

รายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล  
หลักสูตรนานาชาติ  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561)  
(มคอ.2)

วิทยาลัยนานาชาติ  
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

## บทนำ

ศาสตร์ทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีความเป็นพลวัตสูงมาก อีกทั้งเป็นศาสตร์ที่มีพัฒนาการอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินธุรกิจและการดำเนินชีวิตในสังคมทุกด้านทั่วโลก จากปรากฏการณ์ที่เรียกว่า Technology disruption ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างพลิกโฉมหน้าทางด้านเทคโนโลยีซึ่งมีคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน จากแบบเดิมเป็นเทคโนโลยีที่เกิดใหม่ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดคือ พัฒนาการของสมาร์ทโฟน (Smartphone) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ผสมความรู้โดยตรงจากหลากหลายแขนงด้านคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network) และฐานข้อมูล (Database) นอกจากนี้ยังใช้ความเชื่อมโยงระหว่างวิศวกรรมคอมพิวเตอร์กับวิศวกรรมสาขาอื่นๆ อาทิ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Computer Aided System) และคอมพิวเตอร์ควบคุมกระบวนการผลิต (Computer Integrated Manufacturing) นอกจากนี้อาจกล่าวได้ว่าในปัจจุบันเราไม่อาจหลีกเลี่ยงจากการกล่าวถึงอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) ซึ่งมีได้มีขอบเขตจำกัดอยู่เพียงระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์แต่เพียงอย่างเดียว หากแต่ยังขยายความในเชิงบูรณาการไปยังระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เซนเซอร์ (Sensor) ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์แบบผสมผสาน (Heterogeneous Hardware and Software) ฐานข้อมูล รวมทั้งระบบสารสนเทศ โดยอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งจะยังคงมีพัฒนาการต่อไปอย่างต่อเนื่องในอนาคตไม่น้อยกว่าหนึ่งทศวรรษ การปรับเปลี่ยนทางเทคโนโลยีอย่างพลิกโฉมนี้ ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในทุกช่วงวัยและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทุกภาคส่วนทั่วโลก

การออกแบบและพัฒนาระบบที่เป็นผลิตภัณฑ์จากศาสตร์เหล่านี้ จำเป็นต้องพึ่งพาวิศวกรและนักพัฒนาระบบที่มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ มีความตระหนักรู้และมีทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในสังคมที่จะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีแนวคิด (mindset) ในเชิงการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งมีทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม ที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และในยุคโลกไร้พรมแดน ทักษะของการเป็นพลโลกที่จะต้องเข้าใจวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลาย มีความสามารถที่จะทำงานและสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับคนในนานาประเทศได้ การจัดการศึกษาหลักสูตรนานาชาติจะเพิ่มโอกาสให้บัณฑิตของหลักสูตรมีความพร้อมในการทำงานในสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่หลากหลายหลังจบการศึกษา

เพื่อให้ตอบโจทย์ความต้องการวิศวกรคอมพิวเตอร์และนักพัฒนานวัตกรรมในโลกยุคปัจจุบันและอนาคต หลักสูตรวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล ถูกออกแบบให้เป็นหลักสูตรบูรณาการหลายศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดรายวิชาทั้งในกลุ่มศาสตร์แกนหลักของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มศาสตร์ด้านการออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมทั้งศาสตร์ด้านการเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ โดยนักศึกษาสามารถเลือกศึกษาตามความสนใจที่จะเน้นการสร้างนวัตกรรมทางอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เช่น กลุ่มการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (Automations and Robotics) หรือเน้นการสร้างนวัตกรรมทางซอฟต์แวร์และจากวิทยาการด้านข้อมูล และเพื่อให้เอื้อต่อการแลกเปลี่ยนนักศึกษากับต่างประเทศ ในแผนการศึกษา จึงใช้รูปแบบการจัดการศึกษาระบบทวิภาค มีการจัดการศึกษาในภาคฤดูร้อนของปีที่ 1 และปีที่ 2 เนื้อหาหลักสูตรได้ออกแบบให้มีการฝึกทักษะทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เป็นการปฏิบัติการเสริมการเรียนรู้ ภาคทฤษฎีในทุกภาคการศึกษา จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชาทางด้านเทคนิค ด้านการออกแบบและด้านการเป็นผู้ประกอบการ ส่งเสริมให้เริ่มฝึกปฏิบัติออกแบบพัฒนานวัตกรรม ตั้งแต่ภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 1 เพิ่มทางเลือกในการฝึกฝนเชิงลึกระหว่างภาคฤดูร้อนของชั้นปีที่ 2 เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์จริงของการทำงานและ

ค้นหาโจทย์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์นวัตกรรม จัดให้เลือกรูปแบบสหกิจศึกษาแบบปฏิบัติงานในสถานประกอบการภาคอุตสาหกรรม หรือแบบปมเพาะเป็นนวัตกรรมเพื่อต่อยอดเป็นผู้ประกอบการใหม่โดยทดลองสร้างธุรกิจของตนเองในพื้นที่เรียนรู้ที่จัดไว้ให้ทั้งในและนอกสถานที่ ในบรรยากาศของ Co-Working Space ที่มีความพร้อมในครุภัณฑ์ล้ำสมัยและได้รับการออกแบบให้รองรับการพัฒนานวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์ในอนาคต กระบวนการเรียนการสอนเน้นพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ ใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียน โดยจัดอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบ Smart classroom เสริมด้วยการเรียนรู้นอกห้องเรียนเพื่อประสิทธิผลสูงสุดด้านการเรียนรู้ รวมทั้งจัดให้มีการประเมินประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบ Formative assessment ในทุกรายวิชา

## สารบัญ

รายละเอียดของหลักสูตร	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</b>	1
1. ชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขา.....	1
3. วิชาเอก (ถ้ามี).....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	3
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	3
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	3
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	4
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	5
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย	7
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย	8
<b>หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร</b>	10
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	10
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	12
<b>หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร</b>	14
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	14
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	14
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	17
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี).....	49
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี).....	49
<b>หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล</b>	51
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	51
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน.....	52
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping).....	63

<b>หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา</b>	72
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	72
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	72
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	72
<b>หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์</b>	73
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	73
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์.....	73
<b>หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร</b>	74
1. การกำกับมาตรฐาน.....	74
2. บัณฑิต.....	74
3. นักศึกษา.....	74
4. อาจารย์.....	75
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน.....	76
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้.....	77
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	78
<b>หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร</b>	79
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	79
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	79
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร.....	79
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง.....	80
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตร.....	81
ภาคผนวก ข ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร.....	83
ภาคผนวก ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. 2561	122
ภาคผนวก ง การอนุมัติหลักสูตรเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ.....	135



### 5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

### 5.4 ระบบการเรียนการสอน

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ รวมทั้งการนำเสนอ และฝึกฝนทักษะด้านการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยบูรณาการกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก ให้นักศึกษาเสาะหาปัญหาและหาคำตอบที่เหมาะสม เน้นปฏิบัติจริงทั้งในชั้นเรียน สร้างเสริมประสบการณ์นอกชั้นเรียน และการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการวัดผล และให้ข้อมูลสะท้อนกลับในทุกหัวข้อแบบ Formative Assessment

### 5.5 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

### 5.6 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น ชื่อสถาบัน.....รูปแบบความร่วมมือ.....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....โดยมีรูปแบบของความร่วมมือ ดังนี้
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

### 5.7 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ

สร้างความร่วมมือกับองค์กรในต่างประเทศทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งองค์การระหว่างประเทศ เพื่อเป็นแหล่งฝึกทักษะการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมนวัตกรรม

### 5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

- 1) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561
- 2) กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นไป
- 3) คณะกรรมการโครงการจัดตั้งวิทยาลัยนานาชาติ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 3/2560 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2560
- 4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 8/2560 เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2560
- 5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2560

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

- 1) วิศวกรคอมพิวเตอร์
- 2) วิศวกรนวัตกรรม หรือนักคิดค้นนวัตกรรม
- 3) นักแก้ปัญหาด้วยนวัตกรรมเชิงสร้างสรรค์
- 4) นักพัฒนาซอฟต์แวร์ โปรแกรมเมอร์ ในองค์กรทุกระดับ หรือนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์
- 5) ผู้ประกอบการทางอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ หรือผู้ก่อตั้งสตาร์ทอัพ
- 6) นักออกแบบผลิตภัณฑ์ดิจิทัล
- 7) นักวิชาการหรือนักวิจัยทางคอมพิวเตอร์ นักวิชาการหรือนักวิจัยทางวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล



### 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	อนุรักษ์ ฤงทอง	Ph.D. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University, USA, 2556 M.S. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University, USA, 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2547	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ข)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ระศิเมฆ เมืองช้าง	Ph.D. (Mathematics), University of Illinois Urbana Champaign, USA, 2556 M.S. (Mathematics), University of Illinois Urbana Champaign, USA, 2552 วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ข)
3. รองศาสตราจารย์	สุรัสวดี กุลบุญก่อเกื้อ	Ph.D. (Electrical Engineering), The University of Texas at Arlington, 2555 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ข)
4. อาจารย์	จิตติมา คังขมณี	Ph.D. (Computer Science), University College London, University of London, UK, 2553 M.S. (Computer Science), National Institute of Development Administration, Thailand, 2539 วท.บ. (Mathematics), Prince of Songkhla University, Thailand, 2528	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ข)
5. อาจารย์	Zongo Andrew Oscar	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557 B. Eng. (Electrical Engineering), Dar-es-salaam Institute of Technology, Tanzania, 2551	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ดังรายละเอียดใน ภาคผนวก ข)

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

พัฒนาการโลกที่เปลี่ยนผ่านจากยุคปฏิวัติทางดิจิทัล (Digital Revolution) เข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (The 4th Industrial Revolution) อันเป็นยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพและด้านชีวภาพแล้ว การปรับเปลี่ยนอย่างพลิกโฉมในด้านดิจิทัลอันมีคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานและเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดอุตสาหกรรม 4.0 (Industry 4.0) ซึ่งมีอุตสาหกรรมเกิดใหม่ต่างๆ บนฐานเทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีอัจฉริยะเกิดขึ้น อาทิเช่น อุปกรณ์ชาญฉลาดและหุ่นยนต์ (Smart devices and Robotics) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things) เทคโนโลยีฝังตัว (Embedded technologies) อันเป็นนวัตกรรมที่กำลังพลิกโฉมความเป็นไปในด้านต่างๆ ของโลกไปจากปัจจุบัน ไปจากเดิมโดยสิ้นเชิง ในปรากฏการณ์ที่ถูกขนานนามว่า Technology disruption ด้วยเหตุที่ทำให้สามารถสร้างนวัตกรรมที่เพิ่มเครือข่ายความเชื่อมโยงทางสังคมและคุณค่าแบบใหม่ๆ ทางการตลาด จะทำให้การดำเนินธุรกิจการค้าและเทคโนโลยีแบบปัจจุบันจำนวนมากมีอันต้องสูญสิ้นไปในอนาคตอันใกล้

ความเจริญเติบโตของเศรษฐกิจโลกในศตวรรษที่ 21 การปรับเปลี่ยนการแข่งขันในภาคอุตสาหกรรมเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรม 4.0 ควบคู่ไปกับพัฒนาการอย่างต่อเนื่องขององค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีต่างๆ ที่ถูกพัฒนาต่อยอดขึ้น ยิ่งนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดของสถานการณ์เศรษฐกิจ การค้า การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารทั่วทั้งโลก สถานการณ์เช่นนี้ไม่มีที่ท่าจะลดน้อยถอยลง กลับมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นและในอัตราเร็วที่สูงขึ้นกว่าในอดีตมาก ด้วยเหตุที่ว่าในการดำเนินธุรกิจต่างๆ ได้ใช้ศักยภาพที่ล้ำหน้าของเทคโนโลยีทางดิจิทัลซึ่งมีคอมพิวเตอร์อยู่เบื้องหลัง ในทุกมิติทั้งด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เทคโนโลยีทางซอฟต์แวร์ การจัดการข้อมูลดิจิทัลที่หลากหลายรูปแบบและในปริมาณมหาศาล ยิ่งก่อให้เกิดความต้องการใช้งานแบบแปลกใหม่ที่ไม่มีการหยุดยั้ง สถานการณ์ Technology disruption นับเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการแข่งขันด้านการผลิตและบริการอย่างรวดเร็ว ผลักดันให้เกิดธุรกิจของผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสตาร์ทอัพด้านเทคโนโลยี (Technology Startup) หรือผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี (Technopreneurship) เช่น E-Marketplace, Robotech, Fintech, Healthtech เป็นต้น เป็นผู้เล่นในตลาดทั้งระดับประเทศและระดับโลก ส่งผลให้เกิดความเคลื่อนไหวทางเศรษฐกิจการค้าทั่วโลก

การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาที่เกิดขึ้นนี้ นำมาซึ่งความต้องการบุคลากรผู้ที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอ ที่จะรับมือกับความท้าทายที่หลากหลายนับตามความซับซ้อนของรูปแบบการดำเนินธุรกิจ ทั้งเพื่อแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดที่ประสบ และทั้งเพิ่มโอกาสในการทำธุรกิจการค้า และธุรกรรมรูปแบบใหม่ต่างๆ ทั้งในระดับเล็ก กลาง ใหญ่ ทั่วทั้งโลก มีความจำเป็นจะต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างนวัตกรรม รวมทั้งมีทักษะการเป็นผู้ประกอบการ เพื่อต่อยอดนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ โดยวิศวกรรมนวัตกรรมทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญสูงมาก ในการเติมเต็มเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของรัฐบาลในประเทศต่างๆ ในโลกยุคอุตสาหกรรม 4.0 เนื่องจากวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ตั้งต้นของการสร้างนวัตกรรม ด้วยการออกแบบ พัฒนาลินค้า ผลิตภัณฑ์ (ทั้ง

ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์) และบริการอันเป็นผลผลิตหลักที่เป็นเป้าหมายของอุตสาหกรรม 4.0 โดยเมื่อเชื่อมโยงระหว่างวิศวกรรมคอมพิวเตอร์กับการคิดในเชิงนวัตกรรมจะก่อให้เกิดการสร้างสินค้า ผลิตภัณฑ์ และบริการใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มที่สามารถผลักดันเข้าสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติอันเป็นการยกระดับเศรษฐกิจของประเทศได้ แต่ความเป็นจริง ในปัจจุบันจำนวนผู้มีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมเพื่อสร้างนวัตกรรมและด้านการบริหารจัดการและการเป็นผู้ประกอบการ ที่จำเป็นจะต้องมีเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายนี้กลับยังขาดแคลนอย่างยิ่ง

เช่นเดียวกับนานาประเทศ ประเทศไทยในยุค Thailand 4.0 โดยเฉพาะ รัฐบาลกำลังอยู่ในช่วงของการดำเนินการพัฒนาเขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Eastern Economic Corridor of Innovation, EECi) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการสร้างความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเป้าหมายด้วยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และตามกรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีในปี 2559) ที่จะกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศโดยผลักดันให้ ภาคธุรกิจไทยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการลดต้นทุน การผลิตสินค้าและบริการ เพิ่มประสิทธิภาพในการ ดำเนินธุรกิจ ตลอดจนพัฒนาไปสู่การแข่งขันเชิงธุรกิจ รูปแบบใหม่ในระยะยาว ที่มุ่งเน้นการสร้างระบบนิเวศสำหรับธุรกิจดิจิทัล เพื่อเสริมความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจไทย ที่จะส่งผลต่อการขยายฐานเศรษฐกิจและอัตราการ จ้างงานของไทยอย่างยั่งยืนในอนาคต โดยจัดแผนงานเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ อาทิเช่น การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจตลอดห่วงโซ่คุณค่า โดยผลักดันธุรกิจให้ เข้าสู่ระบบการค้าดิจิทัลสู่สากล ให้เกิดการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลเพื่อปฏิรูปการผลิตสินค้าและบริการ, เร่งสร้างธุรกิจเทคโนโลยีดิจิทัล (digital technology startup) ให้เป็นพื้นที่องสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล, พัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล ของไทยให้มีความเข้มแข็งและสามารถแข่งขันเชิงนวัตกรรมได้ในอนาคต จึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมด้านกำลังคนที่มีความรู้และทักษะดังกล่าวอย่างรวดเร็ว การบรรลุถึงวัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้วิศวกรที่มีความรู้ ความสามารถ มีแนวคิดในเชิงนวัตกรรม และมีความพร้อมเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม เพื่อให้สามารถแข่งขันในยุคอุตสาหกรรม 4.0 ในเวทีโลกได้

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมหรือวัฒนธรรม

ตลอดช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา พัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมทั่วโลกเห็นได้อย่างเด่นชัดว่า เป็นผลมาจากโลกาภิวัตน์ของโลกไร้พรมแดน และความก้าวหน้าในเทคโนโลยีด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีคอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินไปของสังคมทุกภาคส่วนในทุกประเทศ

สำหรับประเทศไทย กรอบยุทธศาสตร์การพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม มีแนวทางดำเนินการให้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเกษตรกร ผู้ที่อยู่ในชุมชน ห่างไกล ผู้สูงอายุ ผู้ด้อยโอกาส และคนพิการ ให้สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากบริการต่างๆ ของรัฐผ่าน เทคโนโลยีดิจิทัล มีข้อมูล องค์ความรู้ ทั้งระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น ให้ประชาชนที่รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร และมีทักษะในการ ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากนี้ สภาพสังคมและวัฒนธรรมของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 เช่นเดียวกับประเทศที่พัฒนาแล้วอื่นๆ มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากร

ทำให้กำลังก้าวสู่สังคมผู้สูงอายุ ขาดแรงงานที่จะเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม รูปแบบการดำเนินชีวิตในสังคมจึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้มีการใช้เครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์อัตโนมัติแทนแรงงานคน ซึ่งเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มีบทบาทอย่างสำคัญในการสร้างนวัตกรรมอัตโนมัติ

ในสถานการณ์ที่สังคมหลายภาคส่วนมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพึ่งพาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่รองรับการดำรงชีวิตให้ได้อย่างมีคุณภาพและพึ่งพาตนเองได้ รองรับความต้องการใช้งานของประชาชนกลุ่มต่างๆ ในสังคม รวมทั้งเพื่อการแก้ไขปัญหาในสังคม จำเป็นต้องใช้วิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ ความสามารถในการบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่างๆ เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะเสริมสร้างความเข้มแข็งในด้านสังคมและวัฒนธรรมของไทยและอารยประเทศได้

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ความต้องการระบบคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพและทันสมัยมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศทั่วโลก ส่งผลต่อความต้องการอย่างสูงยิ่งด้านบุคลากร ที่มีความรู้ความสามารถเชิงวิชาการและทักษะในการประยุกต์แนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสร้างสรรค์นวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์ การผลิตวิศวกรคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ ความสามารถในการเชิงนวัตกรรม และความสามารถในการบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ด้านวิศวกรรมเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับมหาวิทยาลัยในบทบาทของสถาบันการศึกษาที่มีหน้าที่ในการผลิตบัณฑิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการในอนาคต

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล หลักสูตรใหม่ ปีพ.ศ. 2561 เป็นหลักสูตรนานาชาติ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในเชิงวิชาชีพด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และบูรณาการศาสตร์ที่จำเป็นเพื่อให้สามารถทำงานสร้างสรรค์นวัตกรรมที่จะตอบสนองความต้องการได้ทั่วโลก ให้เป็นผู้รู้จริงและปฏิบัติได้ มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ใช้ความรู้ความสามารถในการทำงานเพื่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางดิจิทัล ทั้งในระดับองค์กรขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก รวมทั้งเป็นผู้ประกอบการ และพร้อมจะศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต อันเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตที่จะตอบสนองความต้องการบุคลากรด้านเทคโนโลยี

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เป็นมหาวิทยาลัยสมบูรณ์แบบในกำกับของรัฐในภาคใต้ มีพันธกิจที่จะต้องผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รวมทั้งการศึกษาค้นคว้า และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล ตอบโจทย์ความต้องการบุคลากรเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคตสืบเนื่องจากการปฏิวัติอุตสาหกรรมในยุคที่ 4 ที่จะมีผลต่อสังคมและวิถีชีวิตของมนุษย์ในอนาคตอย่างมหาศาล สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของแผนการศึกษาของชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในการผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรมเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมและพัฒนาความเป็นสากลของอุดมศึกษาไทยให้แข่งขันกับ

นานาชาติได้ การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล เป็นหลักสูตรนานาชาติ จะช่วยผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการตอบสนองความต้องการดังกล่าว เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรที่มีคุณภาพทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น รวมทั้งเป็นการสนับสนุนนโยบายรัฐบาลในการพัฒนาความเป็นสากลของอุดมศึกษาไทยโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ด้วย

### 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย

#### 13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขา/หลักสูตรอื่น

##### 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 30 หน่วยกิต

GEI61-001	Fundamental Thai	2(2-0-4)
GEI61-111	Thai for Daily Life Communication	3(3-0-6)
GEI61-112	Thai for Academic Communication	3(3-0-6)
GEI61-113	Thai for Contemporary Communication	3(3-0-6)
GEI61-002	Fundamental English	2(2-0-4)
GEI61-121	English Communication Skills	2(2-0-4)
GEI61-122	Academic Listening and Speaking	2(2-0-4)
GEI61-123	Academic Listening and Writing	2(2-0-4)
GEI61-124	English for Academic Communication	3(3-0-6)
GEI61-125	English for Professional Writing	3(3-0-6)
GEI61-126	Public Speaking	3(3-0-6)
GEI61-127	English Presentation in Sciences and Technology	3(3-0-6)
GEI61-128	English Presentation in Humanities and Social Sciences	3(3-0-6)
GEI61-129	English for Media and Communication	3(3-0-6)
GEI61-130	English through Literature	3(3-0-6)
GEI61-141	Thai Civilization and Global Citizen	3(2-3-6)
GEI61-142	Philosophy, Ethics and Critical Thinking	3(2-3-6)
GEI61-151	Knowledge Inquiry and Research Methods	3(2-3-6)
GEI61-152	Environmental Conservation and Global Warming	3(2-3-6)
GEI61-161	Innovation and Entrepreneurship	3(2-3-6)
GEI61-171	Information Technology in Digital Era	3(2-3-6)

#### 13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สำนักวิชา/หลักสูตรอื่น ไม่มี

### 13.3 การบริหารจัดการ

- 1) ประธานหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำหน้าที่ กำหนดนโยบาย วางแผน กำกับ ดูแล และติดตามการดำเนินงานของหลักสูตร
- 2) กำหนดผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ
- 3) อาจารย์ในหลักสูตร ทำหน้าที่ดูแลและดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร
- 4) ในรายวิชาที่หลักสูตรไม่ได้จัดสอนเอง เช่น กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป มีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้สอน เพื่อดูแลให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามข้อกำหนดของรายวิชา และหลักสูตร

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

ผลิตบัณฑิตผู้มุ่งเปลี่ยนแปลงโลกไปในทางสร้างสรรค์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการแก้ปัญหา หรือเพื่อสร้างโอกาสใหม่ที่อุบัติขึ้นจากการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วทางดิจิทัลในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะในโลกยุคอุตสาหกรรม 4.0 โดยการสรรค์สร้างนวัตกรรมทางดิจิทัล โดยใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คำนึงถึงผลกระทบของเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ต่อสังคมในมิติต่างๆ มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อพร้อมรับมือเทคโนโลยีใหม่ และสามารถพัฒนาต่อยอดไปเป็นผู้ประกอบการที่นำผลงานไปสู่เชิงพาณิชย์

#### 1.2 จุดเด่นของหลักสูตร

1) เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ โดยบูรณาการศาสตร์ด้านการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ด้านการออกแบบ คิดค้น และสร้างนวัตกรรม รวมทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ เติมเต็มศักยภาพของบัณฑิตทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ให้มีความสามารถและทักษะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์ และสามารถพัฒนาไปเป็นผู้ประกอบการทางเทคโนโลยีดิจิทัลได้

2) ปลูกฝังแนวคิดและทัศนคติด้านการเสาะหาปัญหาเพื่อคิดแก้ไขด้วยนวัตกรรมให้นักศึกษา ตั้งแต่ปี 1 และพัฒนาศักยภาพให้นักศึกษาตามเป้าหมายของหลักสูตรอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีแรกถึงปีสุดท้าย กล่าวคือ

I. นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และแนวคิดเชิงนวัตกรรม ซึ่งนักศึกษาจะได้ฝึกทักษะการสำรวจปัญหาและความต้องการของคน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการคิดต่อยอดให้เกิดนวัตกรรม และเรียนรู้การพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดเล็กเป็น mobile application

II. นศ ชั้นปี 2 สามารถพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์อย่างง่ายได้ ซึ่งนับเป็นนวัตกรรมที่นักศึกษาสามารถทำได้เพื่อตอบโจทย์ที่ได้เรียนรู้จากปี 1 ในภาคฤดูร้อนจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามความสนใจเพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้นักศึกษา อาทิเช่น จัดทัศนศึกษา, จัดนักศึกษาไปฝึกตัวในสถานประกอบการ หรือใน co-working space ต่างๆ เพื่อเก็บเกี่ยวประสบการณ์เพิ่มเติมในเชิงเทคนิค

III. จุดเด่นของนักศึกษาปี 3 คือการเรียนรู้เชิงลึกในเรื่องเทคโนโลยีการประยุกต์ สามารถเชื่อมต่อฮาร์ดแวร์เข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตได้ สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีมาตรฐาน มีขีดความสามารถที่สูงขึ้น และตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น นักศึกษาจะเริ่มพัฒนานวัตกรรมของตนเองจนสำเร็จและพร้อมออกแสดงผลงานหรือสู่เวทีประกวดแข่งขันระดับต่างๆ และเรียนรู้ศาสตร์ด้านการเป็นผู้ประกอบการ

IV. จุดเด่นของนักศึกษาปี 4 คือการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาทั้งหมดเพื่อการทำงานจริงในสถานประกอบการจริงหรือฝึกทักษะก่อตั้งสตาร์ทอัพโดยสร้างนวัตกรรมและต่อยอดสู่เชิงพาณิชย์ หรือ

การศึกษาต่อต่างประเทศในกลุ่มวิจัยของมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง หลังจากเสร็จสิ้นการปฏิบัติสหกิจ นักศึกษาอาจตัดสินใจทำงานในสถานประกอบการต่อหากได้รับมอบหมายให้ทำโครงการนวัตกรรมที่น่าสนใจและมีความสำคัญ หรือกลับมาพัฒนาโครงการนวัตกรรมของตนเองเพื่อเตรียมพร้อมการเป็นผู้ประกอบการ

3) หลักสูตรมุ่งเน้นให้นักศึกษามีทักษะในการสร้างนวัตกรรมโดยฝึกลงมือปฏิบัติจริงในทุกรายวิชา ใช้กระบวนการสอนเน้นการคิด วิเคราะห์ สามารถวิพากษ์ผลงานของตนเองและของผู้อื่นโดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเป็นเหตุผลสนับสนุน จนถึงการนำเสนอความคิดเพื่อสร้างความน่าสนใจ

4) หลักสูตรสรรหาอาจารย์พิเศษที่เป็นผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม รวมทั้งศาสตราจารย์อาคันตุกะจากสถาบันการศึกษาที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ มาร่วมสอน ให้แนวคิด จุดประกายและแรงบันดาลใจให้แก่นักศึกษา

