IP จะถูกเปลี่ยนเมื่อปฏิบัติการหรือโครงการในรายวิชานั้นสิ้นสุด และมีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น หรือสัญลักษณ์ S หรือ U ตามแต่กรณี ทั้งนี้ระยะเวลาต้องไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาติดต่อกัน

(๑๑) ผลการเรียนต้องผ่านการทวนสอบโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือคณะกรรมการประจำคณะและความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาและคณบดีประจำคณะก่อนส่งส่วนส่งเสริมและบริการการศึกษา

(๑๒) ผู้สอนจะต้องส่งผลการเรียนภายใน ๒ สัปดาห์หลังจากวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค สำหรับการศึกษาภาคปกติ และภายใน ๑ สัปดาห์สำหรับการศึกษาภาคฤดูร้อน

หากผู้สอนไม่ส่งผลการเรียนตามกำหนดเวลาดังกล่าว ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

1777



(๑๓) การแสดงผลการศึกษาและค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมสำหรับนิสิตที่รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเมื่อสำเร็จการศึกษาให้ดำเนินการดังนี้

(๑๓.๑) แสดงผลการศึกษานิสิตรับโอน โดยแยกรายวิชาที่รับโอนไว้ส่วนหนึ่งต่างหากพร้อมทั้งระบุชื่อสถาบันอุดมศึกษานั้นไว้ด้วย

(๑๓.๒) คำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมเฉพาะผลการศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ข้อ ๒๕ การเรียนซ้ำหรือเรียนแทน

(๑) รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ E ในวิชาบังคับนิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ หรือเลือกรายวิชาอื่นที่มีลักษณะเนื้อหาเทียบเคียงเรียนแทน ในการเลือกเรียนแทนนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่รายวิชานั้นสังกัด และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด

ในกรณีที่ไม่มีวิชาบังคับ หากได้ผลการเรียนเป็น E ไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

(๒) ในกรณีที่นิสิตย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาโท รายวิชาที่สอบได้ E ในวิชาบังคับของสาขาวิชาเดิมหรือวิชาโทเดิม หากไม่ได้เป็นวิชาบังคับในสาขาวิชาใหม่หรือวิชาโทใหม่ นิสิตไม่ต้องเรียนซ้ำในรายวิชาดังกล่าวได้

ข้อ ๒๖ การนับหน่วยกิตและการคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ย

(๑) การนับจำนวนหน่วยกิตเพื่อใช้ในการคำนวณหาค่าระดับชั้นเฉลี่ยให้นับจากรายวิชาที่มีการประเมินผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้น A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D และ E

(๒) การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักสูตรให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้ ตั้งแต่ระดับ D ขึ้นไปเท่านั้น

(๓) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษาให้คำนวณจากผลการเรียนในภาคการศึกษานั้นโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของภาคการศึกษานั้น

(๔) ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมให้คำนวณจากผลการเรียนของนิสิตตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนจนถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตลงทะเบียนเรียนโดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้น ของแต่ละรายวิชาที่เรียนทั้งหมดหารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด

(๕) การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้เริ่มคำนวณเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติ ภาคการศึกษาที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนเป็นต้นไป

(๖) ในภาคการศึกษานิสิตได้ IP รายวิชาใด ไม่ต้องนำรายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยรายภาคการศึกษานั้นแต่ให้นำไปคำนวณในภาคการศึกษาที่ได้รับการประเมินผล

ข้อ ๒๗ การทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

นิสิตที่เจตนาทุจริตหรือทำการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการสอบ อาจได้รับโทษดังนี้

(๑) ตกในรายวิชานั้น หรือ

(๒) ตกในรายวิชานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอกการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๓) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น หรือ

(๔) ตกทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น และให้พักการเรียนในภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือรอกการอนุมัติปริญญาไม่เกิน ๒ ปีการศึกษา หรือ

(๕) พ้นจากสภาพนิสิต

177

การพิจารณาการทุจริตดังกล่าวให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย ว่าด้วย การทุจริตในการสอบและการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

## หมวด ๖

### สถานภาพของนิสิต การลาพักการเรียน และการลาออก

ข้อ ๒๘ สถานภาพนิสิต เป็นดังนี้

(๑) สถานภาพนิสิตตามการจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๒ ประเภท ดังนี้

(๑.๑) นิสิตเต็มเวลา (Full Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา

(๑.๒) นิสิตไม่เต็มเวลา (Part Time) ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

(๒) สถานภาพนิสิตตามการรับเข้าศึกษา

(๒.๑) นิสิตสามัญ ได้แก่ ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกและขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยและเข้าศึกษาในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง

(๒.๒) นิสิตสมทบ ได้แก่ นิสิตและนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เพื่อนำหน่วยกิตไปคิดรวมกับหลักสูตรของสถาบันที่ตนสังกัด

(๒.๓) นิสิตที่เข้าร่วมศึกษา ได้แก่ บุคคลภายนอกที่ได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เข้าร่วมศึกษาในรายวิชา โดยอาจเทียบโอนหน่วยกิตได้ เมื่อได้รับการคัดเลือกเข้าเป็นนิสิตสามัญ

ข้อ ๒๙ การจำแนกสถานภาพนิสิต

สภาพนิสิตมี ๒ ประเภท คือ สภาพสมบูรณ์ และสภาพรอพินิจ

(๑) นิสิตสภาพสมบูรณ์ ได้แก่ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกหรือนิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

(๒) นิสิตสภาพรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่สอบได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ - ๑.๙๙ แต่ยังไม่พ้นสภาพนิสิตภายใต้ข้อ ๓๐.๓.๕ และ ๓๐.๓.๖

การจำแนกสถานภาพนิสิตจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา นิสิตเต็มเวลา ที่เรียนภาคฤดูร้อนให้นำผลการเรียนไปรวมกับผลการเรียนในภาคการศึกษาถัดไปที่ลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๓๐ การลาพักการเรียน

(๑) นิสิตอาจยื่นคำร้องลาพักการเรียนได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑.๑) ถูกเกณฑ์เข้ารับราชการทหารกองประจำการหรือได้รับหมายเรียกเข้ารับการตรวจเลือกหรือรับการเตรียมพล

(๑.๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือทุนอื่นใดที่มหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

(๑.๓) เจ็บป่วยจนต้องรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งแพทย์โดยมิใช่รับรองแพทย์

(๑.๔) มีเหตุจำเป็นส่วนตัวอาจยื่นคำร้องขอลาพักการเรียนได้ถ้ามีสภาพนิสิตมาแล้วอย่างน้อย

#### ๑ ภาคการศึกษา

(๒) การลาพักการเรียน นิสิตต้องยื่นคำร้องภายใน ๔ สัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษาและจะต้องชำระเงินค่ารักษาสภาพนิสิตของภาคการศึกษานั้น และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการลาพักการเรียน

(๓) การลาพักการเรียน ให้อนุมัติครั้งละ ๑ ภาคการศึกษาถ้า นิสิตยังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการเรียนต่อไปอีกให้ยื่นคำร้องใหม่ตาม (๒)

1/37

(๔) ให้นำระยะเวลาที่ลาพักการเรียนรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๓๑ การลาออก

นิสิตที่ประสงค์จะลาออกจากความเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัยให้ยื่นคำร้องต่อคณะที่นิสิตศึกษาอยู่ และให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๓๒ การพ้นจากสภาพนิสิต

นิสิตต้องพ้นจากสภาพนิสิตในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติปริญญาตามข้อ ๔๒

(๒) ได้รับอนุมัติจากคณบดีให้ลาออกตามข้อ ๓๑

(๓) ถูกคัดชื่อออกจากมหาวิทยาลัยในกรณีดังต่อไปนี้

(๓.๑) ไม่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรกที่ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตใหม่ ยกเว้น กรณีตาม

ข้อ ๓๐(๑) (๑.๑) (๑.๒) หรือ (๑.๓)

(๓.๒) ไม่ชำระเงินค่ารักษาสถานภาพนิสิตตาม ข้อ ๓๐ (๒)

(๓.๓) ขาดคุณสมบัติตามข้อ ๑๕

(๓.๔) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ โดยเริ่มประเมินตั้งแต่สิ้นสุดภาคการศึกษาปกติ ภาคเรียนที่ ๒ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียน

(๓.๕) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕ เป็นเวลา ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๖) เมื่อค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมอยู่ระหว่าง ๑.๕๐-๑.๗๕ ครบ ๔ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน

(๓.๗) ไม่สามารถเรียนสำเร็จภายในกำหนดระยะเวลาตามข้อ ๑๒ หรือได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

(๓.๘) ทำการทุจริตในการสอบหรือการทุจริตใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา และถูกสั่งให้พ้นจากสภาพนิสิต

(๓.๙) มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

(๓.๑๐) ทำผิดระเบียบของมหาวิทยาลัยอย่างร้ายแรง

(๓.๑๑) ถูกพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกในคดีอาญาเว้นแต่ความผิดโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

(๔) ถึงแก่กรรม

#### หมวด ๗

#### การเปลี่ยนสถานภาพนิสิตและการโอนหน่วยกิต

ข้อ ๓๓ การเปลี่ยนสถานภาพ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตเปลี่ยนสถานภาพตาม การจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาหรือไม่เต็มเวลาได้ ทั้งนี้ นิสิตจะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้ง ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ในการเปลี่ยนสภาพให้ถูกต้อง

(๒) นิสิตที่เปลี่ยนสถานภาพตามการจัดการศึกษาได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี การศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในประเภทที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๔ การย้ายคณะ

(๑) ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตย้ายคณะได้ ทั้งนี้ นิสิต จะต้องปฏิบัติตามข้อบังคับและระเบียบต่างๆ รวมทั้งชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในการย้ายคณะให้เรียบร้อย

177

(๒) นิสิตที่จะย้ายคณะได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนในคณะเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และต้องลงทะเบียนเรียนในคณะที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา

(๓) นิสิตต้องยื่นคำร้องในการขอย้ายคณะไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ประสงค์จะย้าย การพิจารณาอนุมัติให้อยู่ในดุลพินิจของคณบดีที่เกี่ยวข้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของคณะนั้น ๆ การย้ายคณะจะมีผลสมบูรณ์ต่อเมื่อได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่นิสิตสังกัดเดิมและคณบดีคณะที่จะย้ายไปศึกษา

(๔) รายวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตย้ายคณะได้เรียนมาให้นำมาคำนวณค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมด้วย

(๕) ระยะเวลาการศึกษาให้นับตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในภาคเรียนแรก ของคณะแรกที่เข้าเรียน

ข้อ ๓๕ การเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโท

(๑) นิสิตสามารถเปลี่ยนสาขาวิชาหรือวิชาเอกและวิชาโทได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นิสิตที่ทำการย้ายสาขาวิชาหรือวิชาเอกได้ จะต้องลงทะเบียนเรียนและมีผลการศึกษาเป็นค่าระดับชั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน และต้องลงทะเบียนเรียนในสาขาวิชาหรือวิชาเอกที่เปลี่ยนใหม่อย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา ก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๖ การคืนสภาพนิสิต

สภาวิชาการมีอำนาจคืนสภาพนิสิตให้แก่ผู้ที่ถูกตัดชื่อออกเฉพาะกรณีที่มีเหตุอันสมควรอย่างยิ่งเท่านั้น ทั้งนี้ หลักเกณฑ์และวิธีการให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๗ การลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) สถาบันอุดมศึกษาอื่นที่นิสิตประสงค์จะลงทะเบียนเรียน ต้องเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดี ก่อนการลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๒) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ส่วนของรายวิชา

(๓) รายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศจะต้องเป็นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษานั้น

(๔) ผลการศึกษาที่ได้รับต้องปรากฏในรายงานการศึกษาของนิสิตนั้นทุกกรณี มหาวิทยาลัยจะยึดถือการรายงานผลการศึกษาโดยตรงจากสถาบันการศึกษานั้นๆ

ข้อ ๓๘ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

(๑) มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ หรือสถาบันอุดมศึกษาของรัฐที่มีวิถีสถานะเทียบเท่ามหาวิทยาลัยได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยเปิด และมีเหตุผลความจำเป็นเท่านั้น โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะ ภาควิชา และ/หรือสาขาวิชา/วิชาเอกที่เกี่ยวข้อง