5) หลักสูตรจัดทำความร่วมมือกับองค์กร บริษัท สมาคมต่างๆ ทางด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล เพื่อส่งนักศึกษาไปฝึกตัวในระหว่างเรียน

### 1.3 วัตถุประสงค์

1) เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นด้านการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และมีทักษะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างโอกาสใหม่ทางเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง

2) เพื่อสร้างบัณฑิตที่สามารถนำความรู้และทักษะไปประยุกต์เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางดิจิทัลเชิงพาณิชย์และพัฒนาตนเองไปเป็นผู้ประกอบการได้

3) เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม สร้างสรรค์นวัตกรรมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคม

4) เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความพร้อมทางวิชาการเพื่อการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้



## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1) พัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล ให้มีมาตรฐานคุณภาพระดับชาติและนานาชาติ	1) พัฒนาหลักสูตรโดยอิงมคอ.1 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตามสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา 2) พัฒนาหลักสูตรตามแนวทางคุณภาพของ ABET 3) ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1) เอกสาร มคอ.2 2) เอกสาร มคอ.7 3) รายงานผลการประเมินหลักสูตร 4) เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
2) จัดการเรียนการสอนให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดทั้งภาคธุรกิจและเศรษฐกิจ รวมไปถึงปัญหาสังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี	1) ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคธุรกิจ 2) นำเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร 3) สร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการ ทั้งด้านการรับโจทย์ปัญหาจริงมาให้นักศึกษาทำโครงการและการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาถ่ายทอดประสบการณ์ 4) ติดตามความพึงพอใจของสถานประกอบการสหกิจศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	1) เอกสาร มคอ.3 มคอ. 4 มคอ.5 และ มคอ.6 2) รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร 3) บันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ (MOU) หรือความร่วมมือในรูปแบบอื่นๆ 4) รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของสถานประกอบการสหกิจศึกษา และผู้ใช้บัณฑิตหรือนายจ้าง 5) จำนวนรายวิชา/จำนวนกิจกรรมที่เชิญวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญมามีส่วนร่วม
3) พัฒนาบุคลากรด้านการเรียน การสอนและบริการวิชาการ	1) สนับสนุนอาจารย์ใหม่ของหลักสูตรเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผลทั้งนี้ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี 2) สนับสนุนคณาจารย์ของหลักสูตรเข้าอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องในด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล	1) ร้อยละของอาจารย์ใหม่ที่ได้เข้าอบรมเกี่ยวกับการสอน การวัดและประเมินผล 2) ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาทางวิชาการ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง 3) เอกสารการนำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาปรับใช้ใน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	3) สนับสนุนให้มีการบริการวิชาการ แก่องค์กรภายนอก 4) ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจาก ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ และ งานวิจัยไปใช้จริงเพื่อทำ ประโยชน์ให้แก่ชุมชน/องค์กร	การเรียนการสอน (เช่น จาก มคอ. 3) 4) ปริมาณงานบริการวิชาการ ต่ออาจารย์ในหลักสูตร 5) รายงานผลประเมินความพึง พอใจของผู้รับบริการ วิชาการ 6) จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่ จัดขึ้น
4) ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21	1) ส่งเสริมให้อาจารย์จัด กระบวนการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) 2) จัดการเรียนการสอน ใน บรรยากาศห้องเรียนอัจฉริยะ (smart classroom) และฝึกให้ นักศึกษามีทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ส่งเสริมการใช้ ระบบสารสนเทศเพื่อค้นคว้า ข้อมูลและเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อ พัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้และ นวัตกรรม	1) จำนวนรายวิชาที่มีการจัด กระบวนการเรียนการสอนเชิง รุก 2) จำนวนกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ ส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา 3) ร้อยละของจำนวนกิจกรรมเสริม หลักสูตรที่บรรลุเป้าหมายตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
5) การพัฒนาความพร้อมของ ผู้เรียนก่อนทำงานจริง	1) สร้างความร่วมมือกับสถาน ประกอบการ เพื่อศึกษาดูงาน รับ วิทยากรนิศึกษา และการฝึก ปฏิบัติงาน เพื่อให้นักศึกษาได้รับ ประสบการณ์จริงในการทำงาน ระหว่างเรียน 2) รับวิทยากรจากสถานประกอบการ มาให้นักศึกษาทำโครงการงาน	1) บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ ทางวิชาการ (MOU) กับสถาน ประกอบการ หรือความ ร่วมมือในรูปแบบอื่นๆ 2) จำนวนงาน/กรณีศึกษาที่ได้รับ จากสถานประกอบการ 3) จำนวนนักศึกษาและชิ้นงาน นวัตกรรมของนักศึกษาที่ส่ง ประกวด หรือเปิดแสดงผลงาน หรือ ได้รับรางวัล

## หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบการศึกษา

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี (หลักสูตรนี้มีหน่วยกิตในระบบทวิภาค)

### 2. การดำเนินการหลักสูตร

#### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เป็นหลักสูตรเรียนเต็มเวลา (ภาคปกติ) ระยะเวลาการศึกษา 4 ปีการศึกษา ใช้เวลาศึกษาไม่ต่ำกว่า 8 ภาคการศึกษา และอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

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

#### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีนานาชาติ ระบบทวิภาค พ.ศ. 2561 และ

2) สำเร็จการศึกษาในกรณีต่อไปนี้

2.1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า หรือ

2.2) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าจากโรงเรียนนานาชาติในประเทศหรือจากต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักในการสื่อสาร 1

3) ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติ ความรู้เฉพาะด้าน และความสามารถทางภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

4) ผ่านเกณฑ์การสอบสัมภาษณ์

#### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

1) นักศึกษาที่รับเข้ามาอาจมีพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ

2) การปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับมหาวิทยาลัย

3) นักศึกษาต่างชาติอาจมีปัญหาด้านการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม

## 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 1) มีการทดสอบพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ และจัดสอนเพิ่มเติมเพื่อปรับพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์
- 2) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมในการเรียนระดับอุดมศึกษาสำหรับนักศึกษาแรกเข้า
- 3) จัดเพื่อนคู่หูให้นักศึกษาเพื่อช่วยเหลือในด้านต่างๆ ตั้งแต่ก่อนเดินทางมาถึงประเทศไทยและจัดเพื่อนนักศึกษาไปต้อนรับเมื่อเดินทางมาถึงสนามบินนครศรีธรรมราช
- 4) จัดให้มีศูนย์ให้บริการคำปรึกษานักศึกษาต่างชาติ

## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2561	2562	2563	2564	2565
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวมจำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา	-	-	-	30	30

2.6 งบประมาณตามแผน  
งบประมาณรายรับรายจ่าย

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้	6,250,000.00	12,500,000.00	18,750,000.00	25,000,000.00	25,500,000.00
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	6,470,784.00	6,751,031.04	7,048,092.90	7,362,978.48	7,696,757.19
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	4,733,421.88	6,035,421.88	7,337,421.88	8,639,421.88	8,639,421.88
ค่าบริหารจัดการ 15% ส่งเป็นรายได้มหาวิทยาลัย	-	-	-	-	3,825,000.00
รายได้-รายจ่าย	-4,954,205.88	-286,452.92	4,364,485.22	8,997,599.65	5,338,820.94

ต้นทุนการผลิตบัณฑิตต่อหัว

	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	120	120
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	6,470,784.00	6,751,031.04	7,048,092.90	7,362,978.48	7,696,757.19
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	4,733,421.88	6,035,421.88	7,337,421.88	8,639,421.88	8,639,421.88
รวมค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อปี	11,204,205.88	12,786,452.92	14,385,514.78	16,002,400.36	16,336,179.07
ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อหัว	373,474	213,108	159,839	133,353	136,135

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ) เสริมด้วยการเรียนผ่านระบบสื่อสารทางไกลจากต่างประเทศ

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีนานาชาติ ระบบทวิภาค พ.ศ. 2561

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาภาษา 15 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาบูรณาการ 3 หน่วยกิต

5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 3 หน่วยกิต\*

หมายเหตุ \*ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 91 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 30 หน่วยกิต

1.1) วิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรม 6 หน่วยกิต

1.2) วิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 24 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 61 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อนวัตกรรม 20 หน่วยกิต

2.2) กลุ่มวิชานวัตกรรม 15 หน่วยกิต

2.3) กลุ่มวิชาผู้ประกอบการ 7 หน่วยกิต

2.4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต

2.5) กลุ่มวิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

## 3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

## 1. กลุ่มวิชาภาษา

15 หน่วยกิต

การเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มภาษา ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

## วิชาภาษาไทย 9 หน่วยกิต

GEI61-001	ภาษาไทยพื้นฐาน Fundamental Thai	2(2-0-4)*
GEI61-111	การสื่อสารภาษาไทยในชีวิตประจำวัน Thai for Daily Life Communication	3(3-0-6)
GEI61-112	การสื่อสารภาษาไทยในเชิงวิชาการ Thai for Academic Communication	3(3-0-6)
GEI61-113	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication	3(3-0-6)

## วิชาภาษาอังกฤษ 27 หน่วยกิต

GEI61-002	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)*
GEI61-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	2(2-0-4)
GEI61-122	การฟังและการพูดเชิงวิชาการ Academic Listening and Speaking	2(2-0-4)
GEI61-123	การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ Academic Listening and Writing	2(2-0-4)
GEI61-124	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ English for Academic Communication	3(3-0-6)
GEI61-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนเชิงวิชาชีพ English for Professional Writing	3(3-0-6)
GEI61-126	การพูดในที่สาธารณะ Public Speaking	3(3-0-6)
GEI61-127	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English Presentation in Sciences and Technology	3(3-0-6)
GEI61-128	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ English Presentation in Humanities and Social Sciences	3(3-0-6)

GEI61-129	ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร English for Media and Communication	3(3-0-6)
GEI61-130	ภาษาอังกฤษในงานวรรณกรรม English through Literature	3(3-0-6)

หมายเหตุ \*ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

### เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มภาษาไทย ดังนี้

นักศึกษาไทยต้องสอบผ่าน GEI61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEI61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย ได้

### เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. นักศึกษาไทยที่ไม่ใช่หลักสูตรนานาชาติ ต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

2. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตร ที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ไม่น้อยกว่า 530 คะแนน หรือ IELTS ไม่น้อยกว่า 6 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชาดังนี้

- 1) GEI61-121 English Communication Skills
- 2) GEI61-122 Academic Listening and Speaking
- 3) GEI61-123 Academic Reading and Writing

โดยให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

3. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตร ที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 513 - 529 คะแนน หรือ IELTS เท่ากับ 5.5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้สองรายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้หนึ่งรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้นและให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

4. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตร ที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 508-510 คะแนน หรือ IELTS เท่ากับ 5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้หนึ่งรายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้สองรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้นและให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มภาษาอังกฤษทดแทนรายวิชาที่ยกเว้น เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

5. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตร ที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 437 - 507 คะแนน หรือ IELTS ระหว่าง 4 - 4.5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง นักศึกษาจะต้องลงเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชา โดยนักศึกษาไทยต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ตามหลักการในข้อ 1

6. นักศึกษาวิทยาลัยนานาชาติ ที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ไม่น้อยกว่า 530, IELTS ไม่น้อยกว่า 6 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง สามารถลงทะเบียนหลักสูตร Pre-College



English กับสถาบันภาษาและยื่นผลการสอบใหม่ดังรายชื่อข้อสอบที่แสดงในตารางก่อนเปิดภาคการศึกษาแรก ซึ่งคะแนนดังกล่าวจะใช้ในการพิจารณาตามหลักการในข้อ 2 - 4

7. นักศึกษาต่างชาติที่มีสัญชาติของประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรก นักศึกษาไทยที่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นและปลายจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกหรือโรงเรียนนานาชาติ และนักศึกษาต่างชาติที่ไม่ได้ถือสัญชาติของประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกแต่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นและปลายจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกให้ ยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชา และหากนักศึกษาต้องใช้การสื่อสารภาษาไทยเบื้องต้น สามารถเลือกเรียนรายวิชา GEI61-111 การสื่อสารภาษาไทยในชีวิตประจำวัน และ GEI61-112 การสื่อสารภาษาไทยในเชิงวิชาการ ทดแทนรายวิชาที่ได้รับการยกเว้น

<b>2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
GEI61-141	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก Thai Civilization and Global Citizen	3(2-3-6)
GEI61-142	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ Philosophy, Ethics and Critical Thinking	3(2-3-6)
<b>3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
GEI61-151	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย Knowledge Inquiry and Research Methods	3(3-0-6)
GEI61-152	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน Environmental Conservation and Global Warming	3(3-0-6)
<b>4. กลุ่มวิชาบูรณาการ</b>		<b>3 หน่วยกิต</b>
GEI61-161	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	3(2-3-6)
<b>5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ</b>		<b>3 หน่วยกิต</b>
GEI61-171	เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล Information Technology in Digital Era	3(2-3-6)*

**หมายเหตุ** \*นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะได้ผลการศึกษารายวิชา GEI61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบ Placement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ผลการศึกษารายวิชา GEI61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ทั้งนี้ให้ระบุนรายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

## ข. หมวดวิชาเฉพาะ 91 หน่วยกิต

<b>1) กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</b>		<b>30 หน่วยกิต</b>
<b>1.1) วิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>
DIN61-101	Engineering mathematics	3(3-0-6)

DIN61-102	Engineering physics	3(2-2-5)
<b>1.2) วิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</b>		<b>24 หน่วยกิต</b>
DIN61-111	Programming fundamentals	3(2-2-5)
DIN61-112	Discrete mathematics and applications	3(3-0-6)
DIN61-113	Circuits and electronics	3(2-2-5)
DIN61-114	Data structures and algorithms	3(3-0-6)
DIN61-115	Computer organization and operating systems	3(3-0-6)
DIN61-216	Digital systems and microprocessor	3(2-2-5)
DIN61-217	Linear algebra and applications	3(3-0-6)
DIN61-218	Probability and statistics	3(3-0-6)
<b>2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>		<b>61 หน่วยกิต</b>
<b>2.1 กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อนวัตกรรม</b>		<b>20 หน่วยกิต</b>
DIN61-121	Web design and development	2(1-2-3)
DIN61-222	Advanced programming	3(2-2-5)
DIN61-223	Database technologies	3(2-2-5)
DIN61-224	Computer networks and security	3(2-2-5)
DIN61-225	Web programming	3(2-2-5)
DIN61-226	Internet of things	3(2-2-5)
DIN61-327	Mobile device application development	3(2-2-5)
<b>2.2 กลุ่มวิชานวัตกรรม</b>		<b>15 หน่วยกิต</b>
DIN61-131	Introduction to digital innovation engineering	1(1-1-3)
DIN61-132	Design thinking for innovation	1(0-2-4)
DIN61-133	Problem domain analysis	2(2-0-4)
DIN61-134	Creative problem solving	2(1-2-3)
DIN61-135	Creative ideas communication	1(0-2-4)
DIN61-236	User experience and user interface	2(1-2-3)
DIN61-337	Innovation project management	2(1-2-3)
DIN61-338	Digital innovation engineering seminar	1(1-0-2)
DIN61-439	Digital innovation capstone project	3(0-12-6)
<b>2.3 กลุ่มวิชาผู้ประกอบการ</b>		<b>7 หน่วยกิต</b>
DIN61-241	Entrepreneurial finance	2(2-0-4)
DIN61-342	Formation and implementation of entrepreneurial ventures	2(2-0-4)
DIN61-343	Business plan	3(3-0-6)

<b>2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา</b>		<b>7 หน่วยกิต</b>
DIN61-390	Pre-cooperative education	1(0-2-1)
DIN61-491	Cooperative education	6(0-40-0)
DIN61-492	Professional Skill Practice	6(0-40-0)
<b>2.5 กลุ่มวิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่ม 2.5.1 ถึง 2.5.3 ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยให้มีหน่วยกิตจากกลุ่ม 2.5.1 หรือ กลุ่ม 2.5.2 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
<b>2.5.1 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และข้อมูล</b>		
DIN61-351	Data mining	3(2-2-5)
DIN61-352	Big data analytics	3(2-2-5)
DIN61-353	Data analytics and visualization	3(2-2-5)
DIN61-354	Multimedia programming technology	3(2-2-5)
DIN61-355	Software engineering	3(3-0-6)
DIN61-356	Special topics in software/ data engineering	3(2-2-5)
<b>2.5.2 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมฮาร์ดแวร์</b>		
DIN61-361	Advanced embedded systems	3(2-2-5)
DIN61-362	Principles of robotics	3(2-2-5)
DIN61-363	Smart sensor design	3(2-2-5)
DIN61-364	Embedded digital signal processing	3(2-2-5)
DIN61-365	Mechatronics for computer engineering	3(2-2-5)
DIN61-366	Real time systems	3(2-2-5)
DIN61-367	Wireless sensor networks	3(2-2-5)
DIN61-368	Special topics in hardware engineering	3(2-2-5)
<b>2.5.3 กลุ่มวิชาเลือกร่วม</b>		
DIN61-371	Signals and systems	3(2-2-5)
DIN61-372	Digital signal processing	3(2-2-5)
DIN61-373	Image and video processing	3(2-2-5)
DIN61-374	Computer graphics	3(2-2-5)
DIN61-375	Artificial intelligence	3(2-2-5)
DIN61-376	Machine learning	3(2-2-5)
DIN61-377	Deep learning	3(2-2-5)
DIN61-378	Distributed and cloud computing	3(3-0-6)
DIN61-379	Special topic in digital innovation engineering	3(2-2-5)

## ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนเป็นภาษาอังกฤษในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

## ความหมายของเลขรหัสรายวิชา

รหัสวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล ประกอบด้วยตัวอักษรสามตัว ต่อด้วยตัวเลขปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหลักสูตร และตัวเลขสามตัว ซึ่งรหัสหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คือ DIN61-XXX

## 1) ความหมายของรหัสรายวิชาตัวอักษรที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร

GEI หมายถึง General Education (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

DIN หมายถึง Core Courses (กลุ่มวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล)

โดยตัวเลข 61 หลังรหัสตัวอักษร หมายถึง ปี พ.ศ. ที่พัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร

## 2) ความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักที่ 1 หมายถึง ชั้นปี

หลักที่ 2 หมายถึง ลำดับกลุ่มวิชา

หลักที่ 3 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่ม

## 3) ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา (หลักที่ 2)

0 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรม

1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

2 หมายถึง กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อนวัตกรรม

3 หมายถึง กลุ่มวิชานวัตกรรม

4 หมายถึง กลุ่มวิชาผู้ประกอบการ

5 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และข้อมูล

6 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมฮาร์ดแวร์

7 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกกร่วม

9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

## 3.1.4 แผนการศึกษา

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล (รวม 127 หน่วยกิต)

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคฤดูร้อน		
1	DIN61-101	Engineering mathematics	3(3-0-6)	DIN61-112	Discrete mathematics and applications	3(3-0-6)	DIN61-132	Design thinking for innovation	1(0-2-4)
	DIN61-102	Engineering physics	3(2-2-5)	DIN61-113	Circuits and Electronics	3(2-2-5)	DIN61-133	Problem domain analysis	2(1-2-3)
	DIN61-111	Programming fundamentals	3(2-2-5)	DIN61-114	Data structures and algorithms	3(3-0-6)	DIN61-134	Creative problem solving	2(1-2-3)
	DIN61-131	Introduction to Innovation Engineering	1(1-1-3)	DIN61-115	Computer organization and operating systems	3(3-0-6)	DIN61-135	Creative ideas communication	1(0-2-4)
	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)	DIN61-121	Web design and development	2(1-2-3)
	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)			
	รวม 19 หน่วยกิต			รวม 21 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		
2	DIN61-216	Digital systems and microprocessor	3(2-2-5)	DIN61-218	Probability and statistics	3(3-0-6)	Extra curricular activities (*)		
	DIN61-217	Linear algebra and applications	3(3-0-6)	DIN61-224	Computer networks and security	3(2-2-5)			
	DIN61-222	Advanced programming	3(2-2-5)	DIN61-225	Web programming	3(2-2-5)			
	DIN61-223	Database technologies	3(2-2-5)	DIN61-226	Internet of things	3(2-2-5)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)	DIN61-236	User experience and interface	2(1-2-3)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)	DIN61-241	Entrepreneurial finance	2(2-0-4)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-x-x)			
	รวม 21 หน่วยกิต			รวม 19 หน่วยกิต			รวม 0 หน่วยกิต		
3	DIN61-327	Mobile device application development	3(2-2-5)	DIN61-343	Business plan	3(3-0-6)			
	DIN61-337	Innovation project management	2(1-2-3)	DIN61-338	Digital innovation engineering seminar	1(1-0-2)			
	DIN61-342	Formation and implementation of entrepreneurial ventures	2(2-0-4)	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-x-x)			
	DIN61-390	Pre-cooperative education	1(0-2-1)	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-x-x)			
	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-x-x)	xxx61-xxx	Free Elective	3(x-x-x)			
	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-x-x)						
	xxx61-xxx	Free Elective	3(x-x-x)						
	รวม 17 หน่วยกิต			รวม 13 หน่วยกิต					
4	DIN61-491	Cooperative education	6(0-40-0)	DIN61-439	Digital innovation capstone project	3(0-12-6)			
	รวม 6 หน่วยกิต			รวม 3 หน่วยกิต					

\* Extra curricular activities กิจกรรมพิเศษที่หลักสูตรจัดขึ้นเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะให้นักศึกษา โดยรูปแบบกิจกรรมที่จัดในแต่ละรุ่นอาจแตกต่างกันตามความเหมาะสมและสถานการณ์ อาทิเช่น จัดทำค่าย นวัตกรรม จัดประกวดผลงานนวัตกรรม จัดทัศนศึกษา จัดส่งนักศึกษาฝึกประสบการณ์ในภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น โดยใช้เวลาในภาคฤดูร้อนของปีที่ 2

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30 หน่วยกิต

GEI61-001

ภาษาไทยพื้นฐาน

2(2-0-4)\*

Fundamental Thai

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาไทย 3 ด้าน ได้แก่ หลักภาษาไทย วรรณคดีไทย และการใช้ภาษาไทย โดยหลักภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ธรรมชาติของภาษา อักษรสามหมู่ สระ การผันวรรณยุกต์ พยางค์ ชนิดของคำ การสร้างคำ และประโยคชนิดต่าง ๆ วรรณคดีไทยครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ความรู้เบื้องต้นทางวรรณคดี ความเข้าใจวรรณคดีระดับก่อนอุดมศึกษา และการตีความ ส่วนการใช้ภาษาไทย ครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระดับของภาษา การจับใจความสำคัญ การย่อความสรุปความ การอธิบายความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การพูดอย่างมีศิลปะ การใช้สำนวนไทย และคำราชาศัพท์

This course is a fundamental Thai test required to take a test on 3 categories of Fundamental Thai include Thai Grammar, Thai Literatures and Thai Usage; Thai Grammar covers natural language, 3 groups of Thai alphabets, vowels, order of tone marks, syllable, genre of words, word creation and genre of sentences; Thai literatures cover basic knowledge of literatures, the understanding of pre - university education literatures and interpretation; Thai usage covers orders of language, comprehension, recapitulation, explanation, judgmental listening, oratory, Thai idiom usage and Ra-cha-sap.

**หมายเหตุ** \*วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEI61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

GEI61-002

ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

2(2-0-4)\*

Fundamental English

รายวิชานี้เป็นการสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี มีเนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์พื้นฐาน คำศัพท์ และรูปแบบภาษาเบื้องต้นที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวันและภาษาที่ใช้ในห้องเรียน ซึ่งหากนักศึกษาสอบรายวิชานี้ไม่ผ่าน ต้องเข้ารับการเรียนเสริมและสอบใหม่จนกว่าจะได้รับระดับคะแนนผ่าน

This course is a fundamental English test required for all undergraduate students entering the university. It focuses on introductory English grammars, vocabularies and basic language patterns needed for everyday life and classroom settings. If students fail the

test, they are required to take the course and retake the test until they receive the satisfactory (passing) grade.

**หมายเหตุ** \*วิชานี้ไม่นับหน่วยกิต และนักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEI61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEI61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้

**GEI61-111      การสื่อสารภาษาไทยในชีวิตประจำวัน      3(3-0-6)**

**Thai for Daily Life Communication**

รายวิชานี้ฝึกสนทนาภาษาไทยในชีวิตประจำวันในระดับพื้นฐาน เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน การบอกเวลา วันเดือนปี ฤดูกาล อาหารการกิน การซื้อขาย การถามทาง เครื่องแต่งกาย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามสภาพจริงของผู้เรียน รวมทั้งการอ่านและการเขียนตามอักขรวิธีไทย ในด้านพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ การประสมคำ วงศัพท์ และการสร้างประโยคภาษาไทยที่ใช้ในการเขียนหรือการสนทนาขั้นพื้นฐาน

This course aims to equip students with basic Thai conversations. It focuses on daily life topics such as telling times, days, months, years, seasons, foods, buying and selling, asking for directions, clothing and other topics relating to students' real life activities. The lessons include reading and writing according to Thai phonological system. The students will read and write Thai consonants, vowel and tones. In addition, they will study word formation, vocabulary and sentence construction for basic writing and conversation.

**GEI61-112      การสื่อสารภาษาไทยในเชิงวิชาการ      3(3-0-6)**

**Thai for Academic Communication**

รายวิชานี้มุ่งฝึกทักษะการสื่อสารภาษาไทย ในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ฝึกเขียนและฝึกพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งในรูปแบบของการสนทนา การเล่าเรื่องสั้น ๆ การเล่าความรู้จากเรื่องที่อ่าน การจับประเด็นและสรุปประเด็นจากเรื่องที่อ่านหรือฟัง รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นในการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

This course enables students to practice all skills in Thai: Listening, speaking, reading and writing in different situations. These include conducting conversations, telling short stories, sharing knowledge and summarizing main ideas from reading and listening assignments, giving opinions and conducting academic presentations.

**GEI61-113      ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย      3(3-0-6)**

**Thai for Contemporary Communication**

**วิชาบังคับก่อน:** GEI61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน

**Prerequisite:** GEI61-001 Fundamental Thai

เข้าใจและพัฒนาทักษะทางภาษาไทยทั้งการรับสารและส่งสาร โดยในด้านการรับสาร สามารถพัฒนาทักษะการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านและที่ฟัง การวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นย่อย ๆ จากเรื่องที่ฟังและอ่านจนเข้าใจและสามารถยกระดับเป็นความรู้ใหม่ การเสนอข้อคิดเห็นหรือให้คุณค่า

ต่อเรื่องที่อ่านและฟังได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับคุณค่าทางสังคม ในด้านการสื่อสารสามารถพัฒนาทักษะ การนำเสนอความคิดผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างมีประเด็นสำคัญและส่วนขยายที่ช่วยให้ประเด็นความคิด ชัดเจนและเป็นระบบ การนำข้อมูลทางสังคมมาประกอบสร้างเป็นความรู้หรือความคิดที่ใหญ่ขึ้น การพูดและการเขียนเพื่อนำเสนอความรู้ทางวิชาการที่เป็นระบบและน่าเชื่อถือ

Understanding and developing the Thai language skills both in receiving and delivering message--able to use the skills to understand the main idea from the texts read and listened, critically analysing the relationships between secondary issues from the texts to arrive at deep understanding and new knowledge, offering opinions or values on the texts read and listened with reasons and corresponding social norms; able to develop the opinion giving skills through speaking and writing with the support of significant issues and supporting details to highlight clear and systematic thinking; the use of social information to create knowledge or expanded thought; speaking and writing to present a systematic and convincing academic knowledge.