(๒) การขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยต้องยื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัย และให้สถาบันอุดมศึกษาเดิมจัดส่งใบแสดงผลการเรียน และคำอธิบายรายวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว มายังมหาวิทยาลัยโดยตรง โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาเรียน

(๓) คุณสมบัติของนิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอนเข้าศึกษา

(๓.๑) กำลังศึกษาอยู่ในสถาบันการศึกษาที่ระบุใน (๑) และได้ศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา

(๓.๒) มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมถึงภาคเรียนสุดท้ายก่อนการโอนย้ายไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

1/7

(๔) นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่ได้รับโอนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะต้องยอมรับการเทียบโอนรายวิชาตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยตามข้อบังคับข้อ ๓๙

(๕) นิสิตรับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปีการศึกษาและไม่เกิน ๒ เท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ให้นับรวมระยะเวลาการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม โดยต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมแต่ละหลักสูตร จึงจะมีสิทธิ์สำเร็จการศึกษา แต่ไม่มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยม

(๖) การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศให้เป็นตามประกาศของมหาวิทยาลัย ข้อ ๓๙ การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชาจากระดับอุดมศึกษาให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายให้การรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาวิชาเทียบเคียงกันได้หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(๓) เป็นรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับถึงวันที่ขอเทียบรายวิชา

(๔) รายวิชาที่ได้รับการโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาจะต้องได้ระดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ ค่าระดับชั้นเฉลี่ย ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

(๕) รายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะไม่นำมาคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๖) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาหรือสาขาวิชาที่นิสิตขอโอนหน่วยกิตและเทียบรายวิชาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๗) การโอนหน่วยกิตและการเทียบรายวิชา ให้กระทำได้ไม่เกินกึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตรวมตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๘) ในกรณีจำเป็นที่ไม่อาจอนุโลมตามเกณฑ์การเทียบรายวิชาและการโอนหน่วยกิตนี้ได้ทั้งหมด ที่มีได้ระบุไว้ในประกาศของกระทรวง ศึกษาธิการ ให้อธิการบดีพิจารณาให้ความเห็นชอบเป็นรายๆ ไป

ข้อ ๔๐ การเทียบโอนความรู้/ประสบการณ์จากการศึกษานอกระบบหรือตามอัธยาศัย

มหาวิทยาลัยอาจยกเว้นหรือเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาให้กับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถที่สามารถวัดมาตรฐานได้ โดยมีการประเมินความรู้ด้วยกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง ดังนี้

(๑) การทดสอบ

(๒) การศึกษา/การอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา หรือ

(๓) การพิจารณาประเมินผลการเรียนรู้ที่ผ่านมา

กระบวนการประเมินให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี หัวหน้าภาควิชา/สาขาวิชา ของรายวิชาดังกล่าว

ทั้งนี้ นิสิตต้องศึกษาให้ครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี ข้อ ๓๙(๓) ถึง (๘)

#### หมวด ๘

#### การขอรับและการให้ปริญญา

ข้อ ๔๑ การขอรับปริญญา

ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาให้แสดงความจำนงขอรับปริญญาต่อมหาวิทยาลัยตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1/5/57

## ข้อ ๔๒ การให้ปริญญา

มหาวิทยาลัยจะพิจารณานิสิตที่ได้แสดงความจำนงขอรับปริญญาและมีความประพฤติดีเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาบัณฑิตหรือปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมตามเกณฑ์ต่อไปนี้

## (๑) ปริญญาบัณฑิต

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑.๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตรและมีเวลาเรียนครบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

(๑.๒) ได้รับการประเมินผล S ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หรือการประเมินรวบยอดสำหรับหลักสูตรที่มีการกำหนดไว้

(๑.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

ทั้งนี้ หากมีการใช้ระบบการวัดผลและการศึกษาที่แตกต่างไปจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้ โดยการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย

(๑.๔) นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมครบตามประกาศมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เรื่อง การเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

## (๒) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๒.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๒.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๒.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

(๒.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

## (๓) ปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

ผู้มีสิทธิ์ได้รับปริญญาบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องเป็นนิสิตเต็มเวลาและมีคุณสมบัติดังนี้

(๓.๑) มีคุณสมบัติครบตาม (๑) (๑.๑) และ (๑.๒)

(๓.๒) มีระยะเวลาเรียนไม่เกินจำนวนภาคการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการเรียน

(๓.๓) ได้ค่าระดับชั้นเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๖๐ ขึ้นไป

(๓.๔) ไม่มีผลการเรียนรายวิชาใดต่ำกว่า C

ข้อ ๔๓ บรรดางานหรือผลงานอันเข้าลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ได้แก่ ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร ความลับทางการค้า เครื่องหมายการค้า สิ่งปด้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิของวงจรรวม ภูมิปัญญาท้องถิ่น การคุ้มครองพันธุ์พืชหรืองานหรือผลงานอื่นที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาได้ประกาศกำหนด ที่เกิดจากการทำโครงการ การศึกษาอิสระ ภาคนิพนธ์ หรือหัวข้อศึกษาเฉพาะ ให้นำเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรีและให้ออนเป็นของมหาวิทยาลัยหรือให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ์ ทั้งนี้ ผลงานที่เกิดขึ้นให้ถือเป็นลิขสิทธิ์หรือทรัพย์สินทางปัญญาของมหาวิทยาลัย เว้นแต่จะมีข้อตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นอย่างอื่น

เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติตามความในวรรคหนึ่ง เรื่องการจัดแบ่งสิทธิประโยชน์ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

177

หมวด ๙  
การประกันคุณภาพการศึกษา

ข้อ ๔๔ ทุกหลักสูตรจะต้องกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรให้ชัดเจน ซึ่งอย่างน้อยจะต้องประกอบด้วยประเด็นหลัก ๖ ประเด็น คือ

- (๑) การกำกับมาตรฐาน
- (๒) บัณฑิต
- (๓) นักศึกษา
- (๔) คณาจารย์
- (๕) หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน
- (๖) สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

โดยทั้งนี้ ให้สภาวิชาการจัดให้มีการประเมินหลักสูตรการศึกษา การเรียนการสอน และการวัดผลตามหลักสูตรนั้น ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และระยะเวลาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนดแล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณา

ข้อ ๔๕ ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๔๖ ประเภทของคณาจารย์ผู้สอนทุกหลักสูตรให้มีได้ทั้ง คณาจารย์ประจำ คณาจารย์ประจำหลักสูตร คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณาจารย์พิเศษ

ข้อ ๔๗ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์

(๑) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการประกอบด้วย

(๑.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

(๑.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบ

หลักสูตรครบตามจำนวน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มิฉะนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๑.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำ ที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(๒) หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ และหลักสูตรปริญญาตรี(ต่อเนื่อง) ประกอบด้วย

(๒.๑) คณาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ ที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

(๒.๒) คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิและคุณสมบัติเช่นเดียวกับคณาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน

ในกรณีของหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ ใน ๕ คนต้องมีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการโดยอาจเป็นคณาจารย์ประจำของสถาบันอุดมศึกษา หรือเป็นบุคลากรของหน่วยงานที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาซึ่งมีข้อตกลงในการผลิตบัณฑิตของหลักสูตรนั้นร่วมกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๒ คน

กรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า ๑ วิชาเอก ให้จัดคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ ๓ คน และหากเป็นปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านการปฏิบัติเชิงเทคนิคในศาสตร์สาขาวิชานั้น ต้องมีสัดส่วนคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในด้านปฏิบัติการ ๑ ใน ๓

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน ต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

(๒.๓) คณาจารย์ผู้สอน อาจเป็นคณาจารย์ประจำหรือคณาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนในกรณีที่มีคณาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนก่อนที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ จะประกาศใช้ ให้สามารถทำหน้าที่คณาจารย์ผู้สอนต่อไปได้

สำหรับกรณีร่วมผลิตหลักสูตรกับหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษาหากจำเป็น บุคลากรที่มาจากหน่วยงานนั้นอาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโทและผลงานทางวิชาการแต่ต้องมีคุณวุฒิต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานในหน่วยงานแห่งนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี

วิภา



ในกรณีของคณาจารย์พิเศษอาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโทแต่ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้คณาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีคณาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการที่เน้นทักษะด้านวิชาชีพตามข้อกำหนดของมาตรฐานวิชาชีพ คณาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

#### บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๘ การดำเนินการใดที่เกิดขึ้นก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ และยังคงดำเนินการไม่แล้วเสร็จ ในขณะที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการหรือปฏิบัติการต่อไปตามข้อบังคับที่ใช้บังคับอยู่ก่อนวันที่ข้อบังคับนี้มีผลใช้บังคับจนกว่าจะดำเนินการนั้นแล้วเสร็จ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

๑๗๗

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)  
นายกสภามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## **ภาคผนวก ข**

**สำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร**



คำสั่งมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่ ๑๑๗ /2561

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร (หลักสูตรใหม่ 2562) คณะวิศวกรรมศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินงานคณะกรรมการร่างหลักสูตร (หลักสูตรใหม่ 2562) คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 29 และมาตรา 34 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พ.ศ.2559 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร (หลักสูตรใหม่ 2562) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และ การพิสูจน์หลักฐาน (หลักสูตรใหม่ 2562) (หลักสูตรนานาชาติ)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์                     | ที่ปรึกษา            |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา | ที่ปรึกษา            |
| 3. รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ                    | ที่ปรึกษา            |
| 4. พันตำรวจตรี พิระพรรณ เปรมภูมิ              | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. อาจารย์ ดร.ประมวล ชูรัตน์                  | ประธานกรรมการ        |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรนนท์ น้อยมณี          | กรรมการ              |
| 7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมภพ รอดอัมพร        | กรรมการ              |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล วรดิษฐ์         | กรรมการ              |
| 9. อาจารย์ ดร.วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์              | กรรมการ              |
| 10. อาจารย์ ดร.รักไทย บุรภาคย์                | กรรมการ              |
| 11. อาจารย์ ดร.คณิศร์ มาตรา                   | กรรมการ              |
| 12. นางสาวจันทราภรณ์ พุนดี                    | กรรมการและเลขานุการ  |

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมขั้นสูงและนวัตกรรม (หลักสูตรใหม่ 2562)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์                                   | ที่ปรึกษา            |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา               | ที่ปรึกษา            |
| 3. รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ                                  | ที่ปรึกษา            |
| 4. พันเอก ดร สมพงศ์ ประชุมชน                                | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. พันโทหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล เสนีวงศ์ ณ อยุธยา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |

/ 6. อาจารย์...