GEI61-121      ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ      2(2-0-4)  
English Communication Skills

วิชาบังคับก่อน:      GEI61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite:      GEI61-002 Fundamental English

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะด้านการรับรู้ (การฟังและการอ่าน) และทักษะการใช้ ภาษา (การพูดและการเขียน) ด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ การพัฒนาด้านคำศัพท์ การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วย ตนเอง การฝึกเป็นผู้เริ่มบทสนทนาและสื่อสารอย่างต่อเนื่องได้เป็นธรรมชาติด้วยกลยุทธ์ทางการสื่อสารที่ หลากหลาย การฝึกการสลับกันพูดและควบคุมความไหลลื่นของบทสนทนาด้วยการเสริมข้อมูล การฝึกทักษะ การเขียนย่อหน้าสั้น ๆ หรือเรียงความแบบง่าย

This course aims at developing students' receptive skills (listening and reading) and productive skills (speaking and writing) through integrated methods. It also develops vocabulary, and encourages independent learning. Additionally, students will learn to start and continue a conversation naturally, using a number of communication strategies such as asking follow-up questions and giving extended answers. They will also learn about turn taking and how to control the flow of a conversation by adding information. Finally, writing skills will be practiced with a short paragraph and simple essay.

GEI61-122      การฟังและการพูดเชิงวิชาการ      2(2-0-4)  
Academic Listening and Speaking

วิชาบังคับก่อน:      GEI61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน

Prerequisite:      GEI61-002 Fundamental English



รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในระดับที่เป็นทางการ การฝึกการฟังและการออกเสียงผ่านบทสนทนา ข้อความ รายงานและประกาศต่าง ๆ การพัฒนาทักษะการพูดเชิงวิชาการผ่านการอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอด้วยวาจาและการรายงาน

This course focuses on the practice of English skills at everyday use and at formal level. It concentrates on listening and pronunciation through the use of dialogues, passages, reports and announcements. It also aims to develop academic speaking skills through various group discussion, oral presentations and reports.

**GEI61-123      การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ      2(2-0-4)**

**Academic Reading and Writing**

**วิชาบังคับก่อน:      GEI61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

**Prerequisite:      GEI61-002 Fundamental English**

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถด้านการเขียนและการอ่านด้วยการฝึกฝนจากเอกสารและกิจกรรมทางวิชาการต่าง ๆ การส่งเสริมทักษะการอ่านเชิงวิพากษ์ การสรุปประเด็นสำคัญ การฝึกเขียนเอกสารทางวิชาการรูปแบบต่าง ๆ การเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกการอ้างอิงที่เหมาะสมตลอดกระบวนการของการเขียน

This course is primarily intended to develop the reading and writing competence of the students through a wide variety of academic materials and activities. Specifically, it enhances students' critical reading in academic articles, ability to summarize main ideas from the texts, write different forms of academic reports, compose effective paragraph and essay, and properly use citations and references throughout the writing process.

**GEI61-124      ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ      3(3-0-6)**

**English for Academic Communication**

**วิชาบังคับก่อน:      1. GEI61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ**

**2. GEI61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ**

**3. GEI61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ**

**Prerequisite:      1. GEI61-121 English Communication Skills and**

**2. GEI61-122 Academic Listening and Speaking and**

**3. GEI61-123 Academic Reading and Writing**

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้และทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสื่อสารทางวิชาการและวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนกลยุทธ์และทักษะที่จำเป็นในการสื่อสารทางวิชาการ มีการแนะนำมารยาทที่เหมาะสมต่าง ๆ

This course aims at developing the English language knowledge and skills for effective academic and professional communication. It provides the students with various

communication strategies and skills necessary for academic correspondence. It also introduces students to proper etiquette towards technical communication.

**GEI61-125      ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนเชิงวิชาชีพ      3(3-0-6)**

**English for Professional Writing**

**วิชาบังคับก่อน:** 1. GEI61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ  
2. GEI61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ  
3. GEI61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

**Prerequisite:** 1. GEI61-121 English Communication Skills and  
2. GEI61-122 Academic Listening and Speaking and  
3. GEI61-123 Academic Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นหลักวาทศิลป์และแนวปฏิบัติด้านการเขียนที่จำเป็นสำหรับการเขียนเอกสารทางวิชาชีพให้มีประสิทธิภาพ เช่น การเขียนข้อเสนองานวิจัย รายงานการวิจัย การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์และความสามารถในการรายงานและอภิปรายข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเชื่อถือได้ มีการมุ่งเน้นองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเขียน การจัดโครงสร้างและรูปแบบการเขียน และให้ความสำคัญกับการเขียนที่มีความชัดเจน กระชับ ถูกต้องและการอ้างอิงเอกสารทางวิชาการเพื่อให้เป็นไปตามหลักของกฎหมาย ลิขสิทธิ์คุ้มครองผู้เขียนบทความ

This course emphasizes the rhetorical principles and compositional practices that are essential for writing effective professional documents, such as research proposals and reports. It develops critical thinking skills and the ability to accurately and reliably communicate information and arguments. The course focuses on the elements of mechanics, organization, technical style and documentation. It also gives importance on clarity, conciseness, correctness and proper source integration to avoid plagiarism in academic writing.

**GEI61-126      การพูดในที่สาธารณะ      3(3-0-6)**

**Public Speaking**

**วิชาบังคับก่อน:** 1. GEI61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ  
2. GEI61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ  
3. GEI61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

**Prerequisite:** 1. GEI61-121 English Communication Skills and  
2. GEI61-122 Academic Listening and Speaking and  
3. GEI61-123 Academic Reading and Writing

รายวิชานี้เตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนด้านการพัฒนาทักษะการพูดในการนำเสนอทางวิชาการ การสนทนาในชีวิตประจำวันและในบริบททางวิชาชีพอื่น ๆ มุ่งเน้นให้สามารถให้คำจำกัดความและพูดในที่สาธารณะได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ มีการฝึกฝนทักษะและเทคนิคต่าง ๆ ที่จะช่วยให้สามารถถ่ายทอดความคิด ความคิดเห็นและมุมมองต่างๆได้อย่างแยบยลและมีทักษะความคิดเชิงวิพากษ์ การศึกษาปาฐกถาแบบ

ต่าง ๆ ผ่านการฟังและอ่านตัวอย่างปาฐกถาที่ดี การเขียนและการนำเสนอสุนทรพจน์ในโอกาสต่าง ๆ มีการแนะนำเทคนิคที่จะสร้างความมั่นใจในการพูด การขจัดความประหม่าและความกังวลใจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพูด

This course prepares students to develop and master their academic presentation, every day and casual conversation, and other professional engagements. It also enables the students to define and deliver a good and effective public speaking. Through this course, students will be equipped with different skills and techniques that will help them express their thoughts, opinions, and views thoroughly while thinking critically. They will study different kinds of speeches through listening and reading to some good examples, write and deliver their own sample of speeches for various occasions. Some techniques to gain confidence, to overcome stage fright and other speech anxieties will also be introduced.

**GEI61-127      ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี      3(3-0-6)**  
**English Presentation in Sciences and Technology**

**วิชาบังคับก่อน:** 1. GEI61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ  
 2. GEI61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ  
 3. GEI61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

**Prerequisite:** 1. GEI61-121 English Communication Skills and  
 2. GEI61-122 Academic Listening and Speaking and  
 3. GEI61-123 Academic Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งสี่ด้าน ได้แก่การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน โดยเน้นการฝึกใช้ภาษารูปแบบต่าง ๆ โครงสร้าง และคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการนำเสนองานทางด้านวิทยาศาสตร์ มีการเตรียมความพร้อมทักษะต่างๆที่จำเป็นสำหรับการนำเสนองานที่มีประสิทธิภาพ

This course aims at developing the four essential English skills: listening, speaking, reading and writing while focusing on essential expressions, structures and English vocabulary specific to the scientific presentation. It also equips students with the necessary skills for effective presentation.

**GEI61-128      ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์      3(3-0-6)**  
**English Presentation in Humanities and Social Sciences**

**วิชาบังคับก่อน:** 1. GEI61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ  
 2. GEI61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ  
 3. GEI61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

**Prerequisite:** 1. GEI61-121 English Communication Skills and  
 2. GEI61-122 Academic Listening and Speaking and  
 3. GEI61-123 Academic Reading and Writing

รายวิชานี้ได้รับการออกแบบให้เตรียมพร้อมผู้เรียนให้ได้รับการฝึกฝนและมีประสบการณ์ด้านการเตรียมการจัดโครงสร้างและการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งเน้นทั้งด้านเนื้อหา โครงสร้างและวิธีการนำเสนอ มีการให้ความสำคัญกับการฝึกฝนการนำเสนอด้วยวาจา รวมทั้งด้านการออกเสียง การควบคุมความดังเบาของเสียง การออกเสียงสูงต่ำ ภาษากาย และการใช้สื่อต่าง ๆ นอกจากนี้ รายวิชานี้มุ่งพัฒนากลยุทธ์และเทคนิคในการรับมือกับการถามและการแสดงความคิดเห็นของผู้รับฟังการนำเสนอ

This course is designed to provide the students with the training and experience in planning, organizing and delivering effective presentation while focusing on the content, structure and delivery. It highlights certain aspects of oral presentations, including pronunciation, volume, intonation, body language, gestures and visuals. It also aims to develop the strategies and techniques of handling audience questions and comments.

**GEI61-129      ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร      3(3-0-6)**

**English for Media and Communication**

**วิชาบังคับก่อน:** 1. GEI61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ  
2. GEI61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ  
3. GEI61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

**Prerequisite:** 1. GEI61-121 English Communication Skills and  
2. GEI61-122 Academic Listening and Speaking and  
3. GEI61-123 Academic Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนผ่านสื่อรูปแบบต่าง ๆ เช่น การประชุมทางไกล การสัมภาษณ์ การรายงานข่าว การทำโฆษณา การเขียนบทวิทยุและโทรทัศน์ เทคนิคการอัดเสียง เทเลพรอมพ์เตอร์ และพอดแคสต์ เสริมสร้างความมั่นใจในทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของผู้เรียน

This course is designed to develop English communication skills of speaking and writing, through the use of a variety of artistic or communicative media. These include teleconferencing, conducting interviews, creating simple news stories, making interesting advertisements, script writing for radio and television, techniques for voice recording, use of teleprompter and podcasting. It also enhances students' confidence in English communicative skills.

**GEI61-130      ภาษาอังกฤษในงานวรรณกรรม      3(3-0-6)**

**English through Literature**

**วิชาบังคับก่อน:** 1. GEI61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ และ  
2. GEI61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ และ  
3. GEI61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

**Prerequisite:** 1. GEI61-121 English Communication Skills and

## 2. GEI61-122 Academic Listening and Speaking and

### 3. GEI61-123 Academic Reading and Writing

รายวิชานี้มุ่งเน้นการศึกษาภาษาอังกฤษและวัฒนธรรมผ่านงานวรรณกรรมและงานเขียนรูปแบบต่างๆ ผู้เรียนจะได้รับมอบหมายให้สรุปความ เขียนโครงเรื่องและอภิปรายในชั้นเรียนเกี่ยวกับวรรณกรรมคลาสสิกและงานวรรณกรรมที่สะท้อนถึงวัฒนธรรมเฉพาะของประเทศต่าง ๆ

This course provides the students with a different avenue of learning English and cultures through reading different literary types and genres. Students will be tasked to make an outline, write a summary, and present an interactive classroom discussion of great classic of the past and other significant literary pieces of other countries that reflect the unique culture.

### GEI61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก

3(2-3-6)

#### Thai Civilization and Global Citizen

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการพัฒนาวิถีความเป็นไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบันที่ก่อให้เกิดความศิวิไลซ์ของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม รวมทั้งการศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง ความหลากหลายทางสังคม การยึดหลักธรรมาภิบาลและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ โดยอธิบายให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของวิถีสังคมไทยกับความเป็นพลเมืองโลก

This course studies concepts and processes of Thai civilization, covering dimensions of politics, economy, society, and culture from the past to the present. Topics reflect the origins of social identity within Thai civilization and concepts of global citizen development. The course focuses on global values such as Human Rights, Human Dignity, and Human Equality, including respect for individual differences, social diversity, principles of good governance and peaceful coexistence. Students examine connections between Thai civilization and its role in the development of a global citizen.

### GEI61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์

3(2-3-6)

#### Philosophy, Ethics, and Critical Thinking

รายวิชานี้ศึกษาปัญหาพื้นฐานและปัญหาทั่วไปของสังคมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ดำรงอยู่ ความรู้ ค่านิยม เหตุผล จิตใจและภาษาเพื่อให้เข้าใจความสำคัญของปรัชญาต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ในส่วนของจริยศาสตร์จะมุ่งเน้นศึกษาในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของปรัชญาทางศีลธรรมที่ให้ความสำคัญกับการรับรองความถูกต้องและความผิดของการกระทำ และการศึกษากรอบความคิดของจริยศาสตร์เชิงปทัสสถาน รวมทั้งการศึกษาหลักการและกระบวนการวิเคราะห์จากความจริงเชิงวิถุวิสัยเพื่อนำไปสู่การใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจทั้งนี้โดยยึดหลักเหตุผล และการวิเคราะห์โดยปราศจากอคติหรือการประเมินความจริงจากหลักฐานเชิงประจักษ์

This course examines the fundamental cognitive and philosophical problems related to human society, including existence, knowledge, values, reason, mind, and language. Students gain a more in-depth understanding of the importance of philosophy in human life.

Students learn the importance of moral philosophy and the conceptual framework of ethics. Principles and processes of objective truth and reason-based decision making, bias-free analysis, and evidence-based evaluation complete the course's overview.

**GEI61-151      การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย      3(2-3-6)**  
**Knowledge Inquiry and Research Methods**

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถในการค้นคว้า ทั้งความรู้จากการฟัง การอ่าน การถกเถียง การสังเกตการณ์ การคิดและการวิจัย ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นการแสวงหาความรู้เชิงประจักษ์ ยึดหลักความสมเหตุสมผล ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รวมทั้งการศึกษาระเบียบวิธีการวิจัยเพื่อให้นักศึกษามีศักยภาพในการค้นคว้าเชิงวิชาการ มีความสามารถในการตั้งโจทย์การวิจัย การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมินค่าด้วยหลักสถิติเบื้องต้น ความสามารถในการเขียนรายงานเชิงวิชาการที่แสดงผลการค้นพบอย่างเป็นระบบและมีการอ้างอิงทางวิชาการอย่างถูกต้อง

This course examines the concepts and processes of knowledge-inquiry. Students develop the ability of knowledge inquiry by listening, reading, debating, observing, thinking and conducting research studies through evidence-based investigations, systematic analysis, and principles of reasoning. Research methodology is actively used during the course to develop skills required for academic research. Skills covered include research questioning, data gathering, data analysis by using basic statistics, and the creation of an adequately referenced report.

**GEI61-152      การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน      3(2-3-6)**  
**Environmental Conservation and Global Warming**

รายวิชานี้ศึกษากรอบแนวคิด หลักการ กระบวนการและความสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของโลกให้มีความยั่งยืน และเพื่อให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ และศึกษาแนวคิดในการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยให้คำนึงถึงการใช้พลังงาน การใช้น้ำ การจัดการของเสียและการคมนาคมขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษสาเหตุและผลกระทบของสภาวะโลกร้อน และบทบาทขององค์การระหว่างประเทศและการเมืองระหว่างประเทศในการแก้ไขปัญหาโลกร้อน

This course provides a conceptual framework, principles, processes and rationales for sustainable environmental conservation and quality living. Students study activities for environmental protection through the use of environmentally friendly processes in energy and water consumption, waste management, and transportation management. Topics include the examination of global warming's causes and effects and the roles of international organizations and politics in solving global warming problems.

**GEI61-161      นวัตกรรมและผู้ประกอบการ      3(2-3-6)**  
**Innovation and Entrepreneurship**

รายวิชานี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการในการออกแบบ การแนะนำสินค้าใหม่ และการดำเนินธุรกิจใหม่ที่เป็นผลผลิตจากนวัตกรรมโดยมุ่งเน้นการพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำแนวคิดเชิงนวัตกรรมการผลิตสินค้าใหม่หรือกระบวนการผลิตแบบใหม่มาใช้ในการสร้างธุรกิจใหม่ให้สำเร็จ หรือการช่วยให้ธุรกิจที่มีอยู่สามารถเติบโตและขยายตัวได้ ด้วยการใช้ความรู้ทางการจัดการตลาด การเงิน การปฏิบัติการ และห่วงโซ่อุปทาน ที่เป็นความรู้พื้นฐานในการบริหารงานให้สำเร็จ

This course enables the students to launch a business startup for innovative products and services. The main aim is to develop the essential knowledge, skills, and understanding of creative ideas for new products and processes to succeed in a business venture. Necessary business management, marketing, financial, operation and supply chain techniques that ensure business growth form the core of discussion and review materials.

**GEI61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล 3(2-3-6)**

### **Information Technology in Digital Era**

รายวิชานี้ศึกษาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคดิจิทัล อาทิ ในด้านการแพทย์ ด้านการศึกษา ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านบันเทิง ด้านการทหาร ด้านการเงิน รวมถึงความเป็นอยู่ในอนาคต รูปแบบของเทคโนโลยีใหม่ที่จะมาทดแทนหรือช่วยในการทำงานของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นด้านปัญญาประดิษฐ์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ยานยนต์อัจฉริยะ เทคโนโลยีทางการเงิน เงินตราดิจิทัล หุ่นยนต์ วัสดุศาสตร์ การพิมพ์ 3 มิติ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีความจริงเสมือน ความจริงเสริม เทคโนโลยี หุ่นยนต์ รวมถึงเทคนิคการวิเคราะห์และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งเทคโนโลยีใหม่เหล่านี้จะทำให้โลกในอนาคตเปลี่ยนแปลงอย่างสิ้นเชิง

This course deals with the advancement and future trends of information technology, including the roles of information technology in the digital era such as medicine, education, agriculture, industry, entertainment, military, finance and lifestyles in the future. It incorporates study of direct and disruptive impact of information technology in the workplace along its avenues of artificial intelligence and Internet application in fields such as robotics, Fintech, 3D printing, biotechnology, virtual reality, augmented reality, and big data processing and analysis.

**หมายเหตุ** \*นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEI61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบ Placement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEI61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	91 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกนวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	30 หน่วยกิต
1.3) วิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรม	6 หน่วยกิต
DIN61-101 Engineering mathematics	3(3-0-6)

This course introduces the fundamentals of mathematics for engineering. The course covers limits, continuity, derivative and its applications, Integration and its applications, techniques of integration, improper integrals, differential equations and their applications, sequences and series of numbers, Taylor's series expansions of elementary functions, numerical derivative and integration.

DIN61-102 Engineering physics	3(2-2-5)
-------------------------------	----------

This course provides a conceptually-based exposure to the fundamental principles and processes of the physical world. Topics include basic concepts of elementary mechanics, rectilinear and circular motion, equilibrium and Newton's laws of motion, work, energy, momentum, the conservation laws, electric field, magnetic field and ac/dc circuits. Upon completion, students should be able to describe examples and applications of the principles studied. Laboratory experiments and computer-based exercises are provided to enhance and consolidate the understanding of basic physical principles and applications.

1.4) วิชาพื้นฐานด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	24 หน่วยกิต
DIN61-111 Programming fundamentals	3(2-2-5)

This course aims to introduce students to foundational knowledge about programming paradigm, design and development of structural programming, algorithm and problem solving, data and data type, constants and variables, assignment statement, expression, input and output, array and string, decision and iteration, function, recursion and file processing. Computer programming laboratory is provided to enhance and consolidate the understanding of programming fundamentals and applications.

DIN61-112 Discrete mathematics and applications	3(3-0-6)
---	----------

**Condition:** For students who have received a grade (A to F) from DIN61-101 Engineering mathematics

This course introduces students to ideas and techniques from discrete mathematics that are widely used in science and engineering. This course teaches the students techniques in how to think logically and mathematically and apply these techniques in solving problems. To achieve this goal, students will learn logic and proof, sets, functions, as well as algorithms and mathematical reasoning. Key topics involving relations, graphs, trees, and formal languages and computability are covered in this course.





design of digital hardware and microprocessor systems and simple embedded programming applied to the selected microcontroller architecture.

**DIN61-217 Linear algebra and applications 3(3-0-6)**

Condition: For students who have received a grade (A to F) from DIN61-101 Engineering mathematics

This course introduces students to matrix theory and linear algebra and emphasizing topics useful for computer engineering. Topics covered include: systems of linear equations, matrix algebra, determinants, vector spaces, linear transformations, matrix transformations, eigenvalues and eigenvectors, applications of linear algebra.

**DIN61-218 Probability and Statistics 3(3-0-6)**

Condition: For students who have received a grade (A to F) from DIN61-101 Engineering mathematics

This is an introduction course to probability theory and statistics. Topics in probability include discrete and continuous random variables, probability distributions, functions of random variables, simulation of random variables and Monte Carlo methods, law of large number, central limit theorem. Topics in statistics include basic statistical inference, parameter estimation, correlation, regression, hypothesis testing, stochastic processes, simulation and bootstrap with application in data sciences.

**2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน 61 หน่วยกิต**

**2.1 กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อนวัตกรรม 20 หน่วยกิต**

**DIN61-121 Web design and development 2(1-2-3)**

The course introduces web design and development, starting from HTML language structure. Students practice on webpage development, web design and development. Techniques for displaying webpage on web browsers and mobile device; formatting texts, multimedia and colors; hyperlink; setting layout; input/output form design; simple use of client-side script for page display; webpage format using cascading style sheet (CSS) are covered. Students work on web design and development of a simple case study.

**DIN61-222 Advanced programming 3(2-2-5)**

Prerequisite: DIN61-114 Data structures and algorithms

This course extends the study of basic programming principles introduced in Programming Fundamentals. Advanced concepts of program design, implementation and

testing will be introduced within a framework of object oriented programming using the Java programming language.

**DIN61-223 Database technologies 3(2-2-5)**

Condition: For students who have received a grade (A to F) from DIN61-114 Data structures and algorithms

This course covers database design and the use of databases in applications, with an introduction to the internals of relational database engines. It includes extensive coverage of the relational model, relational algebra, and SQL. The course also features database design and relational design principles based on dependencies and normal forms. Many additional key database topics from the design and application-building perspective are also covered, including indexes, views, transactions, and integrity constraints, systems such as MapReduce framework and key-value stores. Laws and ethics relating to storing data are reviewed and discussed.

**DIN61-224 Computer networks and security 3(2-2-5)**

This course will introduce students to basic knowledge of the most current trends and issues related to computer, network, and web security. The covered topics include: computer Networks fundamental; networking protocol; standard network model (OSI/TCP/IP); basic concepts of signaling and communication media; local area network (LAN); basic network design; routing protocol and basic network security concepts. Laws and ethics relating to computer networks are reviewed and discussed.

**DIN61-225 Web programming 3(2-2-5)**

Prerequisite: DIN61-223 Database technologies

The course introduces students to the basic concepts of the World Wide Web, and the principles and tools that are used to develop Web applications. The course will provide an overview of Internet technology and will introduce students to current Web protocols, XML and coding script programs on client side and server side architecture, communication and design, web-based application development connecting to database, developing web-based application using framework.

**DIN61-226 Internet of things 3(2-2-5)**

Prerequisite: DIN61-216 Digital systems and microprocessor

This course exposes the students to the fundamentals of IoT as a paradigm and to help them become familiar with some of the foundational problems of IoT, along with the approaches/methodologies for addressing them. The course provides traditional lectures

introducing the basic terminology and eco-system, plus some development environments. However, for the most part, the course will run as a seminar-style readings and presentations by the students. In addition, after a short “Hello World” common project, the students will have a quarter-long project (most likely in teams, and some projects may be correlated across teams).

**DIN61-327 Mobile device application development 3(2-2-5)**

This project-oriented course examines the principles of mobile application design and development. Students will learn application development on the Android platform. Topics will include memory management; user interface design; user interface building; input methods; data handling; network techniques and URL loading; and, finally, specifics such as GPS and motion sensing. Students are expected to work on a project that produces a professional-quality mobile application. Projects will be deployed in real-world applications. Course work will include project conception, design, implementation, and pilot testing of mobile phone software applications, using weight loss and physical activity motivation health applications as the target domain.

**2.2 กลุ่มวิชานวัตกรรม 15 หน่วยกิต**

**DIN61-131 Introduction to digital innovation engineering 1(1-1-3)**

This course is the first course about innovation starting from introducing the concept of innovation and more specifically defining digital innovation and digital innovation engineering. Examples of impressive digital innovations are presented for inspiration. The course allows students to find some problems by observing real situations in order to think about innovative ideas to solve them. Ethical issues of innovation are brought up for class discussion. Some successful innovator(s) may be invited to meet the class.

**DIN61-132 Design thinking for innovation 1(0-2-4)**

Study of design thinking to understand stakeholders through users’ and stakeholders’ requirements analysis process. New ideas development using creative thinking tools. Testing of idea by rapid prototyping. Taking user feedbacks for idea improvement and detail requirements development to result at the innovation reflecting the real needs and behavior of the users. Students will learn how ethics and design consideration play a major part in digital innovative products.

**DIN61-133 Problem domain analysis 2(2-0-4)**

This course introduces the concept of problem domain where the problem exists in the real world and where the innovation may solve it. Students will learn the importance of domain study for innovation development. The course focuses on exploration of the situation

in question to reveal the components such as people, entities, material, information, processes in order to pin point the real needs. It covers some graphical modeling techniques for domain analysis, such as UML, to help in problem domain analysis, problem domain documentation and presentation. Students practice with exercises.

**DIN61-134 Creative problem solving 2(1-2-3)**

This course deals with learners' ability for creativity. Study of creative problem solving techniques enable students to approach thinking in a systematic manner in order to avoid unexpected consequences. A variety of thinking tools and techniques are explored through application to practical exercises. Enhancement of products and services through innovations offers learners opportunities for real world experience.

**DIN61-135 Creative ideas communication 1(0-2-4)**

Students learn analysis of data for idea presentation and techniques for visual presentation. Data visualization techniques in the forms of infographic, diagrams, video are covered. The course provides computer graphic software and video editor for student to produce presentations. Students learn techniques to convey their creative ideas to others. Class discussion to share their thoughts on delivered presentations.

**DIN61-236 User experience and user interface 2(1-2-3)**

This course teaches students to design user experience through human centered design process in order for users to use digital product satisfactorily. Students will learn design of user interfaces appropriate to the designed user experience. Presentation limitations or constraints of different kinds of user interfaces are covered.

**DIN61-337 Innovation project management 2(1-2-3)**

This course starts by introducing students to innovation development process models/methods, from Waterfall traditional model to the more agile model, particularly the Scrum and Lean methods. It focuses on the topics of innovation development project management, i.e., project proposal, project/task planning, resource allocation, working records, management and control, project evaluation. Practice on project management software to manage a case study project.

**DIN61-338 Digital innovation engineering seminar 1(1-0-2)**

This course is a weekly meeting in which students discuss recent and important results in the area of digital innovation and computer systems research. For a typical meeting, students will read and discuss one paper in the field of computer sciences and

engineering. Some meetings may be centered on presentations of student's own innovation project or research to develop students' presentation and discussion skills.

**DIN61-439 Digital innovation capstone project 3(0-12-6)**

The Capstone Project gives digital innovation engineering students the opportunity to put their knowledge into practice. Student groups integrate the knowledge and skills acquired in earlier coursework to tackle a challenging engineering design project which is proposed and supported by faculty research group or by an industry supporter. The project is evaluated through an innovative product, written reports, oral presentations, and demonstrations of performance.

**2.3 กลุ่มวิชาผู้ประกอบการ 7 หน่วยกิต**

**DIN61-241 Entrepreneurial finance 2(2-0-4)**

The study of this course is to understand the basic and effective principle of entrepreneurial finance. This course introduces theory of financing management in both the investor and entrepreneur, and more focuses on the application of these models in active management practice. This course will provide students with understanding of various aspect and process in financial planning and financial management of new ventures or small and medium companies.