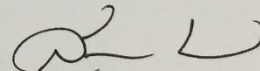
- |                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| 6. อาจารย์ ดร.ประมวล ชูรัตน์          | ประธานกรรมการ       |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศรีสรณ์ | กรรมการ             |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล วรดิษฐ์ | กรรมการ             |
| 9. อาจารย์ ดร.สงกรานต์ วิริยะศาสตร์   | กรรมการ             |
| 10. อาจารย์ ดร.รักไทย บุรภาคย์        | กรรมการ             |
| 11. นางสาวจันทราภรณ์ พุนดี            | กรรมการและเลขานุการ |

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมชั้นสูงและนวัตกรรม (หลักสูตรใหม่ 2562)

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์                                   | ที่ปรึกษา            |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพการศึกษา               | ที่ปรึกษา            |
| 3. รองคณบดีฝ่ายกิจการพิเศษ                                  | ที่ปรึกษา            |
| 4. พันเอก ดร.สมพงศ์ ประชุมชน                                | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. พันโทหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล เสนิงค์ ณ ออยุธยา | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. อาจารย์ ดร.ประมวล ชูรัตน์                                | ประธานกรรมการ        |
| 7. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริวรรณ ศรีสรณ์                       | กรรมการ              |
| 8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำพล วรดิษฐ์                       | กรรมการ              |
| 9. อาจารย์ ดร.สงกรานต์ วิริยะศาสตร์                         | กรรมการ              |
| 10. อาจารย์ ดร.รักไทย บุรภาคย์                              | กรรมการ              |
| 11. นางสาวจันทราภรณ์ พุนดี                                  | กรรมการและเลขานุการ  |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

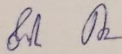
สั่ง ณ วันที่ ๙ กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561



(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวจุฬาลักษณ์ ชินชนะ)

บุคลากร

## ภาคผนวก ค

ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒและ  
มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ต

และ

หนังสือชี้แจงรายละเอียดการดำเนินการหลักสูตรวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการ  
พิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์



---

**PROGRESSION  
AGREEMENT**

---

BETWEEN

**DE MONTFORT UNIVERSITY  
LEICESTER, UK**

AND

**SRINARKHARINWIROT UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND**

**NOVEMBER 2017**

---

**THIS AGREEMENT** is made the 27<sup>th</sup> day of November 2017

**BETWEEN:**

- (1) **DE MONTFORT UNIVERSITY** whose administrative address is at Trinity House, The Gateway, Leicester LE1 9BH ("**DMU**"); and
- (2) **SRINARKHARINWIROT UNIVERSITY** whose administrative address is **114 Sukhumvit 23, Wattana District, Bangkok 10110, THAILAND** ("**Authority**")

(Each a "**Party**" and together the "**Parties**")

**WHEREAS:**

- (A) DMU is a higher education corporation established in accordance with the Education Reform Act 1988.
- (B) The Authority is a public university.
- (C) The Parties wish to establish a close working relationship, and explore appropriate opportunities for mutual benefit.
- (D) This Agreement is designed to facilitate the progression of Applicants from the Authority into the specified DMU Programme listed in Schedule 1 of this Agreement. DMU welcomes applications from students of the Authority.
- (E) The Parties may by mutual agreement expand the Programme into other courses of interest.
- (F) This Agreement is without prejudice and is not intended to vary or supersede any other separate agreement or other agreement that may exist between the Parties and which may or may not relate to the Programme, and is regulated separately under the terms of that agreement or arrangement.

**IT IS HEREBY AGREED** as follows:

**1. INTERPRETATION**

- 1.1 In this Agreement and the Schedules appended, the following words and expressions shall have the following meanings unless the context otherwise requires:

**£ and Sterling**                      the currency of England for the time being;

---

<b>Agreement</b>	these terms and conditions including Schedules, as may be amended in writing from time to time;
<b>Applicants</b>	students from the Authority who may be citizens of the United Kingdom, another country or are stateless;
<b>Background Intellectual Property</b>	any Intellectual Property developed, owned or licensed by a Party or student before the academic year;
<b>Commencement Date</b>	27 November 2017
<b>Confidential Information</b>	any and all information, data and material of any nature (and in any format including but not limited to written and oral) which one Party may receive or obtain from the other Party in connection with the operation of this Agreement and/or otherwise relating in any way to the business, operations and activities of that Party, its employees, consultants, agents and/or any other person with whom that Party has dealings in relation to this Agreement;
<b>Foreground Intellectual Property</b>	any Intellectual Property created in the course of providing the Programme;
<b>Intellectual Property</b>	any invention, improvement, patent, design, process, information, copyright work (including without limitation, rights in and to technical processes, systems, methods, software design, algorithms, code, script, or other computer software), databases or topography or any application to register any such right and any other intellectual property of any nature whatsoever in any part of the world and "Intellectual Property Rights" has a corresponding meaning;
<b>Programme</b>	the courses offered by DMU to the Applicants as set out in Schedule 1;
<b>Successful Applicant</b>	those students selected onto the Programme by DMU and who meet the specific achievement level, specific English language requirements and specific requirements relevant to the Programme as set out in Schedule 1;
<b>Term</b>	the term of this Agreement set out in clause 3.1 of this Agreement; and



---

**Year** each period of twelve (12) months ending on each anniversary of the Commencement Date of this Agreement which falls within the Term.

1.2 In this Agreement, unless otherwise expressly provided or unless the context otherwise requires:

1.2.1 References to the singular include the plural and vice versa.

1.2.2 References to words denoting any gender shall include all genders.

1.2.3 References to persons include companies, partnerships, government departments and agencies and all other forms of body corporate or unincorporated.

1.2.4 References to Clauses and Schedules are to clauses of, and schedules to, this Agreement.

1.2.5 References to laws and statutory provisions shall include reference to any subordinate legislation made pursuant thereto and shall be construed as referring to those laws, provisions and subordinate legislation as respectively amended or re-enacted from time to time.

1.2.6 The headings of this Agreement are for ease of reference only and are not part of this Agreement for the purposes of construction.

1.2.7 Any undertaking by a Party not to do an act or thing shall be deemed to include an undertaking not to permit or suffer such act or thing to be done by another person.

1.2.8 References to the Parties include their respective successors in title, permitted assigns and legal personal representatives.

1.2.9 Any words following the terms "**including**", "**include**", "**in particular**", "**for example**" or any similar expression shall be construed as illustrative and shall not limit the sense of the words, description, definition, phrase or term preceding those terms.

## **2. PURPOSE AND SCOPE**

2.1 The terms of this Agreement shall govern the rights and obligations of the Parties in connection with the progression of Applicants from the Authority into DMU. In consideration of the rights, obligations and benefits set out within this Agreement, the Parties agree the terms of this Agreement as follows.

---

### **3. DURATION**

- 3.1 This Agreement shall remain in full force and effect for the period of three (3) Years from the Commencement Date until 26 November 2017 unless terminated earlier under clause 24.

### **4. COMPLETION OF THE PROGRAMME**

- 4.1 Successful Applicants will participate in the Programme for its duration as outlined in Schedule 1 at DMU.

### **5. NUMBER OF APPLICANTS**

- 5.1 DMU will use its sole discretion to determine the intake of students from the Authority to participate on the Programme.

### **6. VISITS**

- 6.1 In order to facilitate closer working relations between the Parties and explore appropriate opportunities and co-operative activities mutually beneficial to both Parties, each Party will use reasonable endeavours to send a representative member of staff to the other Party by arrangement in order to keep abreast of other Party's developments, conduct student interviews, deliver guest lectures and generally promote relationship building.
- 6.2 DMU will use reasonable endeavours to invite potential Applicants to its campus from the Authority each Year.

### **7. PREREQUISITES OF SELECTION**

- 7.1 It should be noted that this agreement does not guarantee Applicants a place on a programme at DMU. DMU will determine the total intake of students from the Authority dependent on the availability of student places on individual programmes, subject to the capacity of DMU to receive students, DMU will select students to the Programme on the basis of merit and other non-discriminatory eligibility criteria as listed in Schedule 1. Students who meet the specified academic threshold will normally progress to DMU, however applications are considered on an individual basis and so acceptance is not guaranteed.
- 7.2 Applicants must meet the admission requirements of DMU and may be required to fulfil other conditions, prerequisites and documentation set by DMU including, completing the

---

relevant international application form or online application (processed by DMU in conjunction with the relevant faculty).

- 7.3 All applications and Applicants who successfully register with DMU will be made in accordance with the rules and regulations set out by the UKVI (<https://www.gov.uk/government/organisations/uk-visas-and-immigration>). These rules and regulations may be subject to change at any time and it is the responsibility of the Authority to be aware of such changes.

## **8. ENGLISH LANGUAGE**

- 8.1 Applicants will be required to demonstrate appropriate competence in English language at the required level stipulated by the faculty in Schedule 1 and in accordance with regulations set by UKVI.
- 8.2 Applicants who do not meet the required English language competency level at the time of application will be eligible to apply for an appropriate additional English Language Learning programme ("CELL") at DMU before progressing to the Programme in Schedule 1.

## **9. THE PROGRAMME**

- 9.1 Subject to quota limitations, timetabling and scheduling constraints which apply to all students, DMU will permit students to enrol on courses in the Programme.
- 9.2 DMU will inform the Authority as soon as possible of any changes, or planned changes, to the content of the courses and will make available copies of revised course content and structure available to the Authority.
- 9.3 DMU reserves the right to withdraw courses in the Programme and will advise the Authority in writing at the earliest possible opportunity so that an alternative progression route may be offered to students.
- 9.4 Further courses in the Programme, following agreement in writing between the Parties.

## **10. FEES**

- 10.1 Applicants will be required to pay a deposit fee at the time of application.
- 10.2 Authority students who progress onto DMU will be expected to pay the full, standard overseas-status tuition fees for that year of entry at the beginning of the course in the September of the year of entry;

- 
- 10.3 Successful Applicants will be required to comply with DMU's rules and regulations regarding the payment of fees and will pay normal tuition fees set by DMU in accordance with its regulations and will be responsible for meeting their own costs for participating in the Programme including: tuition fee, accommodation, travel, and textbooks.
- 10.4 The use of non-academic or non-obligatory facilities, services and functions at DMU may require the payment of fees by successful Applicants.
- 10.5 Successful Applicants will be able to apply for any financial assistance as may be available to international students of DMU, subject to terms and conditions imposed by DMU.
- 10.6 Details of official DMU tuition fees and scholarships available to students may be found on DMU's website at [www.dmu.ac.uk](http://www.dmu.ac.uk), which is subject to change and is updated annually.
- 10.7 The financial responsibility of successful Applicants participating on the Programme shall in no circumstances whatsoever be the responsibility of DMU.
- 10.8 DMU will agree to offer staff members of the Authority certain PhD or other post-graduate scholarships as outlined in Schedule 2 in lieu of commission payments, subject to the terms set out in Schedule 2, compliance by the Authority staff members with the terms of Schedule 2 and compliance with any agreements set out therein.

## **11. OBLIGATIONS**

- 11.1 Successful Applicants shall be subject to the rules, regulations and discipline of DMU during the time that they are studying at DMU. Any breach of those rules and regulations will be dealt with in accordance with the established policies and procedures of DMU.
- 11.2 Applicants will be responsible for ensuring that they have the appropriate immigration status and insurance cover for the duration of study at DMU. The UKVI (<https://www.gov.uk/government/organisations/uk-visas-and-immigration>) sets rules and regulations, which may be subject to change at any time and it is the responsibility of the Authority to be aware of such changes.
- 11.3 It is the Authority's responsibility to ensure that any necessary registrations with the relevant education authorities are complete. DMU reserves the right to require evidence of such registration.

## **12. WARRANTIES**

- 12.1 DMU shall use reasonable care and skill in connection with the provision of the Programme

---

but subject thereto there are no warranties express or implied by operation of law or otherwise offered by DMU to the Authority in relation to the Programme.

### **13. INTELLECTUAL PROPERTY**

- 13.1 The Parties acknowledge that any Background Intellectual Property of a Party or student used in the Programme remains the property of that Party or student.
- 13.2 All right, title and interest in and to the Foreground Intellectual Property shall vest automatically in DMU at the time of its creation upon completion of the Programme.
- 13.3 Where it is agreed pursuant to any special condition that the Foreground Intellectual Property shall not be owned by DMU, DMU shall have an automatic world-wide, royalty-free, non-exclusive licence to use Foreground Intellectual Property for the purposes of teaching and academic research.
- 13.4 For the avoidance of doubt, DMU reserves the right for itself and its contributors to the Programme to use the skill, know-how and expertise acquired in the Programme for the purposes of providing similar services to any other institution and for the purpose of teaching and academic research.

### **14. PUBLICITY**

- 14.1 While DMU recognises that the Authority may wish to publicise the progression opportunities to both existing and potential Applicants on the Programme, it is incumbent on the Authority to control any use of DMU's trademarks, trade name or logo by third Parties and any representation made on its behalf.
- 14.2 For the avoidance of doubt, Applicants will not have any authority to use the name, registered or unregistered trademarks, trade name, logo or other designation of DMU, for any purpose, whatsoever.
- 14.3 The Authority agrees to seek DMU's prior written consent when using DMU's trademarks, trade name and logo or other designation of DMU or in promoting the collaborative activity in any product, promotion, advertising, press release, brochures, catalogues, website, advertising, electronic or other means of publicity or communication.