**DIN61-342 Formation and implementation of entrepreneurial ventures 2(2-0-4)**

This course centered on the front end of the entrepreneurial process, including approaches to opportunity identification and assessment, development and testing of novel business concepts. The course is designed for understanding of the distinct strategies and practices of either SMEs or new venture companies. Focus on shareholder decision making; financial and market driven options for long-run competitiveness, organizational structures and management team issues; strategic planning from a resource-based perspective; transition planning for the corporate entity, leadership and relationships; new venture dynamics and communication issues; and leadership empowerment. This course also aims to develop skill in writing a business plan that corresponding with country expansion context.

**DIN61-343 Business plan 3(3-0-6)**

Prerequisite: DIN61-342 Formation and implementation of entrepreneurial ventures

This course provides advanced analysis and decision making concepts, tools, and techniques to be applied in a real business setting. Topics include marketing and financial analysis, competitive strategy and pricing, sales and growth forecasting, distribution of goods and services, cash budgeting and forecasting, short and long-term financial planning, and traditional and venture capital. The effective use of communication and other electronic

technology is integrated throughout the course and is an important aspect of the business plan.

**2.4      กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต**  
**DIN61-390      Pre-cooperative education 1(0-2-1)**

Concepts and philosophy of cooperative education, socialization and social adjustments, structure of a business enterprise, administrative work flow, basic knowledge of labour laws, life-style and career planning, project planning, formal academic report writing and presentation skills, preparation of resume and job application letter, job application and interview techniques, cooperative education experience of specific degree programs and work ethics.

**DIN61-491      Cooperative education 6(0-40-0)**

Condition: For students who have received an S grade from DIN61-352 Pre-Cooperative Education and have passed the minimal requirements of the curriculum

Real work academically and/or professionally as a full time staff member in the approved workplace in an area related to the student's program of study not less than 16 weeks.

**DIN61-492      Professional Skill Practice 6(0-40-0)**

Conditions: For students who have received an S grade from PUB61-390 Pre-Cooperative Education 0(0-2-1) and have received the approval of School's committee

Full time work performance in the approve workplace in an area related to the student's program of study not less than 16 weeks.

**2.5      กลุ่มวิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา 12 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่ม 2.5.1 ถึง 2.5.3 ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยให้มีหน่วยกิตจากกลุ่ม 2.5.1 หรือ กลุ่ม 2.5.2 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

**2.5.1      กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์**

**DIN61-351      Data mining 3(2-2-5)**

This course introduces students the algorithms and computational paradigms that allow computers to find patterns and regularities in databases, perform prediction and forecasting, and generally improve their performance through interaction with data. Topic includes data selection, cleaning, coding, using different statistical and machine learning techniques, and visualization of the generated structures. The students will use recent Data Mining software.

**DIN61-352 Big data analytics****3(2-2-5)**

This course will develop student's knowledge of big data analytics and enhance their programming and mathematical skills. Student will learn to use essential analytic tools such as Hadoop, R and MOA (Massive Online Analysis). Topics covered include: cloud-based big data analysis, predictive analytics, including probabilistic and statistical models, application of large-scale data analysis, analysis of problem space and data needs, understanding of ethical and social concerns of data mining.

**DIN61-353 Data analytics and visualization****3(2-2-5)**

This course introduces students about how to extract meaningful information from data which requires not only programming skills, but also understanding the analysis workflows, mathematical models and visualization tools that help to condense large amounts of information into a comprehensible story. Student will learn standard statistical data analysis and modeling methods such as correlation functions, linear regression, clustering, pattern extraction, classification, and data mining. Different analysis and visualization packages popular in scientific modeling, analysis, and visualization will be introduced.

**DIN61-354 Multimedia Programming Technology****3(2-2-5)**

This course introduces the basic concepts of programming for multimedia. Students will learn the principles of object-oriented programming and how to create scripts for the manipulation of graphics, audio and text to construct a web-based multimedia presentation. Students will learn the multimedia application design process, from planning through production. Using media creation and programming software tools, students will build user-friendly web and multimedia applications.

**DIN61-355 Software engineering****3(3-0-6)**

The course is designed to introduce the concepts of software engineering. It starts by presenting software life cycle and software process models then moves on deep into the details of system and software requirements, principles of software design for required functional and quality aspects. Concepts and techniques for verification, validation, including quality assurance are covered. Cost estimation models, software evolution, software process improvement are included. Current issues in software engineering particularly related to innovation software engineering are selected as the topics for analysis and discussion.



**DIN61-356 Special topics in software/ data engineering****3(2-2-5)**

This course allows students to examine a variety of timely, cutting-edge areas in software engineering or data engineering. Taught by our faculty and by experienced practitioners, students will gain knowledge and skills of keeping up with critical trends and topics in the software engineering or data engineering field. The subject detail is to be approved by the program committee.

**2.5.2 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมฮาร์ดแวร์****DIN61-361 Advanced embedded systems****3(2-2-5)**

This course intends to expose students to the state-of-the-art design and analysis techniques for embedded systems. Fueled by advances in semiconductor technology and consumer demands, many embedded systems have become so complex that the design capability simply prevents such systems to be realized. In the last decades, new research areas targeting at advanced embedded system design have emerged. In this course, major results in this field will be discussed. The main topics include system modeling, performance and power/energy analysis and estimation, system-level partitioning, synthesis and interfacing, co-simulation and emulation, and reconfigurable computing platforms. Class discussions and research project participation are integral parts of the course.

**DIN61-362 Principles of robotics****3(2-2-5)**

This course is an introductory level that will explore many aspects of robotics in a basic and easy-to-understand manner. The key concepts are discussed using a big picture or systems approach that greatly enhances student learning. Many application and operational aspects of equipment and robotic systems are discussed.

**DIN61-363 Smart sensor design****3(2-2-5)**

This course introduces the fundamental background in sensing and various sensor technologies, theoretical understanding of various physical phenomena behind the operation of different types of sensors and designing of sensors with appropriate electronic interface as a complete system. Various types of sensors discussed during this course are motion and velocity sensors, acoustic sensors, light sensors, and range sensors, etc. Through this course, students will be able to apply the integration of electronics with sensors to provide a smart transducer or a system on a chip with multiple integrated devices.

**DIN61-364 Embedded digital signal processing****3(2-2-5)**

This course provides students with concepts, algorithms, and implementation of digital signal processing using programmable DSP chips. The course also

provides a background of real-time data acquisition, FIR/IIR filtering, FFT algorithms, Interrupt-driven programming, frame processing; quantization effects, code optimization, DSP application for IoT. Various applications of embedded DSP such as energy management, medical, agricultural, communication and network systems will be discussed.

**DIN61-365 Mechatronics for computer engineering**

**3(2-2-5)**

This course provides students with overview of mechatronics, basic of measurement and measurement systems, sensors and transducers, signal conditioners, analog to digital converter, digital techniques for measurement, feedback control systems, types of basic controllers and industrial automatic controllers.

**DIN61-366 Real time systems**

**3(2-2-5)**

This course covers the design and implementation of multi-threaded and real-time systems, with particular emphasis on real-time systems for control of industrial processes and for embedded systems based on ARMv7 and x86 architectures. Contents of the course include: features and characteristics of real-time system, concurrent processes and mutual exclusion operations, analysis and design of real-time systems, embedded systems design and real-time scheduling principles. Students will be required to demonstrate their understanding by applying their gained knowledge to a project using a commercial grade industrial real-time operating system and development environment.

**DIN61-367 Wireless sensor networks**

**3(2-2-5)**

This course discusses communication protocols, architectures and applications of wireless sensors networks. Recent advances technologies on wireless sensor networks will also be introduced. When students complete this course, they should be able to: understand the state-of-the-art in sensor network protocols, architectures and applications, understand how to design and implement wireless sensor networks, and know the fundamental issues and research challenge in this area.

**DIN61-368 Special topics in hardware engineering**

**3(2-2-5)**

This course allows students to examine a variety of timely, cutting-edge areas in hardware engineering. Taught by our faculty and by experienced practitioners, students will gain knowledge and skills of keeping up with critical trends and topics in the hardware engineering field. The subject detail is to be approved by the program committee.

### 2.5.3 กลุ่มวิชาเลือกร่วม

#### DIN61-371 Signals and systems

3(2-2-5)

This course introduces students to analysis of continuous and discrete-time signals and systems, time domain representation of signals and linear time-invariant systems, convolution, Fourier series representations of periodic signals, Continuous time and discrete time Fourier transforms, Laplace transform, and z-transform.

#### DIN61-372 Digital signal processing

3(2-2-5)

This course provides an introduction to digital signal processing. In this course, a detailed examination of basic digital signal processing operations including sampling/reconstruction of continuous time signals, Fourier and Z-transforms will be given. The Fourier and Z-transforms will be used to analyze the stability of systems, and to find the system transfer function. The discrete Fourier transform (DFT) and fast Fourier transform (FFT) will be studied. Finally, we will examine time and frequency domain techniques for designing and applying infinite impulse response (IIR) and finite impulse response (FIR) digital filters. Two-dimensional signals and introductory image processing operations will also be discussed.

#### DIN61-373 Image and video processing

3(2-2-5)

This course provides an introduction to principles of digital image and video processing. After passing this course, participants should be able to use point operations, choose appropriate color spaces, perform basic image segmentation and image filtering, implement multiresolution and image matching techniques, video filters, and basic algorithms for image and video compression. Homework exercises and a course project will help students to gain hands-on experience.

#### DIN61-374 Computer graphics

3(2-2-5)

This course provides a comprehensive introduction to computer graphics modeling, animation, and rendering. Topics covered include basic image processing, geometric transformations, geometric modeling of curves and surfaces, animation, 3-D viewing, visibility algorithms, shading, and ray tracing.

#### DIN61-375 Artificial intelligence

3(2-2-5)

This is an introductory course on Artificial Intelligence. The topics may include: AI methodology and fundamentals; intelligent agents; search algorithms; game playing; supervised and unsupervised learning; decision tree learning; neural networks; nearest neighbour methods; dimensionality reduction; clustering; kernel machines; support vector machines; uncertainty and probability theory; probabilistic reasoning in AI; Bayesian networks; statistical

learning; fuzzy logic. Several assignments will be given to enable the student to gain practical experience in using these techniques.

**DIN61-376 Machine learning**

**3(2-2-5)**

This course provides a broad introduction to machine learning and statistical pattern recognition. Topics include: supervised learning (generative/discriminative learning, parametric/non-parametric learning, neural networks, support vector machines); unsupervised learning (clustering, dimensionality reduction, kernel methods); learning theory (bias/variance tradeoffs; VC theory; large margins); reinforcement learning and adaptive control. The course will also discuss recent applications of machine learning, such as to robotic control, data mining, autonomous navigation, bioinformatics, speech recognition, and text and web data processing.

**DIN61-377 Deep learning**

**3(2-2-5)**

The course covers a wide variety of topics in deep learning, feature learning and neural computation. It covers the mathematical methods and theoretical aspects as well as algorithmic and practical issues. Deep Learning is at the core of many recent advances in AI, particularly in audio, image, video, and language analysis and understanding.

**DIN61-378 Distributed and cloud computing**

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

Condition: For students who have received a grade (A to F) from DIN61-224  
Computer networks and security

This course covers distributed computing technologies including clusters, grid, service-oriented architecture, massively parallel processors, peer-to-peer networking, and cloud computing. Focusing on cloud computing, it establishes the definition and describes the architecture of cloud computing and the various service delivery models. Technologies for implementing and deploying them as public, private, hybrid and community clouds are to be examined. Well known cloud products such as Amazon Elastic Cloud, Microsoft's Azure, Google App Engine, etc. will be reviewed for their offers to software vendors and new start-ups the option to deploy their applications to systems of infinite computational power with practically no initial capital investment and with modest operating costs proportional to the actual use. Students will learn how to use Cloud as the infrastructure for existing and new services. Computing environments issues, such as security and privacy, are to discuss.

**DIN61-379 Special topic in innovation engineering**

**3(2-2-5)**

This course allows students to examine a variety of timely, cutting-edge areas in innovation engineering. Taught by our faculty and by experienced practitioners, students will

gain knowledge and skills of keeping up with critical trends and topics in the innovation engineering field. The subject detail is to be approved by the program committee.

### ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

เลือกจากรายวิชาที่มีสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในระดับปริญญาตรี

## 3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	อนุรักษ์ ฤงทอง	Ph.D. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University, USA, 2556 M.S. (System and Control Engineering), Case Western Reserve University, USA, 2551 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2547	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ข)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ระศิเมฆ เมืองช้าง	Ph.D. (Mathematics), University of Illinois Urbana Champaign, USA, 2556 M.S. (Mathematics), University of Illinois Urbana Champaign, USA, 2552 วท.บ. (คณิตศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ข)
3. รองศาสตราจารย์	สุรัสวดี กุลบุญก่อเกื้อ	Ph.D. (Electrical Engineering), The University of Texas at Arlington, 2555 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ข)
4. อาจารย์	จิตติมา คังขมณี	Ph.D. (Computer Science), University College London, University of London, UK, 2553 M.S. (Computer Science), National Institute of Development Administration, Thailand, 2539 วท.บ. (Mathematics), Prince of Songkhla University, Thailand, 2528	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ข)
5. อาจารย์	Zongo Andrew Oscar	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557 B. Eng. (Electrical Engineering), Dar-es-salaam Institute of Technology, Tanzania, 2551	มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลังผ่านตามเกณฑ์ (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก ข)

### 3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ภาระงานสอน
1. อาจารย์	อภิทาน ลี	M.Sc. (Industrial Design), Arizona State University, 2004 ส.บ. (ศิลปอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2543	DIN61-132 Design thinking for innovation DIN61-134 Creative problem solving DIN61-135 Creative ideas communication DIN61-236 User experience and user interface

### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

หลักสูตรจัดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษาซึ่งเป็นการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการจริงจำนวน 1 ภาคการศึกษาโดยมีพนักงานในสถานประกอบการ และอาจารย์ให้คำแนะนำ ปรึกษาอย่างเพียงพอและเหมาะสม

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

- 1) มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในทฤษฎีและหลักการมากยิ่งขึ้น
- 2) สามารถบูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้ในสถานประกอบการได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- 5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

#### 4.2 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

#### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลารวม 16 สัปดาห์ ในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีการศึกษาที่ 4

### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาเรียนวิชาโครงการบูรณาการความรู้ด้านวิศวกรรมนวัตกรรม (Digital innovation engineering seminar) เพื่อให้นักศึกษาค้นคว้าและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลที่น่าสนใจ โดยนักศึกษาต้องจัดทำและนำเสนอโครงร่างของงานวิจัยหรือโครงการ นำเสนอผลงานปากเปล่าและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษา

#### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รวบรวมและขยายการเรียนรู้สหวิทยาการที่มีความหลากหลายและซับซ้อนภายใต้บริบทของ

วิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล ผ่านกระบวนการของการคิดวิเคราะห์ การจำลอง การสะท้อน การเรียนรู้ และ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์

## 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) นักศึกษาสามารถทำงานอย่างเป็นระบบและทำงานเป็นทีมได้
- 2) นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการวิจัยหรือกระบวนการแก้ปัญหาสามารถออกแบบการทำวิจัยหรือสร้างนวัตกรรม มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปประเด็นปัญหา เสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ศึกษา วิจัย พัฒนา และสรุปผลการศึกษาวิจัยพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลได้
- 3) นักศึกษาสามารถเขียนเค้าโครงงานวิจัย รายงานวิจัยและนำเสนอผลงานวิจัยได้

## 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ของชั้นปีที่ 4

## 5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

## 5.5 การเตรียมการ

มีอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยพัฒนานวัตกรรม ให้คำปรึกษาในการจัดทำข้อเสนอโครงการหรือโครงการวิจัย โดยให้คำแนะนำในการเลือกประเด็นปัญหาวิจัย ข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย แหล่งศึกษาค้นคว้าข้อมูล และกระบวนการวิจัย โดยมีการวางแผนการดำเนินงานตามเวลาที่เหมาะสม กำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา และติดตามความก้าวหน้าในการทำโครงการหรือวิจัย และมีรูปแบบการทำรายงานฉบับสมบูรณ์

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำรายวิชา รวมทั้งตัวแทนจากสถานประกอบการ (ถ้ามี) ซึ่งจะประเมินโดยการสอบหัวข้อโครงการ สอบความก้าวหน้า และสอบประเมินผลปลายเทอมจากรูปแบบการนำเสนอปากเปล่าและรายงานตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถ ประยุกต์ใช้ความรู้ได้ดี มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรมจริยธรรมและมีคุณลักษณะพิเศษ ดังนี้

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความรู้และทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำไปสู่การวางแผนและการตัดสินใจทางวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>- จัดการเรียนการสอนด้วยกรณีศึกษาจริง</li> </ul>
มีความสามารถในการออกแบบกระบวนการทางวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การกระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้แลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้สอนกับนักศึกษาผ่านการสนทนาและอภิปรายในห้องเรียน</li> <li>- การมอบหมายงานหรือโครงการที่กระตุ้นและส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสพัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์และเป็นระบบ</li> <li>- การนำกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นในภาคธุรกิจเป็นตัวอย่างในการวิเคราะห์ แลกเปลี่ยน และอภิปรายอย่างรอบด้าน</li> <li>- การส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีโอกาสสร้างสรรค์และพัฒนากำหนดการบริหารในองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ ผ่านทางระบบสหกิจศึกษา</li> </ul>
มีความสามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อการบริหารจัดการวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือในการพัฒนานวัตกรรมและบริหารจัดการด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล</li> </ul>
มีทักษะจำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำกรณีศึกษาพร้อมผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตร</li> <li>- การพัฒนาและยกระดับคุณภาพทางจิตใจของนักศึกษาผ่านโครงการพัฒนานักศึกษา</li> <li>- กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตาม การปฏิสัมพันธ์ การสื่อสารแบบไม่เป็นทางการและเป็นทางการผ่านการ นำเสนอผลงาน</li> <li>- มีข้อตกลงเพื่อสร้างวินัยในตนเองให้กับนักศึกษา ทั้งในด้านการตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ul>



คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีวิชาสหกิจศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานจริง นำความรู้ไปใช้ในการทำงาน และการแก้ปัญหา</li> <li>- จัดการเรียนการสอนโดยมีโจทย์ปัญหาเพื่อให้นักศึกษาได้ทำการสืบค้นข้อมูล คิดวิเคราะห์ หาแนวทางแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ</li> </ul>

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### ก. มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2559) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ความกล้าหาญทางจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี

##### 1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น
- 2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา
- 3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

##### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) บรรยาย
- 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- 3) อภิปรายประกอบสื่อ
- 4) อภิปรายกลุ่มย่อย
- 5) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน
- 6) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)
- 7) การจัดการความรู้ (Knowledge Management)
- 8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)
- 9) สนทนาสนทนา (Dial)
- 10) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-based Learning
- 11) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- 12) การเข้าเรียน การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

##### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งรายงานตามขอบเขตของงานและการตรงต่อเวลา
- 2) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและกิจกรรม
- 3) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- 4) การนำเสนอโครงงาน
- 5) ประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ร่วมกันของนักศึกษา
- 6) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน

7) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านการบันทึกการเรียนรู้ (Journal Reflection)

8) ดูพฤติกรรมในการเข้าเรียนความรับผิดชอบทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

## 2. ด้านความรู้

มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคม

### 2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา
- 2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต
- 3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) บรรยาย
- 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา
- 3) อภิปรายประกอบสื่อ
- 4) อภิปรายกลุ่มย่อย
- 5) วิทยากรพิเศษ
- 6) นิทรรศการทางศิลปะแขนงต่าง ๆ
- 7) การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย
- 8) การอบรมเชิงปฏิบัติการ
- 9) การอภิปรายกลุ่ม
- 10) การทำงานในชั้นเรียน

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การสอบปรนัยและอัตนัย
- 2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย
- 3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
- 4) ประเมินผลเนื้อหา การสอบอัตนัยและปรนัย
- 5) การประเมินผลงานและการสร้างสรรค์ผลงาน
- 6) ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย
- 7) การนำเสนองาน
- 8) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม
- 9) การโต้ตอบ ถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

## 3. ด้านทักษะทางปัญญา

สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณ์ญาณ และมีเหตุผล

### 3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และ

จินตนาการ

3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) บรรยาย
- 2) ยกตัวอย่างการศึกษา
- 3) อภิปรายรายกลุ่มย่อย
- 4) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)
- 5) วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)
- 6) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งาน

ศิลปะร่วมกัน

7) อภิปรายประกอบสื่อ

### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การสอบแบบปรนัยและอัตนัย
- 2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย
- 3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น
- 4) การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน
- 5) การประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย
- 6) การนำเสนองาน (Presentation)

## 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ
- 3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ

ความรับผิดชอบ

- 1) อภิปรายกลุ่ม
- 2) ทำรายงานกลุ่ม

### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความ

รับผิดชอบ

- 1) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย
- 2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม

## 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

### 5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม
- 2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน
- 3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

## 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) โดยกำหนดแหล่งค้นคว้าในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) นำเสนอผลงานผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน
- 4) การมอบหมายการทำรายงานกลุ่มและรายงานเดี่ยว
- 5) การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น
- 6) การสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

## 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)
- 2) ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน
- 3) ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ
- 4) การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน

### ข. มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ

#### 1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตจะต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่นและเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ดังนั้นอาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเนื้อหาที่เกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี้ทั้ง 3 ข้อ เพื่อให้นักศึกษาสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับเนื้อหาทางวิชาการที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ผู้สอนก็ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรมจริยธรรมทั้ง 3 ข้อเช่นกันได้แก่

#### 1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1.1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา
- 1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ

- 1.4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

### 1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) รมรงค์ส่งเสริม เพื่อปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา แต่งกายตามระเบียบของมหาวิทยาลัย รู้จักกาลเทศะในการแต่งกาย การพูดจา และปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์
- 2) กำหนดให้นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายส่งงานภายในเวลาที่กำหนด ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม โดยในการทำงานกลุ่ม นักศึกษาต้องรู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกที่ดีของ มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่ทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น
- 3) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมรวมถึงจรรยาบรรณของวิชาชีพในทุกรายวิชา โดยยกตัวอย่างจากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติ หรือ กรณีตัวอย่าง รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม
- 4) อาจารย์ผู้ต้องจัดให้มีการวัดในด้านคุณธรรม จริยธรรมทุกภาคการศึกษา ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นข้อสอบ อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรมที่กำหนด มีการกำหนดคะแนนในเรื่องคุณธรรม จริยธรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนความประพฤติของนักศึกษา
- 5) อาจารย์ประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในด้านคุณธรรมและจริยธรรม และเข้าร่วมโครงการต่างๆที่จัดขึ้น
- 6) สนับสนุนให้นักศึกษาจัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงกิจกรรมที่แสดงออกถึงความเสียสละและความพอเพียง

### 1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สังเกตพฤติกรรม และประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ในด้านคุณภาพของงานและการมีส่วนร่วมในงานนั้น ๆ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นหรือเพื่อนร่วมกลุ่ม และการประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน
- 4) ประเมินจากการมีส่วนร่วม และความพร้อมเพรียงของนักศึกษา ในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 5) ประเมินจากจำนวนนักศึกษาที่ทำการทุจริตในการสอบ หรือกระทำผิดกฎระเบียบด้านต่างๆ ของมหาวิทยาลัย

## 2. ด้านความรู้

### 2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาต้องมีความรู้และเชี่ยวชาญในสาระสำคัญของศาสตร์ด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล และศาสตร์อื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถนำมาตรฐานความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพและใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ โดยต้องมีมาตรฐานความรู้ครอบคลุม ดังนี้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- 5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 8) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

### 2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้

การสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่

- 1) การบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชาซึ่งครอบคลุมถึงสาระสำคัญของศาสตร์ด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลและ/หรือความรู้เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล
- 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษาจริงในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน กระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ในโลกรุ้กิจปัจจุบันเพื่อให้่ายในการเข้าใจ
- 3) การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นพื้นฐาน
- 4) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าไปเรียนรู้ในสถานประกอบการจริงได้ใช้ทฤษฎีและเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน และเข้าใจสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง
- 5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปราย นำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน
- 6) การศึกษาดูงานนอกสถานที่

### 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ให้ครอบคลุมในทุกด้านโดย

- 1) การทดสอบ ได้แก่ การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาค

- 2) การประเมินผลสำเร็จของการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายทั้งในลักษณะของงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ทั้งในรูปแบบการทำรายงานและการนำเสนอปากเปล่า
- 3) การประเมินผลโดยสถานประกอบการที่รับนักศึกษาเข้าไปเรียนรู้งาน

### 3. ด้านทักษะทางปัญญา

#### 3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

#### 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ค้นคว้า และหาคำตอบด้วยตนเอง
- 2) มอบหมายงานให้นักศึกษาได้แก้ปัญหา จากกรณีศึกษา
- 3) ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายแนวทางแก้ปัญหาในหลากหลายรูปแบบ รวมถึงอภิปรายถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในชั้นเรียน

#### 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินผลตามผลสำเร็จของงานและความถูกต้องเหมาะสมของสารสนเทศที่นำมาใช้
- 2) ประเมินผลตามผลการดำเนินงานของงานที่ได้รับมอบหมาย รวมไปถึงความถูกต้องเหมาะสมของทฤษฎีหรือแนวคิดที่นำมาใช้
- 3) ประเมินผลโดยการสอบ

### 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- 4.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

#### 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ร่วมทำเป็นกลุ่ม
- 2) จัดกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้สมาชิกได้ร่วมกันเสนอแนวทางแก้ปัญหา
- 3) กำหนดแผนการส่งความคืบหน้าของงานและรายชื่อสมาชิกที่รับผิดชอบ

#### 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินผลจากแบบประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงาน
  - 2) ประเมินผลจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอผลงานกลุ่ม
- ในชั้นเรียน
- 3) ประเมินผลจากความคืบหน้าของงานที่ได้รับมอบหมาย

### 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  
 ให้นักศึกษาจะต้องบรรลุผลการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

- 1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบัน ต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- 2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเรียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม
- 4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

#### 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดการเรียนการสอน โดยอาศัยการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เพื่อใช้แก้ปัญหาหรือหาคำตอบ
- 2) มอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 3) มอบหมายงานเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา

#### 5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินผลจากการสอบ
- 2) ประเมินผลจากการสอบ การตอบคำถามและการนำเสนอผลงานของนักศึกษา
- 3) ประเมินผลจากการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 4) ประเมินผลจากผลสำเร็จของงาน



### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

#### ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

##### 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น
- 1.2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา
- 1.3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

##### 2) ด้านความรู้

- 2.1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา
- 2.2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต
- 2.3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

##### 3) ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้
- 3.2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ
- 3.3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

##### 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรับบทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 4.2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ
- 4.3) วางแผนและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

##### 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1) สามารถสื่อสารภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาที่สามได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม
- 5.2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน
- 5.3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

#### ข. หมวดวิชาเฉพาะ

##### 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม เป็นคนดี มีวินัย มีคุณธรรมและความกล้าหาญทางจริยธรรมเป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ

- 1.1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา

- 1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**2) ด้านความรู้** มีความรอบรู้อย่างกว้างขวางในศาสตร์ต่างๆ เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมและการบริหารจัดการตนเอง

- 2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- 2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- 2.5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- 2.7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

**3) ด้านทักษะทางปัญญา เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์และมีเหตุผล**

- 3.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

**4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในบทบาทของตน นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข**

- 4.1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 4.3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- 4.4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- 4.5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- 4.6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้ดี

- 5.1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบัน ต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- 5.2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติ ประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- 5.3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการ นำเสนออย่างเหมาะสม
- 5.4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขการสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
GEI61-125 English for Professional Writing	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GEI61-126 Public Speaking	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEI61-127 English Presentation in Sciences and Technology	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEI61-128 English Presentation in Humanities and Sciences	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEI61-129 English for Media and Communication	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
GEI61-130 English through Literature	○	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●		●
3. วิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์															
GEI61-141 Thai Civilization and Global Citizen	●	●	●	●	●	○	●	○	○			●	○	○	●
GEI61-142 Philosophy, Ethics and Critical Thinking	●	●	●	●	●	○	●	●	○			○	●	●	○
4. วิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์															
GEI61-151 Knowledge Inquiry and Research Methods		●		●	●	●	●	●	○			●	●	○	●
GEI61-152 Environmental Conservation and Global Warming	●	●	○	●	●	○	●	●	○			●	●	○	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
5. วิชาบูรณาการ															
GEI61-161 Innovation and Entrepreneurship		●		●	○		●	●	○			●	●	○	○
6. วิชาสารสนเทศ															
GEI61-171 Information Technology in Digital Era		○	○	●	○		○	○					○		●

## ข. หมวดวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์																													
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์																													
DIN61-101 Engineering mathematics		●						●							○		●	○							●		○		
DIN61-102 Engineering physics		●						●	○			○				○	●	○		●	○						●		●
กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์																													
DIN61-111 Programming fundamentals		●	●					●						●	●	●		●			●	●			●	●			
DIN61-112 Discrete mathematics and applications		●						●	●							○	●				●					●	○	○	
DIN61-113 Circuits and electronics	○	●	○					●						○	●		○				●			○				○	
DIN61-114 Data structures and algorithms		●						●	●				●	●	●			●		●		●				●			
DIN61-115 Computer organization and operating systems	○	○	○	○			○	●				○	○		○	●	○	○	○		○		●		○			○	
DIN61-216 Digital systems and microprocessor		●	●	○			●	●	●	○				○	○	○	○	○	●			●		○		○	○	●	○
DIN61-217 Linear algebra and applications		●						●	○							●	●				○	●	○			●	○	○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ											
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4								
DIN61-218 Probability and statistics		●						●	●							●	●									○	●	○						●	○	○	
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน																																					
กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อนวัตกรรม																																					
DIN61-121 Web design and development		●						●		●				●	●				●	●					●		●						●		●		
DIN61-222 Advanced programming		●						●	●			●		●	●	●			●	●					●		●								●		
DIN61-223 Database technologies		●						●		●				●	●				●	●					●		●						●		●		
DIN61-224 Computer networks and security		●				●		●				●	●	●		●			●			●	●		●		●						●		●		
DIN61-225 Web programming		●						●		●				●	●				●	●					●		●						●		●		
DIN61-226 Internet of things		●	●	○			●	●	●	○				○	○	○	○	○	●			●					●			○			○		○	●	○
DIN61-327 Mobile device application development		●						●		●				●	●				●	●					●		●						●		●		
กลุ่มวิชานวัตกรรม																																					
DIN61-131 Introduction to digital innovation engineering	○	○	○	○			●	●				○		○	○			○	●	○	○			○		●			○					●	○		
DIN61-132 Design thinking for innovation		●				●	●	●	●			○						●	○	○	●						●			○					●		



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
DIN61-133 Problem domain analysis		○				●		●	●							●	●	●		○				○		●		○	○
DIN61-134 Creative problem solving	○	○	○	○		○	○	●	●		○		○		○	○	●		●	○			○			○		○	○
DIN61-135 Creative ideas communication	○	○		●				●										●		●				●		○		●	●
DIN61-236 User experience and user interface	○	○				●	○	●	○	○					●	●			●		○		○		○			○	○
DIN61-337 Innovation project management			●		●	●									●	●								●					
DIN61-338 Digital innovation engineering seminar	●		●	●		●				●		●				●	●		●					●			●	●	●
DIN61-439 Digital innovation capstone project	●	●	●				●			●		●		●		●	●	●	●		●		●		●	●			
กลุ่มวิชาผู้ประกอบการ																													
DIN61-241 Entrepreneurial finance	○	○			○		○	●	●						●	●	●												○
DIN61-342 Formation and implementation of entrepreneurial ventures	○	○			○		○	●	●						●	●	●							●					○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
DIN61-343 Business plan	○	○			○		○	●	●				○		●	●	●	○	●			●		○	○	○	○		○
กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา																													
DIN61-390 Pre-cooperative education	○	●	○	○	●		●	●					○			●	●		●	○			●				●		●
DIN61-491 Cooperative education	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●
DIN61-492 Professional skill practice	○	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●
กลุ่มวิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา																													
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์และข้อมูล																													
DIN61-351 Data mining		●						●		●				●	●			●	●		●					●		●	
DIN61-352 Big data analytics		●						●		●				●	●			●	●		●					●		●	
DIN61-353 Data analytics and visualization		●						●		●				●	●			●	●		●					●		●	
DIN61-354 Multimedia programming technology	○	●	○	○			○	●	●		○	○	○	●	○	●	●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	
DIN61-355 Software engineering						○	○	●	●				●		○	●	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	
DIN61-356 Special topics 1	○	●	○	○		○	○	●	●		○	○	○	○	○	●	○	●	○		○		●	○	○	○	○	○	
กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมฮาร์ดแวร์																													

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4	
DIN61-361 Advanced embedded systems	○	●					○	●	●					●		●		○	○				●		○	○				○
DIN61-362 Principles of robotics		●	●	○			●	●	●	○				○	○	○	○	○	●				●		○		○	●	○	
DIN61-363 Smart sensor design		●	●	○			●	●	●	○				○	○	○	○	○	●				●		○		○	●	○	
DIN61-364 Embedded digital signal processing		●				●		●	●					○	○	○	○	○	●				●			●				
DIN61-365 Mechatronics for computer engineering		●	●	○			●	●	●	○				○	○	○	○	○	●				●		○		○	●	○	
DIN61-366 Real time systems	○	●	○	○			○	●	●				○	●		●	●	●	●		○		●		○	○			○	
DIN61-367 Wireless sensor networks		●	●	○			●	●	●	○				○	○	○	○	○	●				●		○		○	●	○	
DIN61-368 Special topics 2	○	●	○	○		○	○	●	●		○	○	○	○	○	●	○	●	○		○		●	○	○	○		○	○	
กลุ่มวิชาเลือกร่วม																														
DIN61-371 Signals and systems		●	●	○			●	●	●					○	○	●	○						●			●				
DIN61-372 Digital signal processing	○	●	○	○	○		○	●	●					○	○	●	○				○		●		○	●				
DIN61-373 Image and video processing	○	●	○	○	○			●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●				○		○	○	○		○	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	5.3	5.4
DIN61-374 Computer graphics	○	●	○	○	○		○	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●		○		●		○	○	○		○
DIN61-375 Artificial intelligence		●						●	●					○	○	○	○	○	●				●			●	●		
DIN61-376 Machine learning		●						●	●					○	○	○	○	○	●				●			●	●		
DIN61-377 Deep learning	○	●	○	○			○	●	●	○				○		●	●	●	●		○	○	●		○	○	○		○
DIN61-378 Distributed and cloud computing		●				●		●			●	●	●		●		●		●		●		●			●			
DIN61-379 Special topics 3	○	●	○	○		○	○	●	●		○	○	○	○	○	●	○	●	○		○		●	○	○	○		○	○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีนานาชาติ ระบบทวิภาค พ.ศ. 2561

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการทวนสอบความเหมาะสมของข้อสอบและวิธีการประเมินผล ในการวัดผลการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่ระบุไว้ใน มคอ.3 (ประมวลรายวิชา)

#### 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรอาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

(1) ภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

(2) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น หรือทวนสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ในด้านนวัตกรรม แนวคิดในการประกอบธุรกิจด้านนวัตกรรมของบัณฑิต

(3) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น

(4) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

(5) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ หรือเป็นวิทยากรพิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์เรียนรู้และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

(6) การทวนสอบระดับหลักสูตร มีการทดสอบนักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา โดยให้ผู้เรียนสอบในลักษณะประมวลความรู้ (Comprehensive examination) ในแต่ละชั้นปี ซึ่งเริ่มจากชั้นปีที่ 2 จนถึงชั้นปีที่ 4 โดยกำหนดสาระสำคัญของแต่ละชั้นปีและแจ้งให้ทราบล่วงหน้า จะประกอบไปด้วย แนวข้อสอบ กพ. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และทักษะทางวิชาการที่สำคัญต่อการประกอบวิชาชีพในแต่ละชั้นปี โดยมี คณาจารย์ในสาขาวิชา และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกร่วมเป็นกรรมการในการสอบประมวลความรู้ และร่วมในการออกแบบข้อสอบที่สอดคล้องกับการทำงานจริงหลังจากจบการศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีนานาชาติ ระบบทวิภาค พ.ศ. 2561

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย หลักสูตร และรายวิชาที่รับผิดชอบ
- 2) การพิจารณากำหนดภาระงานให้แก่อาจารย์ใหม่อย่างเหมาะสม ตามเกณฑ์ภาระงานขั้นต่ำที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรม และให้ข้อมูลแก่อาจารย์ใหม่ เกี่ยวกับการจัดทำคุณภาพการศึกษาที่หลักสูตรต้องดำเนินการ
- 3) ส่งเสริมการพัฒนาด้านการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การวิจัยอย่างต่อเนื่อง การศึกษาต่อ โดยการสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมอบรม สัมมนา และการประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ และการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 4) จัดอาจารย์ประจำที่มีประสบการณ์ด้านการสอนและการวิจัย ทำหน้าที่อาจารย์พี่เลี้ยงให้กับอาจารย์ใหม่ ตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรม ศึกษาดูงาน และเข้าร่วมประชุมทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มพูนทักษะและประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและการประเมินผล จากสถาบันการศึกษาชั้นนำทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 2) ส่งเสริมให้อาจารย์มีทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาที่ทันสมัย เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
- 3) จัดการประชุมเพื่อทบทวน พัฒนา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนตามการประเมินผลแต่ละรายวิชาทุกปีการศึกษา

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม ศึกษาดูงาน และเข้าร่วมประชุมทางวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาให้อาจารย์มีความรู้ที่ทันสมัย
- 2) สนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการให้บริการวิชาการแก่บุคคลภายนอก ทั้งที่เป็นภาครัฐกิจ หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้ของตน
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์สร้างผลงานวิจัยและพัฒนางานวิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น
- 4) สนับสนุนให้เกิดความร่วมมือระหว่างอาจารย์กับภาครัฐกิจ เพื่อให้เกิดการพัฒนาวิชาการสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำกับดูแล ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่

- 1) พัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้มีความถูกต้องเหมาะสม ทันสมัย วางแนวทางจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตรงตามลักษณะพึงประสงค์ ด้วยแนวทาง Outcome Based Learning
- 2) จัดหากำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตร ที่มีความรู้ประสบการณ์ตรงตามรายวิชาที่สอน ตลอดทั้งควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา
- 3) จัดตารางการเรียนการสอน ตารางสอบ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ตามที่กำหนดในหลักสูตร
- 4) จัดวางระบบประกันคุณภาพการศึกษา
- 5) จัดทำแผนกลยุทธ์งบประมาณและการเงินและแผนปฏิบัติการสำหรับบริหารหลักสูตร
- 6) จัดทำแผนการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนเพื่อให้บริหารหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2. บัณฑิต

หลักสูตรกำหนดระบบและกลไกในการติดตามคุณภาพของบัณฑิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร โดยพิจารณาจากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ ผลการสอบประมวลความรู้ และการมีงานทำ นอกจากนี้ยังติดตามความต้องการของตลาดแรงงานและสังคมทั้งจำนวนและคุณภาพ การสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปีและแจ้งผลการสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

### 3. นักศึกษา

#### 3.1 การรับนักศึกษา

- 1) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีนานาชาติ ระบบ ทวิภาค พ.ศ. 2561
- 2) สำเร็จการศึกษาในกรณีใดต่อไปนี้
  - 2.1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า หรือ
  - 2.2) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่าจากโรงเรียนนานาชาติในประเทศ หรือจากต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาหลักในการสื่อสาร
  - 3) ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติ ความรู้เฉพาะด้าน และความสามารถทางภาษาอังกฤษตามประกาศของ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
  - 4) ผ่านเกณฑ์การสอบสัมภาษณ์

### 3.2 การส่งเสริมและพัฒนาการศึกษา

- 1) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนเข้าเรียน เพื่อแก้ปัญหาคาราคาความรู้อันพื้นฐานของนักศึกษาแรกเข้า
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักศึกษาทุกชั้นปีที่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นกับนักศึกษาโดยเน้นพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- 3) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นประจำต่อเนื่อง
- 4) จัดระบบสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา โดย
  - 4.1) จัดทำคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษา
  - 4.2) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาทุกคนพร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่
  - 4.3) มีแฟ้มประวัติ นักศึกษาทุกคนเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการให้การปรึกษาและความก้าวหน้าของนักศึกษา
  - 4.4) มีการจัดตารางเวลาของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าพบได้ตลอดปีการศึกษา
  - 4.5) มีการจัดกิจกรรมให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาได้ทำกิจกรรมร่วมกัน
- 5) จัดระบบการอุดหนุนเมื่อมีข้อร้องเรียนให้กับนักศึกษา

### 3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาจากข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษา อัตราการคงอยู่ของนักศึกษา และอัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินผลที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ

## 4. อาจารย์

หลักสูตรจะมีนโยบายและแผนในการรับอาจารย์ใหม่ การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร การบริหาร การส่งเสริมและการพัฒนาอาจารย์ ดังนี้

### 4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

จัดระบบและกลไกในการรับและแต่งตั้งอาจารย์ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อาทิ ระเบียบการสรรหาการเลือกสรร การคัดเลือกและการทดลองปฏิบัติงานระเบียบการขอตำแหน่งทางวิชาการ การประเมินผลการปฏิบัติงาน วินัยและการลงโทษ เป็นต้น รวมถึงการจัดระบบการส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องผ่านระบบการมีส่วนร่วมระหว่างหลักสูตร สำนักวิชา มหาวิทยาลัย และสถาบันอื่นๆทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ

### 4.2 คุณภาพอาจารย์

หลักสูตรกำหนดระบบและกลไกในการพัฒนาคุณภาพอาจารย์อย่างต่อเนื่องผ่านการมีส่วนร่วมระหว่างหลักสูตร มหาวิทยาลัย และสถาบันอื่นๆทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ มี



กระบวนการการติดตามประเมินผลจากข้อมูลร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

#### 4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

หลักสูตรมีการติดตามข้อมูลที่แสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับอาจารย์จากข้อมูลการคงอยู่ของอาจารย์ ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตร ความก้าวหน้าทางวิชาการและเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย เพื่อประเมินผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์และนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ

#### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และดำเนินการให้มีการประชุมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อทบทวน/ประเมิน ผลการบริหารหลักสูตร ซึ่งเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษามีการนำข้อเสนอมาปรับปรุงตามความเหมาะสม

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1) หลักสูตรได้มาตรฐานและทันสมัย	1) มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล และดำเนินการให้หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ	1) หลักสูตรผ่านการรับรองจากสภามหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2) มีรายละเอียดวิชาครบตามเกณฑ์	1) กลุ่มวิชาและคณะกรรมการรายวิชาจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้	1) มี มคอ.3 และ มคอ.4 ครบตามเกณฑ์
3) มีบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามบัณฑิตพึงประสงค์ของหลักสูตร	1) มีคณะกรรมการติดตามและพัฒนาระบบกลไก การประเมินหลักสูตร 2) ดำเนินการประเมินหลักสูตร	1) ผลการประเมินหลักสูตร
4) มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	1) ดำเนินการประกันคุณภาพและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง	1) ผลการประเมินประกันคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีขึ้นไป 2) ผลการประเมินหลักสูตรได้นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฉบับต่อไป

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
	2) ดำเนินการประเมินหลักสูตรตามเวลาที่กำหนด	

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

### 6.1 การบริหารงบประมาณ

หลักสูตรฯ จัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดิน และเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุและครุภัณฑ์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีภาคปฏิบัติ และการฝึกสหกิจศึกษา รวมทั้งการสร้างสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล รวมถึงมีสื่อการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ เช่น แอปเสียง แอปภาพ CD-ROM และบริการห้องสมุด ผ่านอินเทอร์เน็ต

### 6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรจะจัดเตรียมห้องเรียนในระบบ Smart Classroom ที่มีโสตทัศนูปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ และจัดห้องสมุดของวิทยาลัยให้เป็นรูปแบบ Digital Library มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล รวมถึงการเข้าถึงฐานข้อมูลการสืบค้น

### 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
1) มีห้องเรียน และสถานที่สำหรับเรียนรู้ด้วยตนเองที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพ 2) มีสื่อ ซอฟแวร์ที่จำเป็นและเพียงพอ	1) จัดให้มีห้องเรียนที่มีความพร้อมในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ 2) จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง โดยมีจำนวนและประสิทธิภาพที่เหมาะสมเพียงพอ 3) จัดให้มีสื่อ และซอฟต์แวร์ที่จำเป็น	1) สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล และซอฟต์แวร์ 2) ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

มีการกำหนดตัวชี้วัดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่ สกอ. กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้หลัก ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่				
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ แห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิด สอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลัง สิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผล การเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการ สอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ หนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0					X
13. อื่น ๆ ระบุ ...					
<b>รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>	<b>1-5</b>
<b>ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

เกณฑ์ประเมิน: หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตาม เป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัว บ่งชี้รวมในแต่ละปี

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนสอบถามนักศึกษาโดยตรง หรือใช้แบบสอบถาม หรืออาจใช้วิธีการสนทนากับกลุ่มนักศึกษา
- 3) มีการประเมินการสอนโดยนักศึกษาหลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

มีการประเมิน หรือ การแสดงความคิดเห็นต่อทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาในทุกรายวิชาที่เปิดสอนและในทุกภาคการศึกษา รวมทั้งความความคิดเห็นด้านกลยุทธ์การสอนที่นักศึกษาต้องการสำหรับวิชานั้นๆ ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

- 1) แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตร
- 2) คณะกรรมการประเมินหลักสูตรวางแผนการประเมินหลักสูตรอย่างเป็นระบบ
- 3) ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

#### 2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการประเมินหลักสูตร วิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการประเมิน

#### 2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ

ติดตามบัณฑิตใหม่โดยการสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

จัดทำประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามตัวบ่งชี้ โดยคณะกรรมการประเมินที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการรับผิดชอบหลักสูตรทบทวนผลการประเมินที่ได้จากข้อ1 ข้อ2 และข้อ3 เพื่อวางแผนปรับปรุงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนการสอน การดำเนินงานของหลักสูตร และภาพรวมของหลักสูตรในวาระการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

ภาคผนวก ก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
สาขาวิศวกรรมนวัตกรรม (Innovation Engineering) หลักสูตรนานาชาติ  
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)



**ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี  
สาขาวิศวกรรมนวัตกรรม (Innovation Engineering) หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๐)

เพื่อให้การจัดทำและพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมนวัตกรรม (Innovation Engineering) หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๐) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กับมติเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการประจำโครงการจัดตั้งวิทยาลัยนานาชาติ ครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ วันที่ ๒๑ มิถุนายน ๒๕๖๐ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมนวัตกรรม (Innovation Engineering) หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๐) เพื่อทำหน้าที่จัดทำและพัฒนาหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| ๑. ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อารังธัญวงศ์  | ที่ปรึกษา                     |
| ๒. อาจารย์ ดร.จิตติมา ศังขมณี<br>(ผู้อำนวยการโครงการจัดตั้งวิทยาลัยนานาชาติ) | ประธานกรรมการ                 |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ปิติเชต สุวีรักษา                                       | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๔. อาจารย์อภิธาน ลี  | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพล วีราสา   | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) |
| ๖. ดร.วิลาส ฉ่ำเลิศวัฒน์   | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต)        |
| ๗. นายกันต์ วีระกันต์  | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิต)        |
| ๘. รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒน์พงศ์ เกิดทองมี                                     | กรรมการ                       |
| ๙. อาจารย์ ดร.อนุรักษ์ ฤงทอง   | กรรมการ                       |
| ๑๐. นายอวยพร เรืองศรี<br>(รองผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมการเรียนและการสอน)      | กรรมการ                       |
| ๑๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ                           | กรรมการและเลขานุการ           |
| ๑๒. นางสาวนิธิวรรณ พรหมแก้ว  | ผู้ช่วยเลขานุการ              |
| ๑๓. นางนฤมล อินปิ่น  | ผู้ช่วยเลขานุการ              |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ สิงหาคม พ.ศ.๒๕๖๐

( ศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ อารังธัญวงศ์ )  
รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ข

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร



แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนรรักษ์ ฤงทอง

(Assistant Professor Dr. Anurak Thungtong)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075673577
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	โทรสาร	075672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80160	Email	Anurak.th@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Systems and Control Engineering/ Case Western Reserve University, USA	2556
M.S.	Systems and Control Engineering/ Case Western Reserve University, USA	2551
วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้อำนวยการ อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2561-ปัจจุบัน
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560 - 2561
อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556 - ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Digital signal processing
- 2) Physiological time series analysis
- 3) Data analysis

## 4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์	วิศวกรรมศาสตร์และ เทคโนโลยี	วิศวกรรม คอมพิวเตอร์และ ระบบอัจฉริยะ	1. Introduction to Computer Engineering 2. Signals and systems 3. Computer programming 4. Digital communication	2556- ปัจจุบัน

## 5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

## 5.1 บทความวิจัย (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Thungtong, A., Knoch, M. F., Jacono, F. J., Dick, T. E., & Loparo, K. A. (2018). Periodicity: A Characteristic of Heart Rate Variability Modified by the Type of Mechanical Ventilation After Acute Lung Injury. *Frontiers in physiology*, 9, 772.

## 5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Thungtong, A. (2018, July). A Matlab Software Tool for Semi-Automatic Detection of R Peak in Noisy Electrocardiogram Signal. In 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST) (pp. 1-4). IEEE.

2) Thungtong, A. (2017, July). A robust algorithm for R peak detection based on optimal discrete wavelet transform. In 2017 14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE) (pp. 1-6). IEEE.

3) Thungtong, A., Scher, M. S., & Loparo, K. A. (2016, October). Neurodevelopment in newborns as quantified by synchronization in the Electroencephalogram. In 2016 IEEE Conference on Computational Intelligence in Bioinformatics and Computational Biology (CIBCB) (pp. 1-6). IEEE.

**แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)**  
**ชื่อ-สกุล ผศ.ดร.ระศิเมษ เมืองช้าง**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0956525995
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	.....
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	mate105@gmail.com

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Mathematics/ University of Illinois Urbana Champaign, USA	2556
M.S.	Mathematics/ University of Illinois Urbana Champaign, USA	2552
วท.บ.	คณิตศาสตร์/ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์-มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2556 - 2561
ผู้ช่วยศาสตราจารย์-มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561 - ปัจจุบัน

**3. ความเชี่ยวชาญ**

- 1) Hyperbolic geometry
- 2) Surface topology

**4. ประสบการณ์การสอน**

มี  ไม่มี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ	ปี พ.ศ.
● แคลคูลัสชั้นกลาง (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-2561, 2563
● คณิตศาสตร์ 1 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2557, 2558
● คณิตศาสตร์ 2/แคลคูลัส 2 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-2563
● การประยุกต์แคลคูลัสเบื้องต้น (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556-2558
● เวกเตอร์แคลคูลัส (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2557-2563
● ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2557, 2558
● แคลคูลัสสำหรับการประมาณค่า (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2556, 2557
● คณิตศาสตร์การเงิน (ระดับปริญญาเอก)	พ.ศ. 2558

● การวิเคราะห์เชิงจริง2 (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2558
● หัวข้อคัตสรรทางคณิตศาสตร์ (ระดับปริญญาตรี)	พ.ศ. 2558
● เรขาคณิต	พ.ศ. 2563
● การเขียนเชิงคณิตศาสตร์	พ.ศ. 2562-2563
● วิทยุคณิตและการประยุกต์	พ.ศ. 2561-2563
● คณิตศาสตร์สำหรับสหเวชศาสตร์	พ.ศ. 2561-2563

## 5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- 1) Hernández, J. H., Leininger, C. J., & Maungchang, R. (2020). Finite rigid subgraphs of pants graphs. *Geometriae Dedicata*, 1-19.
- 2) Wongyai, K., Wintachai, P., Maungchang, R., & Rattanakit, P. (2020). Exploration of the Antimicrobial and Catalytic Properties of Gold Nanoparticles Greenly Synthesized by *Cryptolepis buchanani* Roem. And Schult Extract. *Journal of Nanomaterials*, 2020.
- 3) Khwannimit, D., Maungchang, R., & Rattanakit, P. (2020). Green synthesis of silver nanoparticles using *Clitoria ternatea* flower: an efficient catalyst for removal of methyl orange. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 1-17.
- 4) Atiponrat, W., & Maungchang, R. (2020). Continuous homomorphisms, the left-gyroaddition action and topological quotient gyrogroups. *Quasigroups and Related Systems*, 28(1), 17-28.
- 5) Rattanakit, P., & Maungchang, R. (2019). Determining iron (III) concentration in a green chemistry experiment using *Phyllanthus emblica* (Indian Gooseberry) extract and spectrophotometry. *Journal of Chemical Education*, 96(4), 756-760.
- 6) Maungchang, R. (2018). Finite rigid subgraphs of the pants graphs of punctured spheres. *Topology and its Applications*, 237, 37-52.
- 7) Maungchang, R. (2017). Exhausting pants graphs of punctured spheres by finite rigid sets. *Journal of Knot Theory and Its Ramifications*, 26(14), 1750105.
- 8) Maungchang, R. (2013). The Sunada construction and the simple length spectrum. *Geometriae Dedicata*, 163(1), 349-360.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

## 6. คณะทำงานและกรรมการ

- 1) (2561-2563) คณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- 2) (2559-2561) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ

2) (2559-2561, 2563-ปัจจุบัน) คณะกรรมการดำเนินงาน ในคณะทำงานโครงการศูนย์ พสวท. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

4) (2558) กรรมการ coordinate การแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกระดับนานาชาติครั้งที่ 56

3) (2558) กรรมการออกข้อสอบและcoordinate การแข่งขันคณิตศาสตร์โอลิมปิกระดับชาติครั้งที่ 12

#### 7. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
อาจารย์ดีเด่นด้านการเป็นครูมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2562

**แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)**  
**ชื่อ-สกุล รศ.ดร.สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672340
สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672304
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80160	Email	ksuratsa@wu.ac.th

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Electrical Engineering The University of Texas at Arlington, USA	2555
วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2546
วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2543

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561-ปัจจุบัน
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558-ปัจจุบัน
หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558-2559
อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2545-ปัจจุบัน

## 4. ประสบการณ์การสอน



มี



ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	
- ระบบควบคุม 1	2555-ปัจจุบัน
- การออกแบบวงจรตรรกและเชิงเลข	2555-2558
- ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด	2556-2557
ปฏิบัติการระบบการวัดคุม	2556-2558
- เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมในระบบอุตสาหกรรม	2557-2558
- ปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	2555

## 5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

## 5.1 บทความวิจัย

-

## 5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1. Korkua, S. K., Chandhaket, S., Thinsurat, K., & Maneenopparat, K. (2016, September). Development and evaluation of multi-stage phase-controlled converter for magnetron driver. In *2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA)* (pp. 1-6). IEEE.