### **15. CONFIDENTIALITY**

- 15.1 The Parties agree:

- 
- 15.1.1 to keep confidential all Confidential Information (and whether written or oral) of the other Party which it has obtained or received as a result of the discussions leading up to or the entering into, or obtains or receives in performance of, this Agreement;
  - 15.1.2 not to disclose the Confidential Information of the other Party in whole or in part to any other person without the other Party's written consent, save to those of its employees involved in the implementation of the Agreement and who have a need to know the same and are bound to keep it confidential; and
  - 15.1.3 to use the Confidential Information solely in connection with the performance of the Agreement and not otherwise or for the benefit of any third party.
- 15.2 The provisions of clause 15.1 shall not apply to the whole or any part of the Confidential Information which is:
- 15.1.4 lawfully obtained after the commencement of this Agreement free of any duty of confidentiality otherwise than directly or indirectly from the other Party to this Agreement;
  - 15.1.5 already in the other's Party's possession other than as a result of a breach of clause 15.1;
  - 15.1.6 in the public domain (other than as a result of a breach of clause 15.1);
  - 15.1.7 necessarily disclosed pursuant to a statutory obligation;
  - 15.1.8 disclosed to the professional advisors, auditors and bankers of each Party under terms of confidentiality; or
  - 15.1.9 disclosed with the prior written consent of the other Party.

## **16. LIABILITY**

- 16.1 The Authority shall be liable to DMU for all loss, damage, costs and expenses incurred as a consequence of the Authority's and the students' acts or omissions.

## **17. INDEMNITY**

- 17.1 The Authority indemnifies and shall keep indemnified DMU against any costs, actions, claims, demands, liabilities, expenses, damages or losses (including without limitation consequential losses and loss of profit, and all interest, penalties and legal and other professional costs and expenses) arising from or in connection with any third party claim made against DMU relating to:

- 17.1.1 The Authority's Background Intellectual Property;

---

17.1.2 The student; or

17.1.3 The acts or omissions of the Authority.

## **18. FREEDOM OF INFORMATION REQUESTS**

18.1 The Authority acknowledges that DMU is subject to the requirements of the Freedom of Information Act 2000 as amended from time to time (the "FOIA") and the Environmental Information Regulations 2004 ("EIR") and the Authority agrees that it will provide all necessary assistance as may be reasonably requested at its own expense to enable DMU to comply with its obligations under the FOIA and EIR.

18.2 Notwithstanding the generality of the aforementioned, the Authority shall provide DMU disclosure within five (5) business days of receipt of a request for assistance with such information in its possession or power as may be reasonably requested in order to assist DMU under its obligations under the FOIA and EIR.

## **19. DATA PROTECTION**

19.1 Each Party agrees to ensure that the information supplied to or deriving from the Programme is exchanged between themselves or any other Party on a confidential basis and in accordance with the Data Protection Act 1998.

19.2 Without prejudice to the operation of any other provisions of this Agreement the Parties warrant to each other that in the event that any personal data as defined in the Data Protection Act 1998 relating to any student on the Programme shall come into its possession or control (whether accidentally or otherwise) then the receiving Party shall comply with the Data Protection Act 1998 in the management and retention of any information relating to that student.

## **20. BRIBERY AND CORRUPTION**

20.1 The Parties shall comply with all applicable laws, regulations, codes and sanctions relating to anti-bribery and anti-corruption including but not limited to the Bribery Act 2010 (the "Relevant Requirements");

20.2 The Parties shall not engage in any activity, practice or conduct which would constitute an offence under sections 1,2 or 6 of the Bribery Act 2010 if such activity, practice or conduct had been carried out in the UK; and

---

20.3 The Parties shall not do, or omit to do, any act that will cause or lead the University to be in breach of any of the Relevant Requirements;

The Parties represent to one another that:

20.4 They have not committed any offence under the Prevention of Corruption Acts 1889-1916 or the Bribery Act 2010 as amended from time to time or done any of the following (referred to hereafter as "**Prohibited Acts**"):

20.1.1 offered, given or agreed to give any representative of the other Party any gift or consideration of any kind as an inducement or reward for doing or not doing or for having done or not having done any act in relation to the obtaining of performance of this Agreement or any other agreement with the other Parties or for showing or not showing favour or disfavour to any person in relation to this Agreement or any other agreement with the other Parties; or

20.1.2 in connection with this Agreement paid or agreed to pay any commission other than a payment, particulars of which (including the terms and conditions of the agreement for its payment) have been disclosed in writing to the other Parties; and

20.1.3 they have and shall maintain in place, their own policies and procedures, including but not limited to adequate procedures to prevent bribery and corruption, as contemplated under the Bribery Act (including by Section 7 Bribery Act 2010), to ensure compliance with the Relevant Requirements, and will enforce them where appropriate; and

20.1.4 ensure that all persons associated with the Parties or other persons who are performing the services in connection with this agreement comply with this clause 20.

20.5 Authority shall indemnify DMU against any losses, liabilities, damages, costs (including legal fees) and expenses incurred by, or awarded against DMU as a result of any breach of this clause by the Authority.

20.6 If either Party, its Representative, or anyone acting on its or their behalf has done or does any of the Prohibited Acts or has committed or commits any offence under the Prevention of Corruption Acts 1889-1916 or the Bribery Act 2010 with or without the knowledge of the other Parties in relation to this Agreement then the other Parties will be entitled:

20.2.1 to terminate this Agreement immediately on notice;

20.2.2 to recover the amount or value of any gift, consideration or commission concerned; and



---

20.2.3 to recover any other loss or expenses sustained in consequence of the carrying out of the Prohibited Act or the commission of the offence.

20.7 Any termination under this clause will be without prejudice to any right or remedy that has already accrued, or subsequently accrues.

## **21. COUNTER TERRORISM AND SECURITY ACT 2015**

21.1 DMU has a duty to have due regard to prevent its students from being drawn into terrorism or become subject to extreme radicalisation in accordance with the Counter Terrorism and Security Act 2015 (the “**Prevent Duty**”). The Authority is required to comply with the Prevent Duty and operate with DMU insofar as may be relevant in the exercise of this duty.

## **22. MODERN SLAVERY ACT 2015**

22.1 In performing its obligations under this Agreement the Parties shall comply with all applicable anti-slavery and human trafficking laws, statutes, regulations and codes in force from time to time including, but not limited to, the Modern Slavery Act 2015.

22.2 Each Party represents and warrants to the other that, at the date of this Agreement neither it, its officers, employees or any other person associated with it:

22.2.1. has been convicted of any offence involving slavery or human trafficking; and

22.2.2. has been or is subject to any investigation, inquiry or enforcement action by any government, administrative or regulatory body regarding offences, or alleged offences, of or connected to slavery or human trafficking.

22.3 As part of day to day operational matters, each Party will notify the other as soon as it becomes aware of:

22.3.1. any breach, or potential breach, of the Modern Slavery Act 2015 or any other applicable anti-slavery and human trafficking law, statutes, regulations or codes, or

22.3.2. any actual or suspected slavery or human trafficking that is connected, in any way whatsoever, with this Agreement.

22.4 The Authority shall indemnify DMU against any losses, liabilities, damages, costs (including but not limited to legal fees and expenses by, or awarded against, the University) as a result of any breach of the Modern Slavery Act 2015 or any other applicable anti-slavery and human trafficking law, statutes, regulations or codes.

---

**23. CONSUMER RIGHTS ACT 2015**

- 23.1 The Authority will comply with the consumer legislation in all respects in relation to its dealings with Applicants pursuant to this Agreement and shall indemnify the University against any losses, liabilities, damages, costs (including but not limited to legal fees and expenses by, or awarded against, the University) as a result of any breach of the Consumer Rights Act 2015 or any other applicable consumer law, statutes, regulations or codes.

**24. REVIEW, TERMINATION AND MODIFICATION**

- 24.1 A review of the working relationship between the Parties will be undertaken by both Parties in three years and either Party may terminate this Agreement with immediate effect on giving written notice to the other within seven (7) working days of completion of the review.
- 24.2 Either Party may terminate this Agreement by written notification to the other Party of its desire to terminate six (6) months prior to the desired date of termination.
- 24.3 The Agreement will terminate immediately in the event of either Party being in material breach of any of the terms and conditions stipulated in this Agreement.
- 24.4 In the event of termination of this Agreement, both Parties shall provide all normal support services as set out in this Agreement for the current group of students until the end of the Year.
- 24.5 Subject to the evaluation of implemented activities, this Agreement may be extended by further agreement in writing between the Parties for a period up three (3) Years.
- 24.6 Variations to this Agreement may be made only in writing by mutual consent.

**25. COUNTERPARTS**


- 25.1 This Agreement may be executed in any number of counterparts each of which when executed and delivered shall constitute a duplicate of the original but all the counterparts shall together constitute one agreement.

**26. LAW AND JURISDICTION**

- 26.1 This Agreement shall be governed by and construed in accordance with English Law. Both Parties irrevocably agree that the courts of England shall have jurisdiction over any claim or matter to settle any dispute which may arise out of or in connection with the Agreement and that accordingly any proceedings may be brought in such courts.


**IN WITNESS** whereof the Parties have signed this Agreement by their duly authorised signatories.



**On behalf of De Montfort University**

Signed:   
Name: Professor Dana Brown  
Position: Pro-Vice Chancellor/ Dean,  
Faculty of Business & Law  
De Montfort University  
Date: 27-11-17

Signed:   
Witness: Dr Richard Bull  
Position: Deputy Dean of Faculty of  
Technology  
De Montfort University  
Date: 27/11/17

**On behalf of Authority**

Signed:   
Name: Professor Pansiri Phansuwan  
Position: Vice President for Academic  
Affairs  
Srinakharinwirot University  
Date: 27 Nov, 2017

Signed:   
Witness:   
Position: Assoc. Prof. Dr. Wekin Piyarat  
Dean of Faculty of Engineering  
Srinakharinwirot University  
Date: 22 Nov, 2017

---

## SCHEDULE 1

### 1. DETAILS OF THE PROGRAMME(S) OFFERED TO APPLICANTS COVERED BY THIS PROGRESSION AGREEMENT

This information should also include any specific achievement level required (e.g. GPA or classification) from the partner institution.

Authority		DMU	
Programme Title	Point of Exit	Programme Title	Point of Entry with Advanced Standing (QCF Level)
BEng Concert Engineering & Media Production.	End of Year 2 with minimum GPA of 2.25	BEng Media Production	Start of Year 2 (Level 5).
BEng Computer Security and Forensics	End of Year 2 with minimum GPA of 2.25	BEng Computer Security Or BEng Forensic Computing	Start of Year 2 (Level 5).

### 2. ENGLISH LANGUAGE REQUIREMENTS

(Specific English language requirements for programme(s) outlined in Table 1)

The standard English language requirement is IELTS 6.0 with no less than 5.5 in any one language skill **OR** equivalent. Students with IELTS 5.5 required to take DMU pre-sessional English programme ('Route 2' as outlined on the DMU website).

### 3. DETAILS OF ANY OTHER SPECIFIC REQUIREMENTS RELEVANT TO THIS PROGRESSION

None

---

#### 4. TARGET NUMBERS

DMU and the Authority will comply with the student progression as set out below:

Partner Programme(s)	Academic Year/intake point/target numbers		
	2018/19	2019/20	2020/21
	Sept-18	Sept-19	
*BEng Concert Engineering & Media Production.	20 - 40	20-40	20-40
**BEng Computer Security and Forensics	-	10-20	10-20

\*First cohort progressing to DMU in 2020/21

\*\*First cohort progressing to DMU in 2021/22

---

## SCHEDULE 2 – SCHOLARSHIP OPPORTUNITIES

Whereby in exchange for the Authority referring an Applicant or Applicants to DMU to undertake a Programme detailed in Schedule 1 above, DMU will set aside an allocation of funds up to the value of ten percent (10%) (the "Funds") of the first year's tuition fee paid by each Applicant who, in the opinion of the DMU has been referred to the latter by the Authority and upon whom, in the opinion of DMU, the Authority has had a material contribution in ensuring that the Applicant has become an enrolled student at DMU. In the event of an Applicant having a fee waiver, scholarships, bursary or other fee reduction scheme on their tuition fee, the Funds set aside shall be calculated on the full first year's tuition fee that would have been paid by the Applicant without the waiver, scholarship, bursary or other fee reduction scheme.

DMU shall reserve the Funds allocated in order to make available to staff members of the Authority an offer of PhD or other postgraduate course of study at DMU, in accordance with clause 10.8 above. The Authority may request DMU to spend the Funds on a mix of studies of the Authority's choice, including PhD, MPhil, MSc, continuation fees etc, subject to their being sufficient Funds allocated. All other costs associated with the Scholarship Opportunities including accommodation shall be met by the Authority/individual staff member of the Authority.

At no time will DMU be under any obligation to commit to further funding in the event that the Funds do not cover any part of the Scholarship Opportunities for staff members of the Authority, whether the Scholarship Opportunity is ongoing or is a new offer being accepted by a staff member of the Authority.

This offer by DMU shall be predicated on the terms set out below, and any other terms reasonably imposed by DMU on written notice to the Authority.

This offer will run for the Term of this Progression Agreement.

### PhD SCHOLARSHIP OPPORTUNITIES

Scholarship Opportunities	Requirements for Scholarships	Number of Scholarships
PhD fee waiver for Authority staff to include continuation fees (all other costs including accommodation to be met by the Authority/individual staff member)	PhD student applications to be individually assessed. Offer dependent on number of UG students accepting offers to DMU under progression arrangements outlined in schedule 1 above.	Number to be based on the available Funds generated by commission as detailed in Schedule 2

---

First year tuition fees for Applicants from the Authority are anticipated to be based on the following numbers:

*BEng Concert Engineering & Media Production.	20 - 40	20-40	20-40
**BEng Computer Security and Forensics	-	10-20	10-20

\*First cohort progressing to DMU in 2020/21

\*\*First cohort progressing to DMU in 2021/22

Authority staff members who undertake a post-graduate course as part of this Agreement shall be required to sign a separate learning agreement with DMU.

## ภาคผนวก ง

หนังสือตอบข้อหารือจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่องการกำหนด  
อาจารย์ชาวต่างชาติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร





มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เลขรับ 760คต
วันที่ 19 ต.ค. 2558
เวลา 15.06

ที่ ศธ 0506(4)/ 11915

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
328 ถนนศรีอยุธยา ราชเทวี  
กรุงเทพฯ 10400

15 ตุลาคม 2558

คณะวิศวกรรมศาสตร์
เลขรับ 4991
วันที่ 20 ต.ค. 2558
เวลา 15.35 น.
งานบริการการศึกษา (ปริญญาตรี)
รับที่ 0746
วันที่ 20 ต.ค. 2558
เวลา 14.30

เรื่อง การกำหนดอาจารย์ชาวต่างชาติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อ้างถึง หนังสือมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ ศธ 0519.8/2142 ลงวันที่ 21 สิงหาคม 2558

ตามหนังสือที่อ้างถึง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้สอบถามเกี่ยวกับการระบอบอาจารย์ชาวต่างชาติ ในเอกสารหลักสูตร (มคอ 2) ให้เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับ สถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ ความละเอียดทราบแล้ว นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ขอเรียนว่า หลักการกำหนดอาจารย์ประจำหลักสูตรและ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นอาจารย์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกัน มีรายละเอียด ดังนี้

1. กรณีที่เป็นหลักสูตรของสถาบันอุดมศึกษาไทยที่ทำบันทึกข้อตกลงร่วมกันกับสถาบันอุดมศึกษา ต่างประเทศ โดยสถาบันอุดมศึกษาไทยเป็นผู้บริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน และให้ปริญญาจาก สถาบันอุดมศึกษาไทยเพียง 1 ปริญญา ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นอาจารย์ประจำสถาบันอุดมศึกษาไทยใน หลักสูตรนั้นๆ เท่านั้น

2. กรณีที่เป็นหลักสูตรที่มีการบริหารจัดการเรียนการสอนร่วมกัน มี 2 ลักษณะ คือ

2.1 หลักสูตร Joint Degree เป็นหลักสูตรที่ให้ปริญญาเพียง 1 ปริญญา มีชื่อของสถาบันอุดมศึกษาที่ทำ บันทึกข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ทั้งสองแห่งร่วมกัน

2.2 หลักสูตร Dual Degree เป็นหลักสูตรที่ให้ปริญญา 2 ปริญญา จาก สถาบันอุดมศึกษาไทยและ สถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ

ทั้งนี้ ให้พิจารณาจากรายละเอียดที่กำหนดในบันทึกข้อตกลงร่วมกัน (MOU) การกำหนดความรับผิดชอบ การบริหาร และการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร หากมีลักษณะที่บริหารหลักสูตรร่วมกันทั้ง 2 สถาบันอุดมศึกษา อาจารย์จากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกันสามารถกำหนดให้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกันได้

กรณีข้อหารือของมหาวิทยาลัยในการระบุชื่ออาจารย์ชาวต่างชาติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีบันทึกข้อตกลงร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒกับมหาวิทยาลัย เดอ มงฟอร์ต ประเทศอังกฤษ และมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กับมหาวิทยาลัยนิว เซาท์ เวลส์ ประเทศออสเตรเลียนั้น หากหลักสูตรดังกล่าวมีลักษณะที่บริหารหลักสูตรร่วมกันทั้ง 2 สถาบันอุดมศึกษา จะสอดคล้องตามหลักการพิจารณาที่กำหนดไว้ สามารถกำหนดให้อาจารย์ประจำจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศร่วมเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ โดยต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์สรนิต ศิลธรรม)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา


ปฏิบัติราชการแทนเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา

สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา

โทรศัพท์ 02-6105454/โทรสาร 02-3545530

เรียน คณะบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
เพื่อโปรดพิจารณา  
ตามที่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา  
แจ้ง การกำหนดอาจารย์ชาวต่างชาติเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร  
เห็นควรพิจารณา

1. นำเข้าที่ประชุมกรรมการประจำคณะ เพื่อทราบ
2. แจ้งคณะกรรมการร่างหลักสูตร สาขาวิชาการแสดงสดและการผลิตสื่อ



ดำเนินการตามเสนอ



22 ต.ค. 2558

**ภาคผนวก จ**  
**รายงานผลการวิพากษ์หลักสูตร**

การวิพากษ์หลักสูตรได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่

- 1.รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ขำสุวรรณ
- 2.ดร.ยุทธพงษ์ จิรรัชโสภาคกุล
- 3.นาย กิตติพงษ์ เตชะพานิชกุล

มีความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการแก้ไขหลักสูตรตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน ดังต่อไปนี้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา ขำสุวรรณ

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
3	-	แผนการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรให้ผู้เรียนสามารถเลือกแผนการเรียนเองได้ เช่น มีแผนการเรียนที่มีรายวิชาโครงการหรือมีแผนการเรียนที่มีการทำสหกิจ เป็นต้น</li> <li>- ควรเปิดโอกาสในการปรับแผนการเรียน เพื่อตอบสนองผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เช่น เน้นการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมต่างๆ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบายให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้เข้าใจว่า เป้าหมายการผลิตบัณฑิตในสาขานี้คือ เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถทางการรักษาความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นให้มีการเรียนการสอนร่วมกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศในการพัฒนาความรู้ของวิศวกรให้มีมาตรฐานที่สูงขึ้น เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ ดังนั้นแผนการเรียนที่ใช้จึงต้องอ้างอิงจากข้อมูลของทางมหาวิทยาลัยที่เราได้ทำความร่วมมือกันไว้ในการจัดรูปแบบของการเรียนในหลักสูตร</li> </ul>

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านจำเป็นต้องเข้ารับการอบรม สัมมนาหรือการเพิ่มพูนความรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ เช่น การพัฒนาความคิด เทคนิคในการสอนและการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยเพิ่มมุมมอง แนวคิดและเทคนิคในแง่มุมของความรู้ความเข้าใจอย่างกว้างขวางทั้งทฤษฎีและปฏิบัติของเนื้อหาวิชาในหลักสูตร

2. ดร.ยุทธพงษ์ จิรรัชโสภาคกุล

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
1	-	ชื่อหลักสูตร	ชื่อหลักสูตรควรเป็น Security and Forensic Computing Engineering หรือ Computer Security and Forensic Computing Engineering การใช้ Forensic Engineering อาจจะทำให้เข้าใจผิดเป็น หลักสูตรที่เป็นการผ่าศพ ที่ทำการพิสูจน์หลักฐาน ทางด้าน Biometric	ได้ทำการปรับเปลี่ยนชื่อหลักสูตร ตามคำแนะนำและเพื่อให้สอดคล้อง กับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอย่าง แท้จริง

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

รายวิชาในปี 1 และ ปี 2 ค่อนข้างจะอัดแน่นมากและหลักสูตรควรทำการปรับหน่วยการ เรียนวิชาปฏิบัติให้เพิ่มมากขึ้น

3. นาย กิตติพงษ์ เตชะพานิชกุล

หมวด ที่	ข้อที่	หัวข้อ	ความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ	การแก้ไข
-	-	การเรียนการสอน	เนื่องจาก 2 ปี สิ้นสุด ของหลักสูตรนี้จะต้อง ไปเรียนที่ประเทศอังกฤษ แม้ว่าจะเป็นโอกาสที่ดี สำหรับนิสิตที่จะมี ประสบการณ์ศึกษาใน ต่างประเทศ แต่ยอมทำ ให้ค่าใช้จ่ายของหลักสูตร สำหรับนิสิตที่น่าจะเป็น นักศึกษาไทยนั้นสูงกว่า ปกติเกินความจำเป็น ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้ มีการเรียนทางไกลผ่าน ระบบออนไลน์เพื่อเป็น ช่องทางให้นิสิตได้เรียน จากอาจารย์จาก ต่างประเทศอีกช่องทาง หนึ่งในชั้นปีที่ 3	- อธิบายให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้เข้าใจว่า เป้าหมายการผลิตบัณฑิตในสาขานี้ คือ เพื่อผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความ สามารถด้านการรักษาความ ปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐาน ทางคอมพิวเตอร์ที่มุ่งเน้นให้มีการ เรียนการสอนร่วมกับมหาวิทยาลัย ในต่างประเทศในการพัฒนาความรู้ ของวิศวกรให้มีมาตรฐานที่สูงขึ้น เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ ดังนั้น แผนการเรียนที่ใช้จึงต้องอ้างอิงจาก ข้อมูลของทางมหาวิทยาลัยที่เราได้ ทำความร่วมมือกันไว้ในการ จัดรูปแบบของการเรียนในหลักสูตร
-	-	หมวดวิชาเฉพาะ	กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ควรเพิ่ม รายวิชาทางคณิตศาสตร์ ให้มากขึ้นหรือมากกว่า วิชาฟิสิกส์หรือเคมี	- อธิบายให้ผู้ทรงคุณวุฒิขอเก็บเป็น ข้อมูลสำหรับการปรับปรุง หลักสูตรในครั้งถัดไป

ข้อเสนอแนะอื่น

-

## **ภาคผนวก จ**

รายงานการสำรวจความเป็นไปได้ในการเปิดหลักสูตร

**แบบสำรวจความต้องการทักษะจากผู้ประกอบการต่อการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์  
จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**

**วัตถุประสงค์** ปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และการจัดเก็บข้อมูลส่วนบุคคลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและได้ก้าวเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น การพัฒนาองค์ความรู้และบุคคลากรที่มีทักษะทางด้านนี้โดยเฉพาะในประเทศไทยที่ได้มาตรฐานระดับสากลจึงควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับการป้องกันการโจมตีข้อมูลทางคอมพิวเตอร์จากอาชญากรในระบบอินเทอร์เน็ต พร้อมทั้งสามารถทำการพิสูจน์หลักฐานของข้อมูลดิจิทัลเพื่อใช้ในการสืบหาผู้กระทำความผิด คณะกรรมการร่างหลักสูตรวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์จึงได้จัดทำแบบสอบถามนี้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและค้นหาข้อเสนอแนะจากสถานประกอบการในเชิงลึกที่สามารถนำไปใช้ประกอบการพัฒนาหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความสามารถเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการและเพื่อรองรับการแข่งขันทักษะความสามารถของแรงงานในอนาคตต่อไป

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน โดยขีดเครื่องหมาย  ลงใน  ที่ตรงตามความเป็นจริง