2. Korkua, S. K., Chandhaket, S., Thinsurat, K., & Pornbandit, K. (2016, September). Design of automatic phase-controlled converter based on temperature for microwave drying system. In *2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA)* (pp. 1-6). IEEE.

3. สุรัสวดี กุลบุญ ก่อแก้ว ศิราพร ศักดิ์พรหม หิรัญ รอดนวล สราวุธ จันทเขต เจริญเกียรติ โพธิ์ชัยยะ และ จักรวัฒน์ บุตรบุญชู , “ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะบนพื้นฐาน IoT สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการใช้ Raspberry Pi”, รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11, อุบลราชธานี, ประเทศไทย, หน้า 166-169 ,5-7 มิถุนายน 2019

## 6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลเงินทุนช่วยเหลือการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 19	2556

**แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)**  
ชื่อ-สกุล ดร.จิตติมา คังขมณี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075 672425
วิทยาลัยนานาชาติ	โทรสาร 075 672424
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email sjdtima@wu.ac.th

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Computer Science, University College London, University of London, UK	2553
M.S.	Computer Science, National Institute of Development Administration, Thailand	2539
B.Sc.	Mathematics, Prince of Songkhla University, Thailand	2528

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
Acting Dean: International College, Walailak University	2561-present
Lecturer: School of Informatics, Walailak University	2541-present
Computer specialist 7, Narcotics Data Center, Office of the Narcotics Control Board, Bangkok	2528-2541

**3. ความเชี่ยวชาญ**

- 1) Requirements Engineering
- 2) Software Process
- 3) Information Systems

**4. ประสบการณ์การสอน**



ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
Walailak University	School of Informatics	Software Engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Requirements Engineering</li> <li>● Object-oriented Analysis and Design</li> <li>● Software Process</li> <li>● Software System Engineering Fundamentals</li> </ul>	2555-present



ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
		Computer Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algorithm and Problem Solving</li> <li>Requirements Engineering</li> <li>Object-oriented Analysis and Design</li> </ul>	2544-2557
		Management Information System	<ul style="list-style-type: none"> <li>Information System I, II</li> <li>Management of Information Systems</li> <li>System Analysis and Design</li> <li>Development of Information Systems</li> </ul>	2541-2546
University College London, UK (Teaching Assistant)	Faculty of Engineering Science	Department of Computer Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requirements Engineering</li> <li>Software Engineering</li> </ul>	2550-2552
	Faculty of Arts and Humanities	Department of Information Studies	<ul style="list-style-type: none"> <li>Object-oriented Programming</li> <li>Information Systems</li> </ul>	
Burapa University	Faculty of Science	Department of Computer Science	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software engineering</li> </ul>	2537

## 5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

### 5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

### 5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) ญัฐธิดา สุวรรณพฤก, ไกรสร ฤทธิวงศ์, อุหมาด หมัดอาด้า และ จิตติมา ศังขมณี. (2561). การประยุกต์ทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ กรณีศึกษา การพัฒนาระบบแบบสอบถามออนไลน์. ใน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, การประชุมวิชาการระดับชาติ วลัยลักษณ์วิจัย ครั้งที่ 10. (น. it238, 10 หน้า). นครศรีธรรมราช.

2) ลักษณะ สุทธิการ, ชลธิชา เจียรพันธ์, นันทภรณ์ ปูทอง, สรัลนุช ผอมทอง, สุภัทรา พิศุทธางกูร, กรัณรัตน์ ธรรมรักษ์, ศิริภิญโญ จันทมนี และ จิตติมา ศังขมณี. (2559). การประยุกต์หลักการวิศวกรรมซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาระบบซอฟต์แวร์บริหารจัดการร้านอาหารเลมอนแอส: พีไอเอส. ใน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, นครศรีธรรมราช, การประชุมวิชาการระดับประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (National Conference on Information Technology:NCIT) ครั้งที่ 8 (หน้า 199-204). จ.กระบี่.

**5.3 บทความทางวิชาการ** (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

**5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน** (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- 1) จิตติมา ศังขมณี. (2559). *ประสิทธิผลในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิศวกรรมความต้องการระบบซอฟต์แวร์ จากการใช้กรณีศึกษาจริงแทนกรณีศึกษาสมมุติ*. ในงานประชุมวิชาการ การเรียนรู้เชิงรุก ครั้งที่ 4 Active Learning: Challenges and Innovations. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- 2) จิตติมา ศังขมณี. (2556). *การศึกษาเชิงประจักษ์ในประเด็นปัญหาในกระบวนการซอฟต์แวร์ของการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ภาครัฐโดยผู้ให้บริการภายนอก*. (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์).
- 3) จิตติมา ศังขมณี. (2555). *การปรับแต่งชุดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อสนับสนุนการวิศวกรรมความต้องการระบบซอฟต์แวร์เพื่อสาธารณะ*. (รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์).
- 4) จิตติมา ศังขมณี. (2555). *เอกสารคำสอนรายวิชา SWE-101 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี Algorithmic Problem Solving*. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- 5) จิตติมา ศังขมณี. (2555). *เอกสารคำสอนรายวิชา CSC-388 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design*. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

## 6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
<i>Honored:</i> Knight Commander (Second Class) of the Most Noble Order of the Crown of Thailand.	2552
<i>Honored:</i> Commander (Third Class) of the Most Noble Order of the Crown of Thailand.	2542
<i>Honored:</i> Companion (Fourth Class) of the Most Exalted Order of the White Elephant.	2540
<i>Awarded:</i> PhD scholarship from the Royal Thai Government under the Faculty Member Development Program of the Office of the Higher Education Commission, London, UK, during Sep 2005-Aug 2009.	2548-2552
<i>Awarded:</i> Good performance award, a grant for pursuing a master degree in Computer Science offered by the Computer and Communication Education Foundation	2537-2538
<i>Awarded:</i> Australian government grant, under the Australian-Thai Collaborative Project, for a training course on Natural language 2 and an official visit at 7 Australian government organizations (related to drugs enforcement) in Canberra and Sydney, Australia during Sep-Oct 1993.	2536

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
<i>Awarded:</i> Japanese government (thru Japan International Cooperation Agency—JICA) grant for a training course on Information Processing Personnel – Database System Design in Japan, Jan-Apr 1987.	2530

**แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)**  
ชื่อ-สกุล อาจารย์ Oscar Andrew Zongo

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	080-3695384
สำนักวิชา วิทยาลัยนานาชาติ	โทรสาร	075-672424
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	oscar.zongo1981@gmail.com

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วศ.ม.	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2557
B.Eng.	Electrical Engineering, Dar-es-salaam Institute of Technology, Tanzania	2551

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
Teaching Assistant - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	พ.ศ. 2555-2560
Electrical Engineer - Printech company limited	พ.ศ. 2551-2555
Electrical Technician - Printech company limited	พ.ศ. 2540-2547

**3. ความเชี่ยวชาญ**

- 1) Power system
- 2) Optimization techniques
- 3) Control

**4. ประสบการณ์การสอน**



ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	วิศวกรรมศาสตร์		ปฏิบัติการ Electrical machines I ปฏิบัติการ Electrical machines II ปฏิบัติการ Microprocessor ปฏิบัติการ Numerical methods using Matlab ปฏิบัติการ Digital logic	พ.ศ. 2560

## 5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

### 5.1 บทความวิจัย

-

### 5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Zongo, O. A., & Oonsivilai, A. (2017). Optimal placement of distributed generator for power loss minimization and voltage stability improvement. *Energy Procedia*, 138, 134-139.

2) Zongo, O. A., & Oonsivilai, A. (2015). Comparison between Harmony Search algorithm, Genetic Algorithm and Particle Swarm Optimization in economic power dispatch. *International Review of Electrical Engineering (IREE)*, 10(2), 286-292.

### 5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6<sup>th</sup> edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

## 6. เกียรติคุณและรางวัล

-

## สัญญาจ้างอาจารย์ Oscar Andrew Zongo



สัญญาจ้างเลขที่ 125/2561  
Employment Contract No. 125/2018

สัญญาจ้างทำงานพนักงาน  
Limited-Term Employment Contract for Employee

ทำที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าเสา  
จังหวัดนครศรีธรรมราช  
Done at Walailak University  
222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district,  
Thasala District, Nakhon Si Thammarat  
Province, Thailand

วันที่ 31 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2561  
31<sup>st</sup> July, 2018

หนังสือสัญญาจ้างทำงานฉบับนี้ทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตั้งอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าเสา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วุฒิสุทธิเมธาวิชิต ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า "มหาวิทยาลัย" ฝ่ายหนึ่ง กับ Mr.Oscar Andrew Zongo อายุ 43 ปี ถือหนังสือเดินทางเลขที่ ..... ตั้งบ้านเรือนอยู่ที่ 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าเสา จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "พนักงาน" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญากัน มีข้อความดังต่อไปนี้

This agreement is hereby entered into between Assistant Professor Dr. Suwit Wuthisuthimethavee, Vice-President for Administration, acting on delegated authority of the President of Walailak University, on behalf of Walailak University, situated at 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district, Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand (hereafter referred to as "University"), and Mr. Oscar Andrew Zongo, date of birth 18 May 1975, Passport No. ...., domiciled at 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district, Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand (hereafter referred to as "Employee").

The agreement pertains to the employment of the said Employee by the University in accordance with the following terms and conditions:

/ข้อ 1. มหาวิทยาลัยตกลงจ้าง.....  
/1. The University offers, .....

2

ข้อ 1. มหาวิทยาลัยตกลงจ้างและพนักงานตกลงรับจ้างทำงานให้กับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในตำแหน่ง อาจารย์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล สังกัดวิทยาลัยนานาชาติ มีกำหนดเวลา 2 ปี ตั้งแต่วันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2561 จนถึงวันที่ 2 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 โดยมีเงื่อนไขบรรจุเป็นพนักงานตามสัญญาจ้าง โดยจัดทำสัญญาจ้างทำงานสัญญาแรก 2 ปี โดยมีเงื่อนไข ดังนี้

- (1) ต้องเข้าอบรม UKPSF
- (2) กำหนดให้ขอ ผศ.ภายใน 2 ปี

และพนักงานสัญญาว่าจะปฏิบัติงานตามที่มหาวิทยาลัยมอบหมายตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดภาระหน้าที่ ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และเต็มกำลังความสามารถของตน ทั้งจะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมหรือกระทำการอื่น ๆ อันจะเป็นทางส่งเสริมให้บรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย

1. The University offers, and the Employee agrees and accepts the employment as a full time Lecturer for Digital Innovation within the International College. The term of contract is 2 (two) years, starting from 3<sup>rd</sup> of September 2018 to 2<sup>nd</sup> of September 2020. The condition is appointed into employees on a limited term of 2 years as follow

- (1) The employee must attend UKPSF (The UK Professional Standards Framework)
- (2) The employee apply for Assistant Professor in 2 years

And the employee agrees to conform to the TOR and perform to his best ability with honesty and integrity. The employee is aware of the need to augment one's knowledge and other required skills in order to contribute to the university's missions and goals.

2. พนักงานจะมีสิทธิได้รับค่าจ้างเป็นรายเดือน ได้แก่ ค่าจ้างเดือนละ ..... บาท ค่าตอบแทนพิเศษ(ค่าสอนเป็นภาษาอังกฤษ) เดือนละ ..... บาท และมีสิทธิได้รับการปรับขึ้นเงินเดือนประจำปี เช่นเดียวกับพนักงานมหาวิทยาลัย ทั้งนี้พนักงานจะต้องเป็นผู้รับภาระในการเสียภาษีและอื่นๆ (ถ้ามี) ทั้งสิ้น

2. The Employee shall be entitled to a monthly salary of ..... Baht and shall be paid special remuneration (not include in base salary) ..... baht and entitled to receive an annual salary raise according to his job performance and specified TOR. However, the Employee's salary increasing procedure will be considered separately from general staff's annual salary raise. The Employee shall be responsible for meeting the relevant legal requirements with regard to personal income tax, deductible by law from the agreed remuneration by the Thai Government's Revenue Department in connection with the employment contract.

/ข้อ 3. พนักงานมีสิทธิได้รับสวัสดิการ.....

/3. The Employee is entitled .....

3. พนักงานมีสิทธิได้รับสวัสดิการและสิทธิประโยชน์ที่ก่อกำหนดโดยจากมหาวิทยาลัย ตามที่ระบุไว้ในกฎข้อบังคับของมหาวิทยาลัยด้วยลักษณะที่ตลอดอายุสัญญา สิทธิดังกล่าวเป็นสิทธิเฉพาะตัวไม่รวมคู่สมรสและบุตร สิทธิหลักที่สำคัญคือ

- 3.1 สิทธิสำหรับการรักษาพยาบาล
- 3.2 สิทธิประกันอุบัติเหตุ
- 3.3 สิทธิใช้บริการรถตู้รับส่ง (เฉพาะจากที่พักภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น)
- 3.4 สิทธิต่อเงินชดเชย (กรุณาย่านข้อ 12)

3. The Employee is entitled to receive allowance and staff welfare benefits as specified by the relevant rules and regulations of Walailak University for the duration of the contracted employment by the University. The entitlement applies only to the mere Employee and does not cover the Employee's spouse or offspring. Such allowance and staff welfare benefits include;

- 3.1 Medical expenses (only for the Employee)
- 3.2 Personal Accident Insurance
- 3.3 Van service (on-campus residents only)
- 3.4 Compensatory payment (Please see Clause 12)

4. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาให้พนักงานปฏิบัติตามข้อบังคับ ข้อกำหนด ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง ตลอดจนนโยบายและแนวปฏิบัติต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนดขึ้นเพื่อเป็นหลักในการบริหาร ทั้งที่มีอยู่ในวันทำสัญญานี้ หรือที่จะมีต่อไปภายหน้า ซึ่งมหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

4. The Employee undertakes to obey and adhere to all the existing and future rules, regulations, official orders, notices, and policy and operational guidelines for administration of the University which the University has the exclusive right to change or modify, and are deemed to be part of this employment contract.

5. พนักงานสัญญาว่าจะละเว้นจากการรับจ้างทำงานหรือประกอบอาชีพใดตลอดอายุแห่งสัญญานี้ หากไม่ได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางมหาวิทยาลัย

5. The Employee undertakes to refrain from being engaged in any other paid employment or profession for the duration of this contract without explicit written permission from the University.

6. การลาของพนักงานให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด ของมหาวิทยาลัยที่มีในขณะทำสัญญานี้ หรือที่จะมีขึ้นในภายภาคหน้า

6. Leave provisions for the Employee shall be in accordance with the existing and future University regulations pertaining to leave entitlements for its staff.

7. การไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ปฏิบัติการวิจัย การไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ หรือการไปปฏิบัติงานบริการวิชาการของพนักงาน ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือประกาศของมหาวิทยาลัย

7. The Employee shall be subject to the relevant University rules and regulations with regard to such activities as continuing education or training, study visits, research activity, professional development, and provision of academic services to the community.

/8. พนักงานยินยอมให้ทางมหาวิทยาลัย.....

/8. The Employee authorizes the University to.....



8. พนักงานยินยอมให้ทางมหาวิทยาลัยตรวจสอบประวัติการก่ออาชญากรรม และประวัติสุขภาพที่พนักงานได้เตรียมมา อย่างไรก็ตามพนักงานรับทราบว่าจะต้องผ่านการตรวจสุขภาพอย่างละเอียดอีกครั้งเมื่อเดินทางมาถึงมหาวิทยาลัย

8. The Employee authorizes the University to perform a criminal record check and to access medical certificate provided by the Employee. A thorough medical checkup will be required upon arrival to campus.

9. ในระหว่างการจ้างตามสัญญา ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความประสงค์จะเลิกสัญญาก่อนกำหนดเวลา คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องบอกกล่าวเป็นหนังสือให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน กรณีพนักงานลาออกจากมหาวิทยาลัยโดยไม่เป็นไปตามเงื่อนไขเวลาที่กำหนดข้างต้น มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิที่จะอายัดเงินเดือนหรือค่าตอบแทนใดๆ ที่พนักงานจะพึงได้รับจากมหาวิทยาลัยไว้ก่อนเพื่อชดเชยค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการที่พนักงานไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขเวลาที่กำหนด

9. A contracting party who wishes to terminate the contract prior to the expiry date is required to give the other contracting party a written advance notice of termination at least 90 days before the intended termination date. Failure to meet this requirement shall result in damages payable to the other party. If the Employee resigns without complying with the University's regulation, the University reserves the right to confiscate salary or any other welfare benefits that the Employee is entitled to as a compensation for damages.

10. ในระหว่างการจ้างตามสัญญา มหาวิทยาลัยมีอำนาจเลิกจ้างพนักงานได้ทันทีโดยไม่มีภาระแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยและหรือค่าสินไหมทดแทนใดๆ ทั้งสิ้น ในกรณีอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

- 10.1 พูกริดต่อหน้าที่ หรือกระทำความผิดอาญาโดยเจตนาแก่นมหาวิทยาลัย
- 10.2 จงใจทำให้อมหาวิทยาลัยได้รับความเสียหาย
- 10.3 ประมาทเลินเล่อเป็นเหตุให้อมหาวิทยาลัยได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง
- 10.4 ถูกสั่งลงโทษปลดออก
- 10.5 ไม่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย
- 10.6 ไม่รายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติงานหลังจากเสร็จจากการไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน หรือปฏิบัติการวิจัย

10. The University reserves the right of summary termination of the contract without advance notice or compensatory payment to the Employee in any of the following cases:

- 10.1 Dishonesty in work performance or criminal action against the University;
- 10.2 Action that damages the good name or material interests of the University;
- 10.3 Carelessness causing serious avoidable damages to the University;
- 10.4 Dismissal for serious misconducts;
- 10.5 Failure to meet the criteria for satisfactory job performance;
- 10.6 Failure to return to work at the completion of study, training, study visits, or research activities.

/11. สัญญานี้สิ้นสุดลงเมื่อ.....

/11. The contract is deemed to.....

## 11. สัญญาสิ้นสุดลงเมื่อ

11.1 ครบอายุสัญญาจ้าง

11.2 พนักงานตาย

11.3 คู่สัญญาบอกเลิกสัญญาจ้างตามข้อ 9

11.4 มหาวิทยาลัยบอกเลิกสัญญาจ้างในกรณีที่แพทย์ปริญา หรือแพทย์ที่มหาวิทยาลัยรับรองได้ตรวจ และให้ความเห็นว่าพนักงานมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ /หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่ง ที่ได้รับมอบหมาย

11.5 พนักงานได้รับอนุญาตให้ลาออก

11.6 พนักงานถูกเลิกจ้างตามข้อ 10

11.7 ตำแหน่งหรือหน่วยงานของพนักงานถูกยุบโดยมหาวิทยาลัย

11.8 พนักงานถูกสั่งให้ออกหรือเลิกจ้างตามข้อ 49 ข้อ 50 และข้อ 51 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๓๕ หรือตามเหตุผลและความจำเป็นอื่นที่คณะกรรมการบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนด

11. The contract is deemed to be formally terminated in any of the following situations:

11.1 The specified expiry date of the contract is reached.

11.2 The Employee passes away.

11.3 One of the contracting parties terminates the contract as specified in Clause 9 above.

11.4 The University terminates the contract when, in the opinion of a qualified medical practitioner approved by the University, the Employee is physically and/or mentally unfit to work in the position to which the Employee is appointed.

11.5 The Employee resigns with the approval of the University.

11.6 The Employee is summarily dismissed as specified in Clause 10 above.

11.7 The position or the work unit to which the Employee is appointed is disestablished by the University;

11.8 The Employee is dismissed under Clauses 49, 50 and 51 of Walailak University Rules and Regulations for Personnel Management (BE 2535) or as a result of other deliberations by the University Personnel Management Committee.

## 12. พนักงานมีสิทธิที่จะได้รับเงินชดเชยภายใต้เงื่อนไขสามประการ

12.1 มหาวิทยาลัยบอกเลิกสัญญาจ้างในกรณีที่แพทย์ปริญาหรือแพทย์ที่มหาวิทยาลัยรับรองได้ตรวจ และให้ความเห็นว่าพนักงานมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับ มอบหมาย และสาเหตุของความไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/ หรือจิตใจดังกล่าวไม่ได้มีสาเหตุมาจากการเสพ สารเสพติดให้โทษ การดื่มสุรา หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เสื่อมเสีย

12.2 ตำแหน่งงานของพนักงานถูกยุบโดยมหาวิทยาลัย

12.3 มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องยกเลิกสัญญาจ้างก่อนถึงวันสิ้นสุดสัญญา โดยที่พนักงานมิได้มีความผิดให้

/12. The Employee is eligible for .....

12. The Employee is eligible for compensatory payment in the following situations;

12.1 Qualified medical practitioners approved by the University examine and agree that the Employee is physically or mentally unfit for the position and causes of illness do not involve drug abuse, alcohol abuse or other behaviors deemed to be socially and professionally unacceptable by the University.

12.2 The position to which the Employee is appointed no longer exists.

12.3 The University needs to terminate the contract prior to its expiry date notwithstanding no evidence of professional misconduct by The Employee.

13. มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่จ่ายเงินชดเชยให้แก่พนักงาน หากพนักงานถูกสั่งให้ออกตามข้อ 10 เฉพาะสำหรับข้อ 11.4 พนักงานมีสิทธิที่จะได้รับเงินชดเชยหากพนักงานมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย และสาเหตุของความไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจดังกล่าวไม่ได้มาจากการเสพยาเสพติดให้โทษ การดื่มสุรา หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เสี่ยง

13. The Employee is not entitled to compensatory payment if the University terminates the contract due to the conditions specified in Clause 10. Specifically for Clause 11.4, the Employee remains entitled to compensatory payment unless medically proven causes of illness involve drug abuse, alcohol abuse or other behaviors deemed to be socially and professionally unacceptable by the University.

14. ในระหว่างการเป็นพนักงานของมหาวิทยาลัย ถ้าพนักงานปฏิบัติ หรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ หรือกระทำด้วยประการใดๆ เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัย พนักงานยินยอมชดเชยค่าเสียหายให้กับมหาวิทยาลัยทุกประการ ภายในกำหนดเวลาที่มหาวิทยาลัยจะเรียกร้องให้ชดเชย และยินยอมให้มหาวิทยาลัยหักเงินค่าจ้างหรือเงินอื่นใดที่พนักงานมีสิทธิได้รับจากมหาวิทยาลัยเป็นการชดเชยค่าเสียหายได้ เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัย

14. Except when the damages are beyond the Employee's control, the Employee undertakes to make compensatory payment to the University within the time limit specified by the University for any damages caused by the Employee through acts of commission or omission in carrying out the assigned tasks. The University reserves the right to make deductions from the Employee's salary for compensatory damages.

15. ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ พนักงานยินยอมให้มหาวิทยาลัยเปลี่ยนแปลงประเภทพนักงานได้ตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร รวมทั้งยินยอมให้มหาวิทยาลัยส่งและหรือสับเปลี่ยนโยกย้ายพนักงานไปทำงานในสถานที่ต่างๆ และหรือไปทำงานให้บุคคลอื่นใดตามที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร ไม่ว่าจะเป็นการประจำหรือชั่วคราว

15. The University reserves the right to transfer the Employee to different work positions and locations as deemed fit by the University either temporarily or permanently for the duration of the contract.

/16. พนักงานซึ่งอยู่ระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ .....

/16. The University may renew the .....

16. พนักงานซึ่งอยู่ระหว่างการจ้างตามสัญญาฯ หากมีผลการปฏิบัติงานตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีความประพฤติเหมาะสม มหาวิทยาลัยจะจ้างต่อไป

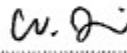
16. The University may renew the contract if the Employee's job performance and personal conduct prove satisfactory for the duration of the present contract.

17. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาฯ หากพนักงานปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างแล้วก่อให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ขึ้นมา หรือสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมาใหม่ ให้สิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์หรือลิขสิทธิ์ของผลงานที่สร้างสรรค์ดังกล่าว ตกเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัย

17. All inventions, innovations, patents, and copyrights resulting from the employment under this contract are deemed to be the intellectual property of the University.

สัญญาฯนี้ทำขึ้นสองฉบับข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน

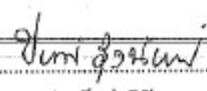
There are two identical copies of this contract. Both parties to the contract, having read and understood its purpose, intention, and content in detail, hereby formally sign the contract as evidence of agreement and acceptance before witnesses.

ลงชื่อ (Signed).....  .....มหาวิทยาลัย (University)  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วุฒิสุทธิเมธาวี)  
(Assistant Professor Dr. Suwit Wuthisuthimethavee)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร  
Vice-President for Administration  
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
Acting on behalf of the President of Walailak University

ลงชื่อ (Signed).....  .....พนักงาน (Employee)  
(Mr. Oscar Andrew Zongo)

ลงชื่อ (Signed).....  .....พยาน (Witness)  
(นางศิริรัตน์ ทิพรัตน์)  
(Mrs. Sirat Tipparat)

ลงชื่อ (Signed).....  .....พยาน/ผู้พิมพ์ (Witness)  
(นางปารมี รุ่งนรินทรกุล)  
(Mrs. Paramee Rungnirundonkul)



สัญญาจ้างปฏิบัติงาน [อาจารย์สัญญาจ้าง (กรณีอื่นๆ)]  
 Limited-Term Employment Contract for Temporary Lecturer

ทำที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา  
 จังหวัดนครศรีธรรมราช  
 Done at Walailak University  
 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district,  
 Thasala District, Nakhon Si Thammarat  
 Province, Thailand

วันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563  
 3<sup>rd</sup> September 2020

หนังสือสัญญาจ้างปฏิบัติงานฉบับนี้ทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตั้งอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วุฒิสุทธิเมธะวี ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ Mr. Oscar Andrew Zongo อายุ 45 ปี ถือหนังสือเดินทางเลขที่ ตั้งบ้านเรือนอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญากัน มีข้อความดังต่อไปนี้

This agreement is hereby entered into between Associate Professor Dr. Suwit Wuthisuthimethavee, Vice President for Administration, acting on delegated authority of the President of Walailak University, on behalf of Walailak University, situated at 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district, Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand (hereafter referred to as "Employer"), and Mr. Oscar Andrew Zongo, date of birth 18 May 1975, Passport No. domiciled at 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district, Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand (hereafter referred to as "Employee").

The agreement pertains to the employment of the said Employee by the Employer in accordance with the following terms and conditions:

/ข้อ 1. ผู้ว่าจ้างตกลงจ้าง.....  
 /1. The Employer offers.....

ข้อ 1. ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงานให้กับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในตำแหน่งอาจารย์สอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวิศวกรรมดิจิทัล สังกัดวิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีกำหนดเวลา 8 เดือน ตั้งแต่วันที่ 3 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 จนถึงวันที่ 2 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 โดยปฏิบัติงานแบบไม่เต็มเวลา (ตามสัดส่วนภาระงาน) และมีขอบเขตภาระงาน (TOR) ตามเอกสารแนบท้าย สัญญาจ้างปฏิบัติงานฉบับนี้ ผู้รับจ้างสัญญาว่าจะปฏิบัติงานตามที่ผู้ว่าจ้างมอบหมายตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดภาระหน้าที่ ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และเต็มกำลังความสามารถของตน ทั้งจะเสาะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมหรือกระทำการอื่นๆ อันจะเป็นทางส่งเสริมให้บรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. The Employer offers, and the Employee agrees and accepts the employment as a part time Lecturer in the Walailak University International College (Digital Innovation Engineering Program) from 3<sup>rd</sup> September 2020 to 2<sup>nd</sup> May 2021. The duties and responsibilities of this part-time employment and Terms of Reference (TOR) are specified in the attached position description. The Employee undertakes to carry out all assigned duties and responsibilities with utmost professional honesty and integrity and to the best of the Employee's knowledge and ability. The Employee also undertakes to strictly comply with all the policies, procedures, rules and regulations of the Walailak University.