<b>เพศของผู้ตอบ</b>  <input type="checkbox"/> ชาย  <input type="checkbox"/> หญิง	<b>สถานภาพของผู้ตอบ</b>  <input type="checkbox"/> อายุ น้อยกว่า 20 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 20 ปี ถึง 30 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 31 ปี ถึง 40 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 41 ปี ถึง 50 ปี <input type="checkbox"/> อายุ 51 ปี ถึง 60 ปี <input type="checkbox"/> อายุมากกว่า 60 ปี ประสบการณ์ทำงาน.....ปี  <b>ระดับการศึกษา</b> <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาตรี <input type="checkbox"/> ปริญญาโท <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก  <b>คณะที่จบการศึกษา</b> <input type="checkbox"/> วิศวกรรมศาสตร์ <input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์ <input type="checkbox"/> เทคโนโลยีและสารสนเทศ <input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....  <b>ตำแหน่งในหน่วยงานของท่าน</b> <input type="checkbox"/> ผู้จัดการ <input type="checkbox"/> วิศวกร <input type="checkbox"/> หัวหน้าแผนก <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....  <b>ประเภทกิจการ</b> <input type="checkbox"/> รัฐบาล/รัฐวิสาหกิจ <input type="checkbox"/> บริษัทที่ปรึกษาด้านความปลอดภัยระบบคอมพิวเตอร์ <input type="checkbox"/> บริษัทผู้ให้บริการระบบอินเทอร์เน็ต <input type="checkbox"/> หน่วยงานที่ดูแลระบบอินเทอร์เน็ต ภายในองค์กร <input type="checkbox"/> อื่นๆ .....
--	--



**ตอนที่ 2 ความจำเป็นและความต้องการใช้วิศวกรทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของท่าน**

**2.1 โปรดแสดงระดับความคิดเห็นโดย  $\sqrt$  ลงใน  $\square$  ที่ตรงตามความเป็นจริง เห็นด้วยมากที่สุดให้เลือก 5 ลดหลั่นไปถึงเห็นด้วยน้อยที่สุดให้เลือก 1**

2.1.1 ระดับความเข้าใจขอบเขตหน้าที่ของวิศวกรทางด้านความปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ ที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของท่านหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วไป ( $\square$ 5  $\square$ 4  $\square$ 3  $\square$ 2  $\square$ 1)

2.1.2 ระดับความจำเป็นของการใช้ทักษะทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาด้านเทคนิคที่ท่านเคยประสบในหน่วยงานของท่าน ( $\square$ 5  $\square$ 4  $\square$ 3  $\square$ 2  $\square$ 1)

2.1.3 ปัจจุบันความต้องการวิศวกรทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับเทคโนโลยีทางด้านระบบอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มเพิ่มมากยิ่งขึ้น ( $\square$ 5  $\square$ 4  $\square$ 3  $\square$ 2  $\square$ 1)

**2.2 โปรดเลือก ใช่ หรือ ไม่ใช่**

2.2.1 ปัจจุบัน หน่วยงานของท่านมีจำนวนวิศวกรผู้รับผิดชอบและดูแลทางด้านความปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพียงพอหรือไม่ ( $\square$ ใช่ หรือ  $\square$ ไม่ใช่)

2.2.2 ปัจจุบัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและระบบคอมพิวเตอร์ควรที่จะมีวิศวกรผู้รับผิดชอบและดูแลทางด้านความปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถได้มาตรฐานระดับสากล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทางข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการ ( $\square$ ใช่ หรือ  $\square$ ไม่ใช่)

**ตอนที่ 3** ความคิดเห็นต่อผู้ศึกษาในสาขาวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ ระดับ  
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตที่ภาคอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีทางด้านระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตต้องการ โดยขีด  
เครื่องหมาย  ลงใน  ที่ตรงตามความเป็นจริง

**3.1 ทักษะที่คาดหวัง**

**3.1.1 ทักษะส่วนบุคคล**

- ทักษะด้านการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน
- การเตรียมความพร้อมต่อเศรษฐกิจโลก
- ทักษะในการทำงานกลุ่ม
- ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์
- ทักษะด้าน ICT เพื่อการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน
- ทักษะด้านภาษาสากล
- ทักษะการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเรื่องคุณธรรม จริยธรรม
- ความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....  
.....

**3.1.2 ทักษะทางด้านวิชาชีพ**

- ทักษะด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- ทักษะด้านการสังเคราะห์และออกแบบทางวิศวกรรม
- ทักษะด้าน ICT เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหา
- ความสามารถในการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยี
- ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและข้อกำหนด
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....  
.....

**3.1.3 ทักษะทางการเรียนรู้**

การปรับตัวที่รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศที่เป็นแบบนานาชาติ เช่น การทำงานใน  
ต่างประเทศ การสร้างความร่วมมือที่ดีกับต่างชาติ

- ความสามารถในการเรียนรู้ทฤษฎีขั้นสูง ที่ซับซ้อน
- ความสามารถในการเชื่อมโยงปัญหาจริงกับทฤษฎี
- ความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ
- ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ในแนวกว้าง
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....  
.....

**3.1.4 ทักษะทางการบริหารจัดการ**

- ทักษะด้านการบริหารจัดการและการจัดองค์กร
- ความเข้าใจต้นทุนและการตลาด
- ทักษะที่เกี่ยวกับการเงิน การลงทุน
- อื่นๆ.....

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....  
.....

**3.1.5 ทักษะเพิ่มเติมด้านอื่นๆ ที่ท่านคิดว่า จำเป็นต่อวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับการแข่งขันวงกว้างสำหรับสถานประกอบการของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ทักษะ)**

.....  
.....  
.....

รายงานสรุปแบบสำรวจความต้องการทักษะจากผู้ประกอบการต่อการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์

ผู้ทำแบบสำรวจส่งกลับมา 31 ท่าน สรุปผลได้ดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

	เพศ			รวม
	ชาย	หญิง	ไม่ระบุ	
จำนวน (คน)	24	7	0	31
ร้อยละ	77.42	22.58	0	100.00

	อายุ (ปี)							รวม
	น้อยกว่า 20	20-30	31-40	41-50	51-60	มากกว่า 60	ไม่ระบุ	
จำนวน (คน)	0	18	10	0	2	1	0	31
ร้อยละ	0.00	58.06	32.26	0.00	6.45	3.23	0.00	100.00

	ประสบการณ์การทำงาน (ปี)							รวม
	น้อยกว่า 1	1 - 5	6 - 10	11 -15	16 - 20	มากกว่า 20	ไม่ระบุ	
จำนวน	8	8	4	8	0	3	0	31
ร้อยละ	25.81	25.81	12.90	25.81	0.00	9.67	0.00	100.00

	วุฒิระดับการศึกษา				รวม
	นิสิตปริญญาตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	
จำนวน	7	12	10	2	31
ร้อยละ	22.58	38.71	32.16	6.45	100.00

	คณะที่เรียน				รวม
	วิศวกรรมศาสตร์	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีและ สารสนเทศ	อื่นๆ	
จำนวน	17	2	3	9	31
ร้อยละ	54.84	6.45	9.68	29.03	100.00

	ตำแหน่งในหน่วยงาน					รวม
	ผู้จัดการ	วิศวกร	หัวหน้าแผนก	นิสิต	อื่นๆ	
จำนวน	6	5	3	7	10	31
ร้อยละ	19.35	16.13	9.68	22.58	32.26	100.00

	ประเภทกิจการ						รวม
	รับราชการ รัฐวิสาหกิจ	บริษัทที่ปรึกษา ด้านความ ปลอดภัยระบบ คอมพิวเตอร์	บริษัทผู้ ให้บริการระบบ อินเทอร์เน็ต	หน่วยงานที่ดูแล ระบบอินเทอร์เน็ต ภายในองค์กร	นิสิต	อื่นๆ	
จำนวน	4	4	3	3	7	10	31
ร้อยละ	12.90	12.90	9.68	9.68	22.58	32.26	100.00

**ตอนที่ 2** ความจำเป็นและความต้องการใช้วิศวกรทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของท่าน

<b>2.1.1</b> ระดับความเข้าใจขอบเขตหน้าที่ของวิศวกรทางด้านความปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ ที่เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของท่านหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั่วไป	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
5 (เห็นด้วยมากที่สุด)	9	2
4 (เห็นด้วยมาก)	13	1
3 (เห็นด้วยปานกลาง)	7	3
2 (เห็นด้วยน้อย)	1	4
1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด)	1	4
ไม่ระบุข้อมูล	0	5
<b>2.1.2</b> ระดับความจำเป็นของการใช้ทักษะทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาด้านเทคนิคที่ท่านเคยประสบในหน่วยงานของท่าน	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
5 (เห็นด้วยมากที่สุด)	10	2
4 (เห็นด้วยมาก)	17	1
3 (เห็นด้วยปานกลาง)	2	3
2 (เห็นด้วยน้อย)	1	4
1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด)	1	4
ไม่ระบุข้อมูล	0	5
<b>2.1.3</b> ปัจจุบันความต้องการวิศวกรทางด้านวิศวกรรมความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับเทคโนโลยีทางด้านระบบอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มเพิ่มมากยิ่งขึ้น	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
5 (เห็นด้วยมากที่สุด)	16	1
4 (เห็นด้วยมาก)	13	2
3 (เห็นด้วยปานกลาง)	0	4
2 (เห็นด้วยน้อย)	1	3
1 (เห็นด้วยน้อยที่สุด)	1	3
ไม่ระบุข้อมูล	0	5

<b>2.2.1</b> ปัจจุบัน หน่วยงานของท่านมีจำนวนวิศวกร ผู้รับผิดชอบและดูแลทางด้านความปลอดภัยของข้อมูล ทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์หลักฐานทาง คอมพิวเตอร์เพียงพอหรือไม่	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
ใช่	8	2
ไม่ใช่	23	1
ไม่ระบุข้อมูล	0	3
<b>2.2.2</b> ปัจจุบัน หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและระบบคอมพิวเตอร์ ที่จะมีวิศวกรผู้รับผิดชอบและดูแลทางด้านความ ปลอดภัยของข้อมูลทางคอมพิวเตอร์หรือการพิสูจน์ หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถได้ มาตรฐานระดับสากล เพื่อเพิ่มความปลอดภัยทาง ข้อมูลให้กับผู้ใช้บริการ	จำนวนความคิดเห็น	ลำดับ
ใช่	21	1
ไม่ใช่	10	2
ไม่ระบุข้อมูล	0	3

**ตอนที่ 3 ทักษะที่คาดหวัง**

<b>3.1.1 ทักษะส่วนบุคคล</b>	<b>จำนวน</b>	<b>อันดับ</b>
ทักษะด้านการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน	24	3
การเตรียมความพร้อมต่อเศรษฐกิจโลก	15	7
ทักษะในการทำงานกลุ่ม	19	5
ความสามารถในการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์	21	4
ทักษะด้าน ICT เพื่อการติดต่อสื่อสารและนำเสนองาน	26	2
ทักษะด้านภาษาสากล	28	1
ทักษะการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับเรื่องคุณธรรม จริยธรรม	17	6
ความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	11	8
อื่นๆ.....	0	9
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b>	-	-
<b>3.1.2 ทักษะทางด้านวิชาชีพ</b>	<b>จำนวน</b>	<b>อันดับ</b>
ทักษะด้านการวิเคราะห์และแก้ปัญหา	28	1
ทักษะด้านการสังเคราะห์และออกแบบทางวิศวกรรม	22	3
ทักษะด้าน ICT เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหา	25	2
ความสามารถในการคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยี	21	4
ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและข้อกำหนด	19	5
อื่นๆ.....		
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b>	ประเทศไทยควรมีหน่วยงานในการกำกับวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวกับความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์	6
<b>3.1.3 ทักษะทางการเรียนรู้</b>	<b>จำนวน</b>	<b>อันดับ</b>
การปรับตัวที่รวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลงในบรรยากาศที่เป็นแบบนานาชาติ เช่นการทำงานในต่างประเทศ การสร้างความร่วมมือที่ดีกับต่างชาติ	25	2
ความสามารถในการเรียนรู้ทฤษฎีขั้นสูง ที่ซับซ้อน	21	4
ความสามารถในการเชื่อมโยงปัญหาจริงกับทฤษฎี	27	1
ความสามารถในการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปเป็นผลิตภัณฑ์หรือบริการ	23	3
ความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ในแนวกว้าง	20	5
อื่นๆ.....	0	6



ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	-	-
<b>3.1.4 ทักษะทางการบริหารจัดการ</b>	<b>จำนวน</b>	<b>อันดับ</b>
ทักษะด้านการบริหารจัดการและการจัดองค์กร	26	1
ความเข้าใจต้นทุนและการตลาด	19	2
ทักษะที่เกี่ยวกับการเงิน การลงทุน	19	3
อื่นๆ.....	0	4
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	-	-
<b>3.1.5 ทักษะเพิ่มเติมด้านอื่นๆ</b>		
<b>ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</b>		
1.ทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา		
2.ทักษะด้านการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์		
3.ทักษะในการวิเคราะห์เพื่อทำการสืบสวนสอบสวนในการหา ผู้กระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ในสถานการณ์จริง		
4.การมีคุณธรรมในวิชาชีพและจรรยาบรรณในการทำงาน		
5.การตระหนักในการรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง		
6.Social Network Application		
7.Systematic and Analytical Thinking		
8. Supply Chain. Now, The trend of future business is supply chain and apply with IT.		

## **ภาคผนวก ช**

**ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) ศิริพงษ์ ฉายสินธ์  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Siripong Chaysin  
ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ที่ทำงาน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ 63 หมู่ 7 ต.องครักษ์  
อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120  
เบอร์โทรศัพท์ -  
E-mail siripong@g.swu.ac.th

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วศ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2536
วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2540

ความเชี่ยวชาญ Digital and Electronic circuit design, Embedded system, Communication Network and Transmission Lines

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

-

#### 2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

ศิริพงษ์ ฉายสินธ์. (2561). การประยุกต์ใช้สมาร์ตโฟนเพื่อแสดงผลและแจ้งเตือนอุณหภูมิเครื่องยนต์. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 10 (EENET10). กาญจนบุรี, ประเทศไทย, 1-3 พฤษภาคม พ.ศ.2561, หน้า 651-654

#### 3. ตำรา/หนังสือ

ศิริพงษ์ ฉายสินธ์. 2548. การวิเคราะห์วงจรและโครงข่ายไฟฟ้าด้วยโปรแกรม PSpice. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, นครนายก, ประเทศไทย, มิถุนายน 2548, จำนวน 148 หน้า.

#### 4. ภาระงานสอน

รหัส	ชื่อวิชา
วศปพ200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
วศปพ210	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม
วศปพ230	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

#### 5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

-

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) คมกฤษ ประเสริฐวงศ์  
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Komkrit Prasertwong  
ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์  
ที่ทำงาน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ 63 หมู่ 7 ต.องครักษ์  
อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120  
เบอร์โทรศัพท์ -  
e-mail komkrit@g.swu.ac.th

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
อส.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล	2536
วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541
D.Eng.	Electric Power System Management	Asian Institute of Technology	2552

ความเชี่ยวชาญ Power System oscillation, Fuzzy Logic control, PLC

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

-

#### 2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

Prasertwong K. and Mithulananthan N., "A New Algorithm Based on Logarithm Decrement to Estimate the Damping Ratio for Power System Oscillation", The 14<sup>th</sup> International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Elecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2017), 7-13 June 2017, pp. 517-520.

#### 3. ตำรา/หนังสือ

-

#### 4. ภาระงานสอน

รหัส	ชื่อวิชา
วศปพ100	คณิตศาสตร์ดิสครีต
วศปพ201	สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
วศปพ211	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเว็บ

#### 5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

-

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	Ying He
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
ที่ทำงาน	Gateway House 5.33, The Gateway, Faculty of Technology, School of Computer Science and Informatics, University of De Montfort, Leicester LE1 9BH, UK.
เบอร์โทรศัพท์	-
e-mail	ying.he@dmu.ac.uk

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
M.Eng	Computer Science and Technology	Dalian Maritime University, China	2553
Ph.D.	Computer Science	University of Glasgow, UK	2557

**ความเชี่ยวชาญ** Cyber security threat intelligence, business modelling within security critical infrastructure.

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

Wood A., He Y., Maglaras L. and Janicke H. (2017). Security Architectural Pattern for Risk Management of Industry Control Systems within Critical National Infrastructure. International Journal of Critical Infrastructures. vol. 13 (2-3), pp. 113-132

He Y., and Johnson C.W. (2016). Challenges of Information Security Incident Learning: An Industrial Case Study in a Chinese Healthcare Organization. Informatics for Health and Social Care, vol. 42, no.4, pp. 393-408.

Evans M., Maglaras L., He Y., and Janicke H. (2016). Human Behaviour as an Aspect of Cyber Security Assurance. Security and Communication Networks, vol. 9, no. 17, pp. 4667-4679.

Ayres N., Maglaras L., Janicke H., and He Y. (2016). The mimetic virus: A vector for cyber terrorism. International Journal of Business Continuity and Risk Management, vol. 6, no. 4, pp. 259-271.

Maglaras L., Al-Bayatti A. H., **He Y.**, Wagner I., and Janicke H. (2016). Social Internet of Vehicles for Smart Cities. *Journal of Sensor and Actuator Networks*, vol. 5, no. 3, pp.1-22.

Tzokatziou G., Maglaras L., Janicke H., and **He Y.** (2015). Exploiting SCADA Vulnerabilities using a Human Interface Device. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 6, no. 7, pp. 234-241.

**He Y.**, and Johnson C.W. (2015). Improving the Redistribution of the Security Lessons in Healthcare: An Industrial Evaluation of the Generic Security Template. *International Journal of Medical Informatics*, vol. 84, no. 11, pp. 941-949.

## 2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

Aliyu, Chen F., **He Y.** and Yang H. (2017). A Game-Theoretic Based QoS-aware Capacity Management for Real-time EdgeIoT Applications. *The 2017 IEEE International Conference on Software Quality, Reliability & Security, Prague, Czech Republic, July 25-29, 2017*, pp. 386-397.

Hawthorne G., **He Y.**, Maglaras L., and Janicke H. (2016). Security Visualization: Detecting Denial of Service. *2nd EAI International Conference on Industrial Networks and Intelligent Systems (INISCOM 2016) Leicester, UK, Oct 31 - Nov 2, 2016*, pp. 39-49.

Taylor N., **He Y.** and Wagner I. (2016). Poster: Design Ideas for Privacy-aware User Interfaces for Mobile Devices, *Proceedings of ACM Conference on Security and Privacy in Wireless and Mobile Networks (WiSec'16), Darmstadt, Germany, July 2016*, pp. 219-220.

Wagner I., **He Y.**, Rosenberg D., and Janicke H. (2016). User Interface Design for Privacy Awareness in eHealth Technologies, *Proceedings of 13th IEEE Annual Consumer Communications & Networking Conference (CCNC 2016), Las Vegas, NV, January 2016*, pp. 38-43.

**He Y.**, Maglaras L.A., Janicke H., and Jones K. (2015). An industrial control systems incident response decision framework. In *Communications and Network Security (CNS), 2015 IEEE Conference on 2015 Sep 28* (pp. 761-762).

**He Y.**, and Janicke H. (2015). Towards agile industrial control systems incident response. *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Symposium for ICS & SCADA Cyber Security Research 2015 Sep 17* (pp. 95-98). British Computer Society.



3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ภาระงานสอน

-

5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

-

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย)	สุรนนท์ น้อยมณี
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ)	Suranan Noimanee
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์
ที่ทำงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ 63 หมู่ 7 ต.องครักษ์ อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120
เบอร์โทรศัพท์	-
e-mail	-

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	วิทยาลัยเทคโนโลยีและ อาชีวศึกษา วิทยาเขตเทเวศน์	2527
วศ.ม	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538
วท.ด.	วัสดุศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550

ความเชี่ยวชาญ Forensic informatics, Biomedical information Computer Network.

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

Noimanee S., Senawongse W., Tantisatirapong S. and Noimanee K. (2015), "Implement of Medical Application Over High Speed Wireless Broadband Network System in Thailand", International Journal of Applied Biomedical Engineering, vol. 8, No.1, pp. 29-38

#### 2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

กิตตินันท์ น้อยมณี และ สุรนนท์ น้อยมณี. (2558), การออกแบบระบบควบคุมเตาเผาเซรามิคด้วยการผสมระหว่างกากกับอากาศแบบอัตโนมัติ. การประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7. วันที่ 27-29 พฤษภาคม 2558, หน้า 169-173.

สุภาณี นิลแสง วีรชัย พุทรวงศ์ สุรนนท์ น้อยมณี และ วีรมลล์ ไวลิชิต. (2558), การอธิบายลักษณะ แหล่งกำเนิดของเสียงปืนโดยวิธีการวิเคราะห์เสียง. การประชุมวิชาการเครือข่าย วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 7. วันที่ 27-29 พฤษภาคม 2558, หน้า 251-257.

### 3. ตำรา/หนังสือ

-

### 4. ภาระงานสอน

รหัส	ชื่อวิชา
วศปพ221	วิศวกรรมซอฟต์แวร์
วศปพ240	การออกแบบของค์กรดิจิทัล
วศปพ241	กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมโครงการ)
การพัฒนาระบบบันทึกภัยไฟฟ้าหัวใจความละเอียดสูงโดยใช้ไมโครลิวเคจชนิด 12 สัญญาณ	ทุนวิจัยเงินรายได้คณะ วิศวกรรมศาสตร์		ผู้ร่วมโครงการ

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	Wen Zeng
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
ที่ทำงาน	Gateway House 5.33, The Gateway, Faculty of Technology, School of Computer Science and Informatics, University of De Montfort, Leicester LE1 9BH, UK.
เบอร์โทรศัพท์	-
e-mail	wen.zeng@dmu.ac.uk

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
B.Sc.	Applied Mathematics	Kunming University of Science and Technology, China	2548
M.Sc	Computing Science	Newcastle University, UK	2551
Ph.D.	Computing Science	Newcastle University, UK	2557

**ความเชี่ยวชาญ** Distributed and concurrent systems, Information flow and access control, Security policy and security metrics, Probabilistic and stochastic modelling

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

**Zeng W., Koutny M., Watson P. and Germanos V. (2016).** Formal verification of secure information flow in cloud computing. In special issue on security and privacy in cloud computing, Elsevier Journal of Information Security and Applications, Vol. 27-28, April – May 2016, pp. 103-116.

#### 2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

**Zeng W., Koutny M. and Watson P. (2015).** Opacity in Internet of Things with cloud computing. In Proceedings of 2015 IEEE 8<sup>th</sup> International Conference on Service-Oriented Computing and Application (SOCA), 2015, pp. 201-207.

**Zeng W., Koutny M. and Watson P. (2014).** Verifying secure information flow in federated clouds. In Proceedings of 2014 IEEE 6<sup>th</sup> International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom), 2014, pp. 78-85.

- Zeng W.**, Koutny M. and van Moorsel A. (2014). Performance modelling and evaluation of enterprise information security technologies. In Proceedings of 2014 IEEE 14<sup>th</sup> International Conference on Computer and Information Technology (CIT), 2014, pp. 504-511
- Zeng W.**, Koutny, M. and Watson P. (2014). A flow sensitive security model for cloud computing systems. In Proceedings of Engineering Dependable Systems of Systems (EDSoS), 2014, pp. 1-8
- Zeng W.** and Koutny M. (2014). Data resources in dynamic environments. In Proceedings of 2014 Theoretical Aspects of Software Engineer (TASE), 2014, pp.185-192.
- Zeng W.**, Liu K. and Koutny M. (2013). Cost-benefit analysis of Digital Rights Management products using stochastic models. In Proceedings of 46<sup>th</sup> Annual Simulation Symposium (ANSS), 2013, pp.1-8.