2. ผู้รับจ้างจะมีสิทธิได้รับค่าจ้างเป็นรายเดือน (ตามสัดส่วนการจ้างและสัดส่วนภาระงาน) ในอัตราเดือนละ บาท ( ) ตลอดอายุสัญญา ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในการเสียภาษีและอื่นๆ (ถ้ามี) ทั้งสิ้น

2. The Employee shall be entitled to a monthly salary (According to the proportion of employment and the proportion of workload) of Baht for the duration of the contract and shall be responsible for meeting the relevant legal requirements with regard to personal income tax, deductible by-law from the agreed remuneration by the Thai Government's Revenue Department in connection with the employment contract.

3. ผู้รับจ้างจะไม่ได้รับการขึ้นเงินเดือน แต่จะได้รับการปรับค่าจ้างตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเดือนของพนักงานตามกฎของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

3. The Employee shall not be entitled to receive a salary raise but instead shall receive any general Walailak University staff's salary amendment.

4. ผู้รับจ้างมีสิทธิได้รับสวัสดิการและสิทธิประโยชน์เกี่ยวกับอื่นใดจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตามที่ระบุไว้ในกฎข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ตลอดอายุสัญญา สิทธิดังกล่าวเป็นสิทธิเฉพาะตัวไม่รวมคู่สมรสและบุตร สิทธิหลักสี่ประการสำคัญคือ

- 4.1 สิทธิสำหรับการรักษาพยาบาล
- 4.2 สิทธิประกันอุบัติเหตุ
- 4.3 สิทธิสวัสดิการค่าที่พัก (ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนด)
- 4.4 สิทธิต่อเงินชดเชย (กรณอ่านข้อ 13)

4. The Employee is entitled to receive allowance and staff welfare benefits as specified by the relevant rules and regulations of Walailak University for the duration of the contracted employment by the Walailak University. The entitlement applies only to the mere Employee and does not cover the Employee's spouse or offspring. Such allowance and staff welfare benefits include;

/4.1 Medical expenses (only for the Employee)

- 4.1 Medical expenses (only for the Employee)
- 4.2 Personal Accident Insurance
- 4.3 Accommodation allowance (Terms and conditions as designated by the Walailak University)
- 4.4 Compensatory payment (Please see Clause 13)

5. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับ ข้อกำหนด ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง ตลอดจนนโยบายและแนวปฏิบัติต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดขึ้นเพื่อเป็นหลักในการบริหาร ทั้งที่มีอยู่ในวันทำสัญญาหรือที่จะมีต่อไปภายหน้า ซึ่งผู้ว่าจ้างอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

5. The Employee undertakes to obey and adhere to all the existing and future rules, regulations, official orders, notices, and policy and operational guidelines for administration of the Employer which the Employer has the exclusive right to change or modify, and are deemed to be part of this employment contract.

6. ผู้รับจ้างสัญญาว่าจะละเว้นจากการรับจ้างทำงานหรือประกอบอาชีพใดตลอดอายุแห่งสัญญา หากไม่ได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

6. The Employee undertakes to refrain from being engaged in any other paid employment or profession for the duration of this contract without explicit written permission from the Walailak University.

7. การลาของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่มีในขณะทำสัญญาหรือที่จะมีขึ้นในภายภาคหน้า

7. Leave provisions for the Employee shall be in accordance with the existing and future Walailak University regulations pertaining to leave entitlements for its staff.

8. การไปศึกษา ฝึกอบรม ตูเรียน ปฏิบัติการวิจัย การไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ หรือการไปปฏิบัติงานบริการวิชาการของผู้รับจ้าง ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือประกาศของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

8. The Employee shall be subject to the relevant Walailak University rules and regulations with regard to such activities as continuing education or training, study visits, research activity, professional development, and provision of academic services to the community.

9. ผู้รับจ้างยินยอมให้ทางผู้ว่าจ้างตรวจสอบประวัติการก่ออาชญากรรมและประวัติสุขภาพที่ผู้รับจ้างได้เตรียมมา อย่างไรก็ตามผู้รับจ้างรับทราบว่าต้องผ่านการตรวจสุขภาพอย่างละเอียดอีกครั้งเมื่อเดินทางมาถึงมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

9. The Employee authorizes the Employer to perform a criminal record check and to access medical certificate provided by the Employee. A thorough medical checkup will be required upon arrival to campus.

---



---

/10. ในระหว่างการจ้างตามสัญญา ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง.....

/10. A contracting party who wishes to terminate.....

10. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาฯ ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความประสงค์จะเลิกสัญญาก่อนกำหนดเวลา คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องบอกกล่าวเป็นหนังสือให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน กรณีผู้รับจ้างลาออกจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์โดยไม่เป็นไปตามเงื่อนไขเวลาที่กำหนดข้างต้น ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิที่จะอายัดเงินเดือนหรือค่าตอบแทนใดๆ ที่ผู้รับจ้างจะพึงได้รับจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไว้ก่อนเพื่อชดเชยค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขเวลาที่กำหนด

10. A contracting party who wishes to terminate the contract prior to the expiry date is required to give the other contracting party a written advance notice of termination at least 90 days before the intended termination date. Failure to meet this requirement shall result in damages payable to the other party. If the Employee resigns without complying with the Walailak University's regulation, the Employer reserves the right to confiscate salary or any other welfare benefits that the Employee is entitled to as a compensation for damages.

11. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาฯ ผู้ว่าจ้างมีอำนาจเลิกจ้างผู้รับจ้างได้ทันทีโดยไม่มีกรแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยและหรือค่าสินไหมทดแทนใดๆ ทั้งสิ้น ในกรณีอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

11.1 ผู้รับจ้างทุจริตต่อหน้าที่ หรือกระทำความผิดอาญาโดยเจตนาแก่นมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

11.2 ผู้รับจ้างจงใจทำให้อหวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้รับความเสียหาย

11.3 ผู้รับจ้างประมาทเลินเล่อเป็นเหตุให้อหวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง

11.4 ผู้รับจ้างถูกสั่งลงโทษปลดออก

11.5 ผู้รับจ้างไม่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

11.6 ผู้รับจ้างไม่รายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติงานหลังจากเสร็จจากการไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน หรือ ปฏิบัติการวิจัย

11. The Employer reserves the right of summary termination of the contract without advance notice or compensatory payment to the Employee in any of the following cases:

11.1 The Employee dishonesty in work performance or criminal action against the Walailak University;

11.2 The Employee action that damages the good name or material interests of the Walailak University;

11.3 The Employee carelessness causing serious avoidable damages to the Walailak University;

11.4 The Employee dismissal for serious misconducts;

11.5 The Employee failure to meet the criteria for satisfactory job performance;

11.6 The Employee failure to return to work at the completion of study, training, study visits, or research activities.

12. สัญญาสิ้นสุดลงเมื่อ

12.1 ครบอายุสัญญาจ้าง

12.2 ผู้รับจ้างตาย

12.3 คู่สัญญาขอลงเลิกสัญญาจ้างตามข้อ 10

12.4 ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาจ้างในกรณีที่แพทย์วินิจฉัยหรือแพทย์ที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์รับรองได้ตรวจ และให้ความเห็นว่าผู้รับจ้างมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

/12.5 ผู้รับจ้างได้รับอนุญาตให้ลาออก



- 12.5 ผู้รับจ้างได้รับอนุญาตให้ลาออก  
 12.6 ผู้รับจ้างถูกเลิกจ้างตามข้อ 11  
 12.7 ตำแหน่งหรือหน่วยงานของผู้รับจ้างถูกยุบโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 12.8 ผู้รับจ้างถูกสั่งให้ออกหรือเลิกจ้างตามข้อ 49 ข้อ 50 และข้อ 51 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๓ หรือตามเหตุผลและความจำเป็นอื่นที่คณะกรรมการบริหารงานบุคคล  
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนด

12. The contract is deemed to be formally terminated in any of the following situations:

- 12.1 The specified expiry date of the contract is reached.  
 12.2 The Employee passes away.  
 12.3 One of the contracting parties terminates the contract as specified in Clause 10 above.  
 12.4 The Employer terminates the contract when, in the opinion of a qualified medical practitioner approved by the Walailak University, the Employee is physically and/or mentally unfit to work in the position to which the Employee is appointed.  
 12.5 The Employee resigns with the approval of the Walailak University.  
 12.6 The Employee is summarily dismissed as specified in Clause 11 above.  
 12.7 The position or the work unit to which the Employee is appointed is disestablished by the Walailak University;  
 12.8 The Employee is dismissed under Clauses 49, 50 and 51 of Walailak University Rules and Regulations for Personnel Management (BE 2561) or as a result of other deliberations by the Walailak University Personnel Management Committee.

13. ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะได้รับเงินชดเชยภายใต้เงื่อนไขสามประการ

13.1 ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาจ้างในกรณีแพทย์ปริญาหรือแพทย์ที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์รับรองได้ตรงและให้ความเห็นว่าผู้รับจ้างมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย และสาเหตุของความไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจดังกล่าวไม่ได้มีสาเหตุมาจากการเสพสารเสพติดให้โทษ การดื่มสุรา หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เสื่อมเสีย

13.2 ตำแหน่งงานของผู้รับจ้างถูกยุบโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

13.3 ผู้ว่าจ้างจำเป็นต้องยกเลิกสัญญาก่อนถึงวันสิ้นสุดสัญญา โดยที่ผู้รับจ้างมิได้มีความผิดใด

13. The Employee is eligible for compensatory payment in the following situations;

13.1 Qualified medical practitioners approved by the Walailak University examine and agree that the Employee is physically or mentally unfit for the position and causes of illness do not involve drug abuse, alcohol abuse or other behaviors deemed to be socially and professionally unacceptable by the Employer.

13.2 The position to which the Employee is appointed no longer exists.

13.3 The Employer needs to terminate the contract prior to its expiry date notwithstanding no evidence of professional misconduct by The Employee.

/14. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิที่จะไม่จ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้รับจ้าง.....

/14. The Employee is not entitled to compensatory payment.....

14. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่จ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้รับจ้าง หากผู้รับจ้างถูกสั่งให้ออกตามข้อ 11 เฉพาะสำหรับข้อ 12.4 ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะได้รับเงินชดเชยหากผู้รับจ้างมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย และสาเหตุของความไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจดังกล่าวไม่ได้มาจากการเสพสารเสพติดให้โทษ การดื่มสุรา หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เสื่อมเสีย

14. The Employee is not entitled to compensatory payment if the Walailak University terminates the contract due to the conditions specified in Clause 11. Specifically for Clause 12.4, the Employee remains entitled to compensatory payment unless medically proven causes of illness involve drug abuse, alcohol abuse or other behaviors deemed to be socially and professionally unacceptable by the Employer.

15. ในระหว่างการเป็นผู้รับจ้างของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ถ้าผู้รับจ้างปฏิบัติ หรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่หรือกระทำด้วยประการใดๆ เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผู้รับจ้างยินยอมชดเชยค่าเสียหายให้กับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ทุกประการ ภายในกำหนดเวลาที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะเรียกร้องให้ชดเชย และยินยอมให้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์หักเงินค่าจ้างหรือเงินอื่นใดที่ผู้รับจ้างมีสิทธิได้รับจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เป็นการชดเชยค่าเสียหายได้ เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัย

15. Except when the damages are beyond the Employee's control, the Employee undertakes to make compensatory payment to the Walailak University within the time limit specified by the Walailak University for any damages caused by the Employee through acts of commission or omission in carrying out the assigned tasks. The Walailak University reserves the right to make deductions from the Employee's salary for compensatory damages.

16. ในระหว่างการจ้างตามสัญญา ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างเปลี่ยนแปลงประเภทผู้รับจ้างได้ตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร รวมทั้งยินยอมให้ผู้ว่าจ้างส่งและหรือสับเปลี่ยนโยกย้ายผู้รับจ้างไปทำงานในสถานที่ต่างๆ และหรือไปทำงานให้บุคคลอื่นใดตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ไม่ว่าจะเป็นการประจำหรือชั่วคราว

16. The Employer reserves the right to transfer the Employee to different work positions and locations as deemed fit by the Employer either temporarily or permanently for the duration of the contract.

17. ในระหว่างการจ้างตามสัญญา หากผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างแล้วก่อให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ขึ้นมา หรือสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมาใหม่ ให้สิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์หรือลิขสิทธิ์ของผลงานที่สร้างสรรค์ดังกล่าวตกเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

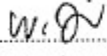
17. All inventions, innovations, patents, and copyrights resulting from the employment under this contract are deemed to be the Intellectual property of the Walailak University.

/สัญญาที่ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน.....

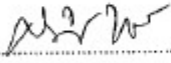
/ There are two identical copies of this contract.....


สัญญาที่ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน

There are two identical copies of this contract. Both parties to the contract, having read and understood its purpose, intention, and content in detail, hereby formally sign the contract as evidence of agreement and acceptance before witnesses.

ลงชื่อ (Signed)..... .....ผู้ว่าจ้าง (Employer)  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วุฒิสุทธิเมธาวี)  
 (Associate Professor Dr. Suwit Wuthisuthimethavee)  
 รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร  
 Vice President for Administration  
 ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 Acting on behalf of the President of Walailak University

ลงชื่อ (Signed)..... .....ผู้รับจ้าง (Employee)  
 (Mr. Oscar Andrew Zongo)

ลงชื่อ (Signed)..... .....พยาน (Witness)  
 (นางศิริรัตน์ ทิพรัตน์)  
 (Mrs. Sirirat Tipparat)

ลงชื่อ (Signed)..... .....พยาน/ผู้พิมพ์ (Witness)  
 (นายนิวัฒน์ คงปัญญา)  
 (Mr. Niwat Kongpanya)

เอกสารประกอบการขออนุมัติจ้างหรือการต่อสัญญาจ้างพนักงานสายวิชาการ  
ตำแหน่งอาจารย์

ชื่อ-สกุล (อาจารย์) Mr. Oscar Andrew Zongo ตำแหน่ง อาจารย์  
สังกัด วิทยาลัยนานาชาติ ระยะเวลาการจ้าง 8 เดือน ตั้งแต่ 3 กันยายน 2563 – 2 พฤษภาคม 2564  
ให้ได้รับเงินเดือนในอัตราเดือนละ บาท

ขอบเขตภาระงาน (TOR) และแผนการสอน การวิจัยและการพัฒนาผลงานทางวิชาการ

**คำอธิบาย**

ให้สำนักวิชาหรือวิทยาลัย โดยคณบดีหรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์ม  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และแนบเป็นเอกสารประกอบใช้เสนอขออนุมัติการจ้างหรือต่อสัญญาจ้างพนักงาน  
สายวิชาการ

**ภาระงานด้านต่าง ๆ ตามมาตรฐานตำแหน่งอาจารย์**

1. งานสอน : ระบุแผนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาตลอดระยะเวลาการจ้าง

ภาคการศึกษา	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	หน่วยภาระงาน (ประเมินการ)
1	EEE60-331	Electromechanical Energy Conversion I	4 (4-0-8)	48
	EEE60-324	Digital Circuits and Microcontrollers	4 (4-0-8)	48
รวม				96
2	PHY60-106	General Physics	4(4-0-8)	48
	PHY61-106	General Physics	4(4-0-8)	48
	PHY61-102	ควบคุม Lab	1(0-3-2)	72
รวม				168
3				
รวม				
รวมตลอดปีการศึกษา				264

2. งานวิจัย และการพัฒนางานทางวิชาการ 500 หน่วยภาระงาน  
มีแผนงานการวิจัย และผลงานทางวิชาการ ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

- 1) แผนงานวิจัย จำนวน 1 เรื่อง โดยมีส่วนร่วมในผลงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 50  
(ระบุชื่อโครงการ/แหล่งทุน ระยะเวลาดำเนินการ) และแนบหลักฐานข้อเสนอโครงการวิจัย (ถ้ามี)

และ

2) ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI ขึ้นไป  
 (ระบุชื่อผลงาน/ชื่อวารสารทางวิชาการ/วันที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ และสัดส่วนการมีส่วนร่วม)  
 .....  
 .....  
 .....

- |   |                       |                   |
|---|-----------------------|-------------------|
| 3. การบริการวิชาการ   | ..... หน่วยภาระงาน    | } 51 หน่วยภาระงาน |
| 4. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และ/หรือการบริการชุมชน<br>หรืองานอื่นๆ การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา<br>การเป็นกรรมการ หรือคณะทำงาน | ..... หน่วยภาระงาน    |                   |
| 5. งานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย   | ..... หน่วยภาระงาน    |                   |
| รวมภาระงานตลอดปีการศึกษา  | ...315.. หน่วยภาระงาน |                   |

ภาระงานอื่น ๆ ตามที่สำนักวิชาหรือวิทยาลัยกำหนดเพิ่มเติม ยกตัวอย่างเช่น งานพัฒนาหลักสูตร  
หรืองานบริหาร เป็นต้น

- เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวิศวกรรมดิจิทัล

ลงชื่อ..... คณบดี  
 (อาจารย์ ดร.จิตติมา กิ่งขมิ้น)  
 3, ส. ๑ - 163

ประเภท	ภาระงานอื่น	ภาระงานอื่น (คิดรวม)	หน่วยภาระงานสลับปีงบประมาณ
๑. สอน	๕๖		๕๐๐
๒. รับผิดชอบงานทางวิชาการ	๕๖		๕๐๐
๓. บริการวิชาการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมเรื่องอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย	๒๐		๒๒๐
รวม	๑๓๒		๑,๒๒๐



สัญญาจ้างปฏิบัติงาน [อาจารย์สัญญาจ้าง (กรณีอื่นๆ)]  
 Limited-Term Employment Contract for Temporary Lecturer

ทำที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา  
 จังหวัดนครศรีธรรมราช  
 Done at Walailak University  
 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district,  
 Thasala District, Nakhon Si Thammarat  
 Province, Thailand

วันที่ 26 เดือนเมษายน พ.ศ. 2564  
 26<sup>th</sup> April 2021

หนังสือสัญญาจ้างปฏิบัติงานฉบับนี้ทำขึ้นระหว่างมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตั้งอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โดย รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วุฒิสุทธิเมธาวี ตำแหน่งรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ Dr. Oscar Andrew Zongo อายุ 46 ปี ถือหนังสือเดินทางเลขที่ ..... ตั้งบ้านเรือนอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 10 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง ทั้งสองฝ่ายได้ตกลงทำสัญญากัน มีข้อความดังต่อไปนี้

This agreement is hereby entered into between Associate Professor Dr. Suwit Wuthisuthimethavee, Vice President for Administration, acting on delegated authority of the President of Walailak University, on behalf of Walailak University, situated at 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district, Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand (hereafter referred to as "Employer"), and Dr. Oscar Andrew Zongo, date of birth 18 May 1975, Passport No. ...., domiciled at 222 Village No. 10, Thaiburi Sub-district, Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand (hereafter referred to as "Employee").

The agreement pertains to the employment of the said Employee by the Employer in accordance with the following terms and conditions:

/ข้อ 1. ผู้ว่าจ้างตกลงจ้าง.....

/1. The Employer offers.....

ข้อ 1. ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงานให้กับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในตำแหน่งอาจารย์สอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมวัตกรรมการดิจิทัล สังกัดวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ตามประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่อง การจ้างอาจารย์สัญญาจ้างกรณีอื่น ๆ พ.ศ. 2563 ฉบับลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563) มีกำหนดเวลา 5 เดือน ตั้งแต่วันที่ 3 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 จนถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน พ.ศ. 2564 โดยมีขอบเขตภาระงาน (TOR) ตามเอกสารแนบท้ายสัญญาจ้างปฏิบัติงานฉบับนี้ และผู้รับจ้างสัญญาว่าจะปฏิบัติงานตามที่ผู้ว่าจ้างมอบหมายตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดภาระหน้าที่ ด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และเต็มกำลังความสามารถของตน ทั้งจะเสาะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมหรือกระทำการอื่นๆ อันจะเป็นทางส่งเสริมให้บรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. The Employer offers, and the Employee agrees and accepts the employment as a full time Lecturer in the Walailak University International College (Digital Innovation Engineering) from 3<sup>rd</sup> May 2021 to 30<sup>th</sup> September 2021. The duties and responsibilities of this full-time employment and Terms of Reference (TOR) are specified in the attached position description. The Employee undertakes to carry out all assigned duties and responsibilities with utmost professional honesty and integrity and to the best of the Employee's knowledge and ability. The Employee also undertakes to strictly comply with all the policies, procedures, rules and regulations of the Walailak University.

2. ผู้รับจ้างจะมีสิทธิได้รับค่าจ้างเป็นรายเดือน (ตามสัดส่วนการจ้างและสัดส่วนภาระงาน) ในอัตราเดือนละ บาท ( ) ตลอดอายุสัญญา ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับภาระในการเสียภาษีและอื่นๆ (ถ้ามี) ทั้งสิ้น

2. The Employee shall be entitled to a monthly salary (According to the proportion of employment and the proportion of workload) of Baht for the duration of the contract and shall be responsible for meeting the relevant legal requirements with regard to personal income tax, deductible by law from the agreed remuneration by the Thai Government's Revenue Department in connection with the employment contract.

3. ผู้รับจ้างจะไม่ได้รับการขึ้นเงินเดือน แต่จะได้รับการปรับค่าจ้างตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเดือนของพนักงานตามกฎของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

3. The Employee shall not be entitled to receive a salary raise but instead shall receive any general Walailak University staff's salary amendment.

4. ผู้รับจ้างมีสิทธิได้รับสวัสดิการและสิทธิประโยชน์เกื้อกูลอื่นใดจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ตามที่ระบุไว้ในกฎข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ตลอดอายุสัญญา สิทธิดังกล่าวเป็นสิทธิเฉพาะตัวไม่รวมคู่สมรสและบุตร สิทธิหลักสี่ประการสำคัญคือ

4.1 สิทธิสำหรับการรักษาพยาบาล

4.2 สิทธิประกันอุบัติเหตุ

4.3 สิทธิสวัสดิการค่าที่พัก (ตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนด)

4.4 สิทธิต่อเงินชดเชย (กรณีสมาชิก 13)

4. The Employee is entitled to receive allowance and staff welfare benefits as specified by the relevant rules and regulations of Walailak University for the duration of the contracted employment by the Walailak University. The entitlement applies only to the mere Employee and does not cover the Employee's spouse or offspring. Such allowance and staff welfare benefits include;

/4.1 Medical expenses (only for the Employee)

- 4.1 Medical expenses (only for the Employee)
- 4.2 Personal Accident Insurance
- 4.3 Accommodation allowance (Terms and conditions as designated by the Walailak University)
- 4.4 Compensatory payment (Please see Clause 13)

5. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามข้อบังคับ ข้อกำหนด ระเบียบ ประกาศ คำสั่ง ตลอดจนนโยบายและแนวปฏิบัติต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้างกำหนดขึ้นเพื่อเป็นหลักในการบริหาร ทั้งนี้มีอยู่ในวันทำสัญญานี้ หรือที่จะมีต่อไปภายหน้า ซึ่งผู้ว่าจ้างอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

5. The Employee undertakes to obey and adhere to all the existing and future rules, regulations, official orders, notices, and policy and operational guidelines for administration of the Employer which the Employer has the exclusive right to change or modify, and are deemed to be part of this employment contract.

6. ผู้รับจ้างสัญญาว่าจะละเว้นจากการรับจ้างทำงานหรือประกอบอาชีพใดตลอดอายุแห่งสัญญานี้ หากไม่ได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

6. The Employee undertakes to refrain from being engaged in any other paid employment or profession for the duration of this contract without explicit written permission from the Walailak University.

7. การลาของผู้รับจ้างให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่มีในขณะทำสัญญานี้ หรือที่จะมีขึ้นในภายภาคหน้า

7. Leave provisions for the Employee shall be in accordance with the existing and future Walailak University regulations pertaining to leave entitlements for its staff.

8. การไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน ปฏิบัติการวิจัย การไปเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ หรือการไปปฏิบัติงานบริการวิชาการของผู้รับจ้าง ให้เป็นไปตามข้อบังคับ ระเบียบ ข้อกำหนด หรือประกาศของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

8. The Employee shall be subject to the relevant Walailak University rules and regulations with regard to such activities as continuing education or training, study visits, research activity, professional development; and provision of academic services to the community.

9. ผู้รับจ้างยินยอมให้ทางผู้ว่าจ้างตรวจสอบประวัติการก่ออาชญากรรมและประวัติสุขภาพที่ผู้รับจ้างได้เตรียมมา อย่างไรก็ตามผู้รับจ้างรับทราบว่าจะต้องผ่านการตรวจสอบสุขภาพอย่างละเอียดอีกครั้งเมื่อเดินทางมาถึงมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

9. The Employee authorizes the Employer to perform a criminal record check and to access medical certificate provided by the Employee. A thorough medical checkup will be required upon arrival to campus.

---

/10. ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง.....

/10. A contracting party who wishes to terminate.....



10. ในระหว่างการจ้างตามสัญญา ถ้าคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งมีความประสงค์จะเลิกสัญญาก่อนกำหนดเวลา คู่สัญญาฝ่ายนั้นจะต้องบอกกล่าวเป็นหนังสือให้คู่สัญญาอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน กรณีผู้รับจ้างลาออกจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์โดยไม่เป็นไปตามเงื่อนไขเวลาที่กำหนดข้างต้น ผู้ว่าจ้างของสงวนสิทธิที่จะอายัดเงินเดือนหรือค่าตอบแทนใดๆ ที่ผู้รับจ้างจะพึงได้รับจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ไว้ก่อนเพื่อชดเชยค่าเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขเวลาที่กำหนด

10. A contracting party who wishes to terminate the contract prior to the expiry date is required to give the other contracting party a written advance notice of termination at least 90 days before the intended termination date. Failure to meet this requirement shall result in damages payable to the other party. If the Employee resigns without complying with the Walailak University's regulation, the Employer reserves the right to confiscate salary or any other welfare benefits that the Employee is entitled to as a compensation for damages.