### 3. ตำรา/หนังสือ

-

### 4. ภาระงานสอน

-

### 5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

-

## ประวัติและผลงานอาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล	Iryna Yevseyeva
ตำแหน่งทางวิชาการ	อาจารย์
ที่ทำงาน	Gateway House 5.33, The Gateway, Faculty of Technology, School of Computer Science and Informatics, University of De Montfort, Leicester LE1 9BH, UK.
เบอร์โทรศัพท์	-
e-mail	iryna.yevseyeva@dmu.ac.uk

### คุณวุฒิ สาขาวิชา และสถาบันที่สำเร็จการศึกษา

วุฒิการศึกษา	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สถาบัน	ปีที่สำเร็จ
M.Sc	Mobile Computing	University of Jyvaskyla, Finland	2544
Ph.D.	Scientific Computing and Optimization	University of Jyvaskyla, Finland	2550

**ความเชี่ยวชาญ** Multicriteria decision analysis/aiding, Multiobjective optimisation, Security decision making, Human aspects of cyber security, Operational research, Security, Non-standard applications of portfolio theory.

### ผลงานทางวิชาการ

#### 1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ

Yevseyeva I., Morisset C., and van Moorsel A. Modeling and analysis of influence power for information security decisions. *Performance Evaluation*, April 2016, vol. 98, pp. 36–51.

Basto-Fernandes V., Yevseyeva I., Mendez J.R., Zhao J., Fdez-Riverola F., and Emmerich M.T.M., A spam filtering multi-objective optimization study covering parsimony maximization and three-way classification, *Applied Soft Computing*. 2016, vol. 48, pp. 111–123.

Zhao J., Basto-Fernandes V., Jiao L., Yevseyeva I., Maulana A., Li R., Back T., Emmerich M.T.M., and Ke Tang, Multiobjective optimization of classifiers by means of 3-D convex hull based evolutionary algorithms, *Information Sciences*. vol. 367–368, 1 November 2016, pp. 80–104.

**Yevseyeva I., Turland J., Morisset C., Coventry L., Gross T., Laing C., and van Moorsel A.** Addressing consumerisation of IT risks with nudging. *International Journal of Information Systems and Project Management*. September 2015, vol. 3, N. 3, pp. 5–22.

**Yevseyeva I., Morisset C., Turland J., Coventry L., Gross T., Laing C., and van Moorsel A.,** Consumerisation of IT: Mitigating risky user actions and improving productivity with nudging, *CENTERIS’14, 6th Conference of ENTERprise Information Systems, Procedia Technology* (vol. 16), Elsevier, 2014, pp. 508–517.

**Yevseyeva I., Basto-Fernandes V., Ruano-Ordás D., and Mendez J.R.** Optimizing anti-spam filters with evolutionary algorithms. *Expert Systems with Applications*. August 2013, vol. 40, No. 10, pp. 4010–4021.

2. บทความที่ได้รับการตีพิมพ์ฉบับเต็มจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ภาระงานสอน

-

5. ทุนวิจัยที่ได้รับ

ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน	ปีงบประมาณที่ได้รับทุน	ระบุสถานภาพ (หัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมโครงการ)
Airbus Innovations Group (UK), Gamification Techniques in Cyber Security, 48,000£.		2017	

## **ภาคผนวก ช**

ตารางเปรียบเทียบมาตรฐานการเรียนรู้ 6 ด้านกับ  
มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA



**ความเชื่อมโยงระหว่าง Program Learning Outcomes ( PLOs)  
และผลการเรียนรู้ (TQF) ของ สกอ.  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์**

**1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA**

รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตร	มาตรฐานการเรียนรู้
PLO 1. มีทักษะสื่อสาร	4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.1 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
	5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.4 มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
PLO 2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1 มีจิตสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม 1.3 มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
	4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 4.2 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ 4.4 รู้จักบทบาทหน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
PLO 3. มีสมรรถนะของหลักสูตร	
3.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานระดับนานาชาติ	2. ด้านความรู้ 2.5 สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม อาทิ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น 2.6 สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้
	3. ด้านทักษะทางปัญญา

รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	มาตรฐานการเรียนรู้
	<p>3.3 สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.1 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี</p> <p>5.2 มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ทันสมัยได้ อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ</p> <p><b>6. ด้านสมรรถนะของหลักสูตร</b></p> <p>6.1. มีทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานในการวิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้</p>
<p>3.2 สามารถแนะแนวและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p><b>1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>1.5 สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคลองค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม</p> <p>1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p> <p><b>2. ด้านความรู้</b></p> <p>2.4 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p><b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>4.5 มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม</p> <p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p>5.5 มีทักษะในการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้</p> <p><b>6. ด้านสมรรถนะของหลักสูตร</b></p> <p>6.2 มีทักษะในการแนะแนวและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

PLOs	มาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ TQF																												
	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2. ด้านความรู้						3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ด้านสมรรถนะของหลักสูตร	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2
PLO 1. มีทักษะสื่อสาร																		●										●	
PLO 2. มีจิตอาสา จิตสำนึกสาธารณะรับใช้สังคม	●		●																●		●								
PLO 3. มีสมรรถนะของหลักสูตร																													
3.1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาในงานด้านวิศวกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานระดับนานาชาติ																												●	●
3.2 สามารถแนะนำและให้คำปรึกษาสำหรับงานด้านวิศวกรรมด้านความปลอดภัยและการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ					●	●					●											●					●	●	

## **ภาคผนวก ฅ**

ตารางเปรียบเทียบรหัสวิชาเดิมจาก มหาวิทยาลัยเดอ มอนต์ฟอร์ด  
กับ รหัสวิชาที่ตั่งใหม่

➤ กลุ่มวิชาเอกบังคับเฉพาะ รายวิชาบังคับเรียนเฉพาะสาขาวิชา

● วิชาเอก Computer Security

เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอมองต์ฟอร์ต 42 หน่วยกิต

รหัสวิชาเดิม	รหัสวิชาใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CTEC2121	CFE 311	Organisations, Project Management and Research*	6(4-6-8)
CTEC2122	CFE 312	Forensics and Security*	6(4-6-8)
CTEC2701	CFE 371	Multi-tier Web Applications*	6(4-6-8)
CTEC2903	CFE 393	System Defense Strategies*	6(4-6-8)
CTEC3753	CFE 473	Emerging Topics in Security	3(2-2-5)
CTEC3754	CFE 474	Malware analysis	3(2-2-5)
CTEC3426	CFE 447	Telematics*	3(2-2-5)
CTEC3428	CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	3(2-2-5)
CTEC3451	CFE 441	Individual Project*	6(0-18-0)

● วิชาเอก Forensic Computing

เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอมองต์ฟอร์ต 42 หน่วยกิต

รหัสวิชาเดิม	รหัสวิชาใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CTEC2121	CFE 311	Organisations, Project Management and Research*	6(4-6-8)
CTEC2122	CFE 312	Forensics and Security*	6(4-6-8)
CTEC2701	CFE 371	Multi-tier Web Applications*	6(4-6-8)
LAWG2003	LAW 301	Issues in Criminal Justice*	6(4-6-8)
CTEC3423	CFE 443	Digital Evidence 1	3(2-2-5)
CTEC3424	CFE 444	Digital Evidence 2	3(2-2-5)
CTEC3426	CFE 447	Telematics*	3(2-2-5)
CTEC3428	CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	3(2-2-5)
CTEC3451	CFE 441	Individual Project*	6(0-18-0)

➤ กลุ่มวิชาเอกเลือก กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

- วิชาเอก Computer Security เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด

รหัสวิชาเดิม	รหัสวิชาใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CTEC3110	CFE 410	Secure Web Application Development	3(2-2-5)
CTEC3904	CFE 494	Functional Software Development	3(2-2-5)
CTEC3905	CFE 495	Front-End Web Development	3(2-2-5)
IMAT3104	CFE 414	Database Management and Programming	3(2-2-5)
IMAT3406	CFE 446	Fuzzy Logic and Knowledge Based Systems	3(2-2-5)
IMAT3429	CFE 449	Privacy and Data Protection*	3(2-2-5)
IMAT3902	CFE 492	Computing Ethics	3(2-2-5)
CTEC3423	CFE 443	Digital Evidence 1**	3(2-2-5)
CTEC3424	CFE 444	Digital Evidence 2**	3(2-2-5)

- วิชาเอก Forensic Computing เรียนที่มหาวิทยาลัยเดอ มงต์ฟอร์ด

รหัสวิชาเดิม	รหัสวิชาใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
CTEC3110	CFE 410	Secure Web Application Development	3(2-2-5)
CTEC3904	CFE 494	Functional Software Development	3(2-2-5)
CTEC3905	CFE 495	Front-End Web Development	3(2-2-5)
IMAT3104	CFE 414	Database Management and Programming	3(2-2-5)
IMAT3406	CFE 446	Fuzzy Logic and Knowledge Based Systems	3(2-2-5)
IMAT3429	CFE 449	Privacy and Data Protection*	3(2-2-5)
IMAT3902	CFE 492	Computing Ethics	3(2-2-5)
CTEC3753	CFE 473	Emerging Topics in Security***	3(2-2-5)
CTEC3754	CFE 474	Malware analysis***	3(2-2-5)

หมายเหตุ \* รายวิชาที่ต้องเรียนทั้งหมด 2 ภาคการศึกษา แต่คิดผลการเรียน 1 ภาคการศึกษา โดยทำการคิดผลการเรียนที่ ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษา

## **ภาคผนวก ญ**

ตารางเปรียบเทียบรายวิชากับองค์ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ 8 องค์ความรู้  
ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ.2553

ตารางเปรียบเทียบรายวิชากับองค์ความรู้ใน มคอ.1  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมด้านความปลอดภัย  
และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์

เนื้อหาความรู้		องค์ความรู้							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>(1) กลุ่มความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมด้านความปลอดภัย และการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์</b>									
<b>โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)</b>									
วศปพ200	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	×							
วศปพ210	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	×						×	
<b>การคำนวณ (Mathematics)</b>									
วศปพ100	คณิตศาสตร์ดิสครีต	×							
วศปพ201	สถิติสำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	×							
<b>ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (Fundamental of Computer Engineering)</b>									
วศปพ230	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	×					×	×	
วศปพ221	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	×					×		
วศปพ233	ระบบปฏิบัติการ	×					×	×	
วศปพ240	การออกแบบของค์กรดิจิทัล	×					×	×	
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1		×	×					
ฟส102	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2		×	×					
คม102	เคมีทั่วไป		×	×					
<b>ด้านกฎหมายและจริยธรรม (Laws and Ethic)</b>									
วศปพ241	กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	×						×	×
<b>(2) กลุ่มความรู้ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Database System)</b>									
วศปพ211	ปฏิบัติการเทคโนโลยีเว็บ	×					×	×	
วศปพ231	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	×					×	×	
วศปพ232	ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	×					×	×	
วศปพ220	การออกแบบและการจัดการระบบฐานข้อมูล	×					×	×	



<b>(3) กลุ่มความรู้ด้านความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์</b>									
<b>ด้านการจัดการ บริหารโครงการวิจัย</b>									
CFE 311	Organisations, Project Management and Research	×						×	
<b>ความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ (Computer Security)</b>									
CFE 312	Forensics and Security	×					×	×	×
CFE 371	Multi-tier Web Applications	×					×	×	
CFE 393	System Defense Strategies	×				×	×	×	
<b>ความปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง (Advances in Computer Security)</b>									
CFE 474	Malware analysis	×				×	×	×	
CFE 447	Telematics	×					×	×	
CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	×					×	×	×
<b>(4) กลุ่มความรู้ด้านการพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์</b>									
<b>ด้านการจัดการ บริหารโครงการวิจัย</b>									
CFE 311	Organisations, Project Management and Research	×						×	
<b>การพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ (Forensic Computing)</b>									
CFE 312	Forensics and Security	×					×	×	×
CFE 371	Multi-tier Web Applications	×					×	×	
LAW 301	Issues in Criminal Justice	×							×
<b>การพิสูจน์หลักฐานทางคอมพิวเตอร์ ขั้นสูง (Advances in Forensic Computing)</b>									
CFE 443	Digital Evidence 1	×			×		×	×	×
CFE 444	Digital Evidence 2	×			×		×	×	×
CFE 448	Professionalism in Forensic and Security	×					×	×	×
CFE 447	Telematics	×					×	×	