11. ในระหว่างการจ้างตามสัญญานี้ ผู้ว่าจ้างมีอำนาจเลิกจ้างผู้รับจ้างได้ทันทีโดยไม่มีกรแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และไม่ต้องจ่ายค่าชดเชยและหรือค่าสินไหมทดแทนใดๆ ทั้งสิ้น ในกรณีอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

11.1 ผู้รับจ้างทุจริตต่อหน้าที่ หรือกระทำความผิดอาญาโดยเจตนาแก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

11.2 ผู้รับจ้างจงใจทำให้อาณาเขตของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้รับความเสียหาย

11.3 ผู้รับจ้างประมาทเลินเล่อเป็นเหตุให้อาณาเขตของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง

11.4 ผู้รับจ้างถูกสั่งลงโทษปลดออก

11.5 ผู้รับจ้างไม่ผ่านการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

11.6 ผู้รับจ้างไม่รายงานตัวกลับเข้าปฏิบัติงานหลังจากเสร็จจากการไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน หรือ

ปฏิบัติการวิจัย

11. The Employer reserves the right of summary termination of the contract without advance notice or compensatory payment to the Employee in any of the following cases:

11.1 The Employee dishonesty in work performance or criminal action against the Walailak University;

11.2 The Employee action that damages the good name or material interests of the Walailak University;

11.3 The Employee carelessness causing serious avoidable damages to the Walailak University;

11.4 The Employee dismissal for serious misconducts;

11.5 The Employee failure to meet the criteria for satisfactory job performance;

11.6 The Employee failure to return to work at the completion of study, training, study visits, or research activities.

12. สัญญานี้สิ้นสุดลงเมื่อ

12.1 ครบอายุสัญญาจ้าง

12.2 ผู้รับจ้างตาย

12.3 คู่สัญญาบอกเลิกสัญญาจ้างตามข้อ 10

12.4 ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาจ้างในกรณีที่แพทย์หรือแพทย์ที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์รับรองได้ตรวจและให้ความเห็นว่าผู้รับจ้างมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

/12.5 ผู้รับจ้างได้รับอนุญาตให้ลาออก

12.5 ผู้รับจ้างได้รับอนุญาตให้ลาออก

12.6 ผู้รับจ้างถูกเลิกจ้างตามข้อ 11

12.7 ตำแหน่งหรือหน่วยงานของผู้รับจ้างถูกยุบโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

12.8 ผู้รับจ้างถูกสั่งให้ออกหรือเลิกจ้างตามข้อ 49 ข้อ 50 และข้อ 51 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๑ หรือตามเหตุผลและความจำเป็นอื่นที่คณะกรรมการบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์กำหนด

12. The contract is deemed to be formally terminated in any of the following situations:

12.1 The specified expiry date of the contract is reached.

12.2 The Employee passes away.

12.3 One of the contracting parties terminates the contract as specified in Clause 10 above.

12.4 The Employer terminates the contract when, in the opinion of a qualified medical practitioner approved by the Walailak University, the Employee is physically and/or mentally unfit to work in the position to which the Employee is appointed.

12.5 The Employee resigns with the approval of the Walailak University.

12.6 The Employee is summarily dismissed as specified in Clause 11 above.

12.7 The position or the work unit to which the Employee is appointed is disestablished by the Walailak University;

12.8 The Employee is dismissed under Clauses 49, 50 and 51 of Walailak University Rules and Regulations for Personnel Management (BE 2561) or as a result of other deliberations by the Walailak University Personnel Management Committee.

13. ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะได้รับเงินชดเชยภายใต้เงื่อนไขสามประการ

13.1 ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญาจ้างในกรณีที่แพทย์ปริญญาหรือแพทย์ที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์รับรอง ได้ตรวจและให้ความเห็นว่าผู้รับจ้างมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย และสาเหตุของความไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจดังกล่าวไม่ได้มีสาเหตุมาจากการเสพยาเสพติดให้โทษ การดื่มสุรา หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เสื่อมเสีย

13.2 ตำแหน่งงานของผู้รับจ้างถูกยุบโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

13.3 ผู้ว่าจ้างจำเป็นต้องขงเลิกสัญญาก่อนถึงวันสิ้นสุดสัญญา โดยที่ผู้รับจ้างมิได้มีความผิดใด

13. The Employee is eligible for compensatory payment in the following situations;

13.1 Qualified medical practitioners approved by the Walailak University examine and agree that the Employee is physically or mentally unfit for the position and causes of illness do not involve drug abuse, alcohol abuse or other behaviors deemed to be socially and professionally unacceptable by the Employer.

13.2 The position to which the Employee is appointed no longer exists.

13.3 The Employer needs to terminate the contract prior to its expiry date notwithstanding no evidence of professional misconduct by The Employee.

/14. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิที่จะไม่จ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้รับจ้าง.....

/14. The Employee is not entitled to compensatory payment.....

14. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิที่จะไม่จ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้รับจ้าง หากผู้รับจ้างถูกสั่งให้ออกตามข้อ 11 เฉพาะสำหรับข้อ 12.4 ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะได้รับเงินชดเชยหากผู้รับจ้างมีสุขภาพไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจที่จะปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย และสาเหตุของความไม่เหมาะสมทางด้านร่างกายและ/หรือจิตใจดังกล่าวไม่ได้มาจากการเสพยาเสพติดให้โทษ การดื่มสุรา หรือพฤติกรรมอื่นๆ ที่เสื่อมเสีย

14. The Employee is not entitled to compensatory payment if the Walailak University terminates the contract due to the conditions specified in Clause 11. Specifically for Clause 12.4, the Employee remains entitled to compensatory payment unless medically proven causes of illness involve drug abuse, alcohol abuse or other behaviors deemed to be socially and professionally unacceptable by the Employer.

15. ในระหว่างการเป็นผู้รับจ้างของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ถ้าผู้รับจ้างปฏิบัติ หรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่ หรือกระทำด้วยประการใดๆ เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ผู้รับจ้างยินยอมชดเชยค่าเสียหายให้กับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ทุกประการ ภายในกำหนดเวลาที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จะเรียกร้องให้ชดเชย และยินยอมให้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์หักเงินค่าจ้างหรือเงินอื่นใดที่ผู้รับจ้างมีสิทธิได้รับจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นการชดเชยค่าเสียหายได้ เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากเหตุสุดวิสัย

15. Except when the damages are beyond the Employee's control, the Employee undertakes to make compensatory payment to the Walailak University within the time limit specified by the Walailak University for any damages caused by the Employee through acts of commission or omission in carrying out the assigned tasks. The Walailak University reserves the right to make deductions from the Employee's salary for compensatory damages.

16. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาฯนี้ ผู้รับจ้างยินยอมให้ผู้ว่าจ้างเปลี่ยนแปลงประเภทผู้รับจ้างได้ตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร รวมทั้งยินยอมให้ผู้ว่าจ้างส่งและหรือสับเปลี่ยนโยกย้ายผู้รับจ้างไปทำงานในสถานที่ต่างๆ และหรือไปทำงานให้บุคคลอื่นใดตามที่ผู้ว่าจ้างเห็นสมควร ไม่ว่าจะเป็นการประจำหรือชั่วคราว

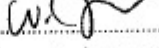
16. The Employer reserves the right to transfer the Employee to different work positions and locations as deemed fit by the Employer either temporarily or permanently for the duration of the contract.


17. ในระหว่างการจ้างตามสัญญาฯนี้ หากผู้รับจ้างปฏิบัติงานตามสัญญาจ้างแล้วก่อให้เกิดสิ่งประดิษฐ์ใหม่ขึ้นมา หรือสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมาใหม่ ให้สิทธิบัตรในสิ่งประดิษฐ์หรือลิขสิทธิ์ของผลงานที่สร้างสรรค์ดังกล่าวตกเป็นกรรมสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์


17. All inventions, innovations, patents, and copyrights resulting from the employment under this contract are deemed to be the intellectual property of the Walailak University.


สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐานต่อหน้าพยาน

There are two identical copies of this contract. Both parties to the contract, having read and understood its purpose, intention, and content in detail, hereby formally sign the contract as evidence of agreement and acceptance before witnesses.

ลงชื่อ (Signed)..........ผู้ว่าจ้าง (Employer)  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ วุฒิสุทธิเมธาวี)  
 (Associate Professor Dr. Suwit Wuthisuthimethavee)  
 รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร  
 Vice President for Administration  
 ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 Acting on behalf of the President of Walailak University

ลงชื่อ (Signed)..........ผู้รับจ้าง (Employee)  
 (Dr. Oscar Andrew Zongo)

ลงชื่อ (Signed)..........พยาน (Witness)  
 (นางศิริรัตน์ ทิพรัตน์)  
 (Mrs. Sirirat Tipparat)

ลงชื่อ (Signed)..........พยาน/ผู้พิมพ์ (Witness)  
 (นายนิวัฒน์ คงปัญญา)  
 (Mr. Niwat Kongpanya)

**เอกสารประกอบการขออนุมัติจ้างหรือการต่อสัญญาจ้างพนักงานสายวิชาการ  
ตำแหน่งอาจารย์**

ชื่อ-สกุล (อาจารย์) Dr. Oscar Andrew Zongo ตำแหน่ง อาจารย์  
สังกัด วิทยาลัยนานาชาติ ระยะเวลาการจ้าง - ปี ตั้งแต่ 3 พฤษภาคม 2564 - 30 กันยายน 2564  
ให้ได้รับเงินเดือนในอัตราเดือนละ บาท

ขอบเขตภาระงาน (TOR) และแผนการสอน การวิจัยและการพัฒนาผลงานทางวิชาการ

**คำอธิบาย**

ให้สำนักวิชาหรือวิทยาลัย โดยคณบดีหรือบุคคลที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้กรอกข้อมูลตามแบบฟอร์ม  
ที่มหาวิทยาลัยกำหนด และแนบเป็นเอกสารประกอบใช้เสนอขออนุมัติการจ้างหรือต่อสัญญาจ้างพนักงาน  
สายวิชาการ

ภาระงานด้านต่าง ๆ ตามมาตรฐานตำแหน่งอาจารย์

1. งานสอน : ระบุแผนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาตลอดระยะเวลาการจ้าง

ภาคการศึกษา	รหัสวิชา	รายวิชา	หน่วยกิต	หน่วยภาระงาน (ประเมินค่า)
1				
รวม				
2				
รวม				
3				
รวม				
รวมตลอดปีการศึกษา				

2. งานวิจัย และการพัฒนาผลงานทางวิชาการ

มีแผนงานการวิจัย และผลงานทางวิชาการ ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

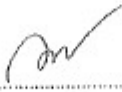
- 1) งานวิจัย จำนวน 1 เรื่อง โดยมีส่วนร่วมในผลงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 50  
(ระบุชื่อโครงการ/แหล่งทุน ระยะเวลาดำเนินการ) และแนบหลักฐานข้อเสนอโครงการวิจัย (ถ้ามี)

และ

2) ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ ISI ขึ้นไป  
 (ระบุชื่อผลงาน/ชื่อวารสารทางวิชาการ/วันที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ และสัดส่วนการมีส่วนร่วม)  
 จำนวน 1,038 หน่วยภาระงาน  
 จะต้องมีงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล  
 ไม่น้อยกว่า Q2 จำนวนอย่างน้อย 2 ชิ้น ที่มีความร่วมมือกับต่างประเทศและเป็นผลงานที่เกิดขึ้นในช่วง  
 สัญญา (3 พฤษภาคม 2564 – 30 กันยายน 2564)

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 3. การบริการวิชาการ   | ..... หน่วยภาระงาน        |
| 4. การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และ/หรือการบริการชุมชน<br>หรืองานอื่นๆ การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา<br>การเป็นกรรมการ หรือคณะทำงาน | ..... หน่วยภาระงาน        |
| 5. งานอื่นๆ ตามได้รับมอบหมาย  | ..... หน่วยภาระงาน        |
| <b>รวมภาระงานตลอดปีการศึกษา</b>   | <b>1,038 หน่วยภาระงาน</b> |

ภาระงานอื่น ๆ ตามที่สำนักวิชาหรือวิทยาลัยกำหนดเพิ่มเติม ยกตัวอย่างเช่น งานพัฒนาหลักสูตร  
หรืองานบริหาร เป็นต้น

ลงชื่อ..... ..... รักษาการแทนคณบดี  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิจิตรา เพ็ชรกิจ)  
 19 / 01 / 2021

ภาคผนวก ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. 2561



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ระบบทวิภาค  
พ.ศ. ๒๕๖๑**

เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับนโยบาย และวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย อาศัยอำนาจตามมาตรา ๑๖ (๒) (๓) มาตรา ๔๘ และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

**หมวดที่ ๑  
บททั่วไป**

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ระบบทวิภาค พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาระดับปริญญาตรีในหลักสูตรนานาชาติที่เลือกใช้ระบบทวิภาค ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา”	หมายถึง	สำนักวิชาหรือวิทยาลัยที่มีหลักสูตรนานาชาติที่เลือกใช้ระบบทวิภาค
“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีของสำนักวิชาหรือวิทยาลัยที่มีหลักสูตรนานาชาติที่เลือกใช้ระบบทวิภาค
“คณะกรรมการ”	หมายถึง	คณะกรรมการประจำสำนักวิชาหรือคณะกรรมการบริหารวิทยาลัยที่มีหลักสูตรนานาชาติที่เลือกใช้ระบบทวิภาค
“หน่วยกิต”	หมายถึง	หน่วยกิตระบบทวิภาค

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้สภาวิชาการพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร



## หมวดที่ ๒ ระบบการศึกษา

### ข้อ ๕ ระบบการศึกษา

๕.๑ เป็นระบบทวิภาค (Semester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคฤดูร้อนซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับ ใช้ระยะเวลาการศึกษาไม่เกิน ๘ สัปดาห์ และให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกัน ได้กับภาคการศึกษาปกติ

๕.๒ เป็นระบบการศึกษาที่จัดให้มีการเรียนภาคสนามในรูปแบบที่หลักสูตรกำหนด

๕.๓ หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษา โดยการกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชา มีหลักเกณฑ์ดังนี้

๕.๓.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติให้มิต่างเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มิต่างเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามหรือประสบการณ์ภาคสนามอื่นๆ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มิต่างเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มิต่างเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๕.๓.๕ กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา จำนวน ๗ หน่วยกิต ประกอบด้วยวิชาเตรียมสหกิจศึกษา ๑ หน่วยกิต และวิชาสหกิจศึกษา ๖ หน่วยกิต หรือวิชาปฏิบัติทักษะวิชาชีพ ๖ หน่วยกิต ซึ่งนักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการเต็มเวลาอย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์

๕.๔ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a trimester : CA) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร I P IT AU S หรือ U ในภาคการศึกษานั้น

๕.๕ หน่วยกิตสะสม (Total registered credits : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ U ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๕.๖ หน่วยกิตสอบได้ในภาคการศึกษา (Total credits earned : CS) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S ST CS CE CT หรือ CP

๕.๗ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Total credits earned : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร S CS CE CT หรือ CP

๕.๘ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

๕.๘.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๕.๘.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา

๕.๘.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา

๕.๘.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา

### หมวดที่ ๓

#### การเข้าศึกษา

ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

๖.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรองหรือ

๖.๒ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นอนุปริญญา หรือปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือเทียบเท่าจากสถาบันอุดมศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

๖.๓ เป็นผู้ที่สภาวิชาการพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้รับเข้าศึกษาได้

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๖ เข้าศึกษาโดยวิธีการที่สภาวิชาการกำหนดและประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

### หมวดที่ ๔

#### การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๘ การลงทะเบียนเรียน

๘.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๘.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิ์การเข้าเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๘.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องลาพัก การศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๔ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาและต้องชำระค่ารักษาสุขภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นจากสภาพการเป็นนักศึกษา

๘.๒ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรตามโครงสร้างของหลักสูตรที่นักศึกษาสังกัดและจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนได้ มีดังนี้

๘.๒.๑ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ และลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิตในภาคฤดูร้อน

๘.๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษาไม่มีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต ให้คณบดีเป็นผู้พิจารณาอนุมัติยกเว้นกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยกิตต่ำกว่า ๙ หน่วยกิต

## ๔

๘.๓ การลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกจากที่กำหนดในหลักสูตร และนักศึกษาไม่ขอรับผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้กระทำได้ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ ๘.๑ โดยการยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๘.๒

๘.๔ การลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนให้ปฏิบัติตามข้อ ๘.๒

๘.๕ กำหนดวัน วิธีการลงทะเบียนเรียน และรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๘.๖ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชา เช่น ต้องผ่านรายวิชาบางรายวิชา ก่อนจึงจะมีสิทธิ์ลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น ๆ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

## หมวดที่ ๕

## การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

ข้อ ๙ การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

๙.๑ การขอเพิ่มรายวิชาและการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน

๙.๒ การขอลถอนรายวิชาจะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๙.๒.๑ ถ้าถอนรายวิชาภายใน ๔ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคฤดูร้อนรายวิชาที่ถอนจะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๙.๒.๒ ถ้าถอนรายวิชาหลังจาก ๔ สัปดาห์ แต่ไม่เกิน ๑๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือถอนรายวิชาหลังจาก ๒ สัปดาห์แต่ไม่เกิน ๖ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคฤดูร้อน รายวิชาที่ถอนจะถูกบันทึกระดับคะแนนตัวอักษร W ในใบแสดงผลการศึกษา

๙.๓ การขอเพิ่มและขอลถอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๘.๒

## หมวดที่ ๖

## เวลาเรียน

ข้อ ๑๐ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้นจึงจะมีสิทธิ์เข้าสอบในรายวิชาดังกล่าวได้ ในกรณีที่นักศึกษามีเวลาเรียนน้อยกว่านี้ อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาอนุญาตให้เข้าสอบในรายวิชานั้นได้

## หมวดที่ ๗

## การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๑๑ การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา สำหรับรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไปหรือคณะกรรมการตามที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

## ๕

๑๑.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละลำดับชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น	ความหมาย	ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	๓.๐๐
C <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	๒.๕๐
C	ผลการประเมินขั้นพอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D <sup>+</sup>	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	๐

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นได้ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	กระบวนการวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)
IT	การเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (In Training)
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	ผลการประเมินยังไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory transferred credit)
AU	ผู้ร่วมเรียน (Auditor)
W	การถอนอนรายวิชาโดยได้รับอนุมัติ (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolios)

๑๑.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นและระดับคะแนนตัวอักษร

๑๑.๒.๑ การให้ A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับชั้นตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษา

ภายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ (ภาคการศึกษาปกติ) นับจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป

หลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๑๑.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตาม ข้อ ๑๐
- (๒) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้ได้ F
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยป่วยหรือเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา

๑๑.๒.๔ การให้ IP และ IT จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้นและให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน

๑๑.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้

- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับชั้น
- (๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๘.๓
- (๓) รายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษากายในสิ้น

ภาคการศึกษาที่ ๒ นับจากภาคการศึกษาปกติที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป

(๕) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา

ปกติถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น

๑๑.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ

(๒) ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนต่อเนื่องตลอดปีการศึกษา (IT) ให้ส่งผลการศึกษากายในสิ้นภาคการศึกษาที่ ๒ นับจากภาคการศึกษาปกติที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

(๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป

(๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP

๑๑.๒.๘ การให้ AU จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด ถ้าหากไม่เป็นไปตามนั้นจะไม่บันทึกรายวิชานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา

๑๑.๒.๙ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๔ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ และหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๙.๒.๒

(๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา

(๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๑๑.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๑๑.๒.๓ (๒) เนื่องจาก การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด

๑๑.๒.๑๐ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด

๑๑.๒.๑๑ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย

ข้อ ๑๒ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

๑๒.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๑๒.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (GPA : Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๑๒.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX : Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสมที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๑๒.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปิดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

๑๒.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้ระดับคะแนนตัวอักษร I และ X ในรายวิชาที่มีการประเมินผล เป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำและการเลือกเรียนรายวิชาอื่นแทน

๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาบังคับจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับ A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D หรือ S

๑๓.๒ นักศึกษาที่ได้รับ F U หรือ W ในรายวิชาเลือกจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกหรือไม่ก็ได้

๑๓.๓ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้รับ D หรือ D<sup>+</sup> อีกก็ได้

๑๓.๔ ในกรณีการลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อ ๑๓.๑ - ๑๓.๓ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

ข้อ ๑๔ การจำแนกสภาพนักศึกษา

๑๔.๑ การจำแนกสภาพนักศึกษากะทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติเว้นแต่ นักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นภาคการศึกษาแรกให้จำแนกสภาพนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สอง

๑๔.๒ สภาพนักศึกษามี ๒ ประเภท คือ สภาพปกติและสภาพพรอพินิจ

๑๔.๒.๑ นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่

๑๔.๒.๑.๑ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนเป็นภาคการศึกษาแรกและภาคการศึกษาที่สอง หรือ

๑๔.๒.๑.๒ นักศึกษาที่ไม่ใช่ นักศึกษาสภาพพรอพินิจ หรือไม่ใช่ นักศึกษาที่ได้รับพิจารณา

ให้พ้นสภาพนักศึกษา

๑๔.๒.๒ นักศึกษาสภาพพรอพินิจ ได้แก่

๑๔.๒.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งแรกและสอบได้ระดับคะแนน

เฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๓๐

๑๔.๒.๒.๒ นักศึกษาที่ได้รับการจำแนกสภาพเป็นครั้งต่อไปให้ใช้เกณฑ์ ดังนี้

- (๑) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมไม่เกิน ๓๐ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๖๐
- (๒) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๓๑-๖๐ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐
- (๓) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๖๑-๙๐ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐
- (๔) นักศึกษาที่มีหน่วยกิตสอบได้สะสมตั้งแต่ ๙๑ หน่วยกิต และสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐ ทั้งนี้ การจำแนกสภาพไม่นำจำนวนหน่วยกิตของระดับคะแนนตัวอักษรมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๑๕ ฐานะชั้นปีของนักศึกษา

เกณฑ์กำหนดฐานะชั้นปีของนักศึกษาให้คิดจากจำนวนหน่วยกิตสอบได้สะสมตามอัตราส่วนของหน่วยกิตรวมของหลักสูตรนั้น

#### หมวดที่ ๘ การโอนนักศึกษา และการย้ายหลักสูตร

ข้อ ๑๖ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๑๖.๑ มหาวิทยาลัยอาจรรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น โดยให้สำนักวิชาที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณา และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

๑๖.๒ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน

๑๖.๒.๑ ไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพนักศึกษาจากสถาบันเดิม

๑๖.๒.๒ ได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอุดมศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๒๕

๑๖.๓ ผู้ขอโอนต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาปกติที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๑๖.๔ นักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

๑๖.๕ ระยะเวลาที่ต้องศึกษา นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับโอนมีสิทธิเรียนเต็มตามเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ให้นับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมแล้วด้วย

ข้อ ๑๗ การย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๗.๑ คุณสมบัติของนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาให้ย้ายหลักสูตร

๑๗.๑.๑ เคยลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๑.๒ มีคุณวุฒิทางการศึกษาและคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า

๑๗.๒ ผู้ขอย้ายหลักสูตรต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์ที่ ๖ ของภาคฤดูร้อน และต้องยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรก่อนภาคการศึกษาที่ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๓ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตรจะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

๑๗.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องศึกษาให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรและภายในระยะเวลาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรที่ขอย้ายเข้า และจะยื่นคำร้องขอย้ายหลักสูตรอื่นอีกไม่ได้

### หมวดที่ ๙ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

ข้อ ๑๘ มหาวิทยาลัยมีหลักเกณฑ์การเทียบรายวิชาเรียน ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่า ที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

(๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบและมีจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

ข้อ ๑๙ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษาในระบบ

๑๙.๑ การเทียบรายวิชาเรียนและการโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษามาแล้ว

๑๙.๑.๑ การเทียบรายวิชาและขอโอนหน่วยกิตให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักวิชาที่รับเข้าศึกษา ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ ข้อ ๑๘

๑๙.๑.๒ สามารถเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๑.๓ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิดด้วย ได้มาคิด ยกเว้นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยให้นำรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้มาคิดด้วย

๑๙.๑.๔ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาสำหรับภาคการศึกษาปกติ และภายใน ๑ สัปดาห์สำหรับภาคฤดูร้อน และมีสิทธิ์ยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของรายวิชาในหลักสูตรนั้นได้เพียงครั้งเดียว

๑๙.๒ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนภายใต้ความร่วมมือกับสถาบันการศึกษานอื่น

๑๙.๒.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และมีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษานอื่นโดยมหาวิทยาลัยเห็นชอบ

๑๙.๒.๒ การเทียบวิชาเรียนและขอโอนหน่วยกิต ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดีโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ

๑๙.๓ การโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรภายในมหาวิทยาลัย

๑๙.๓.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรจะต้องยื่นคำร้องขอโอนหน่วยกิตภายใน ๔ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายหลักสูตรเท่านั้น

๑๙.๓.๒ การโอนหน่วยกิตให้ออนได้เฉพาะรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรของสำนักวิชาที่ขอย้ายเข้าส่วนรายวิชาอื่น ๆ จะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมแต่จะแสดงผลไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

๑๙.๔ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาที่ขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๑๙.๔.๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเข้าศึกษาปริญญาที่สอง ให้ยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษาอย่างน้อย ๒ เดือน ก่อนกำหนดวันลงทะเบียนเรียนของภาคการศึกษาที่จะเข้าศึกษาซึ่งต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการที่นักศึกษาขอเข้าศึกษา

๑๙.๔.๒ ให้สำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการเป็นผู้พิจารณาเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตที่เคยสอบได้มาแล้วและกำหนดรายวิชาที่นักศึกษาต้องศึกษาเพิ่มเติม ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการมีอำนาจพิจารณาได้ตามที่เห็นสมควร



๑๙.๔.๓ ได้รับการยกเว้นการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของหลักสูตรปริญญาที่ขอศึกษาปริญญาที่สอง ในกรณีที่พิจารณาแล้วเห็นว่าผู้ขอศึกษาปริญญาที่สองยังขาดความรู้ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป อาจกำหนดให้ศึกษาเพิ่มเติมวิชาเหล่านั้นได้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิตสะสม

๑๙.๔.๔ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

๑๙.๔.๕ รายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ข้อ ๑๘

๑๙.๔.๖ รายวิชาที่ได้รับการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนตัวอักษรเดิม โดยไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๐ การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของภาควิชาหรือคณะ/หรือการศึกษาตามอัยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

๒๐.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอยื่นคำร้องขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต นำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตยื่นต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลับกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์ และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการเพื่อพิจารณาอนุมัติ

๒๐.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบรายวิชาเรียนได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น C หรือระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า

๒๐.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

๒๐.๔ ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

๒๐.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๓ ใน ๔ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน และจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา

### หมวดที่ ๑๐ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๑ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

๒๑.๑ เสียชีวิต

๒๑.๒ ลาออก (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๓ เมื่อศึกษาครบตามหลักสูตร และได้รับปริญญาตามข้อ ๒๒

๒๑.๔ เมื่อขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาตามข้อ ๖

๒๑.๕ เมื่อพ้นกำหนดเวลา ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติแล้วยังไม่ลงทะเบียนเรียน หรือไม่รักษาสภาพการเป็นนักศึกษา (อาจขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายในภาคการศึกษาเรียนที่พ้นสภาพ โดยยื่นคำร้องต่ออธิการบดีเพื่อขออนุมัติ)

๒๑.๖ เมื่อได้รับระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาปกติแรกหรือภาคการศึกษาปกติที่สองนับตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษา

๒๑.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐

๒๑.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาสภาพรอพินิจครบสามครั้งต่อเนื่องกันแล้วยังไม่พ้นสภาพรอพินิจ

๒๑.๙ เมื่อระยะเวลาการศึกษาครบ ๘ ปีสำหรับหลักสูตร ๔ ปี ๑๐ ปีสำหรับหลักสูตร ๕ ปี และ ๑๒ ปีสำหรับหลักสูตร ๖ ปี แล้วยังมีจำนวนหน่วยกิตสอบได้ไม่ครบตรงตามหลักสูตร หรือได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐  
๒๑.๑๐ เมื่อพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เนื่องจากกระทำผิดตามระเบียบอื่นของมหาวิทยาลัย

### หมวดที่ ๑๑ การสำเร็จการศึกษา การให้ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๒๒ การสำเร็จการศึกษา ผู้มีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษาต้องสังกัดหลักสูตรที่ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ครบถ้วนจึงจะมีสิทธิ์ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑.๑ เป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนครบหลักสูตรในภาคการศึกษาที่ขอสำเร็จการศึกษา

๒๒.๑.๒ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๒๒.๑.๓ สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ

หรือสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ หรือสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (๖ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ หรือสำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

ทั้งนี้ ยกเว้นนักศึกษาที่เทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตให้สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติ

๒๒.๑.๔ เป็นนักศึกษาที่มีค่าคะแนนความดีในการเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนานักศึกษาเพื่อสร้าง “บัณฑิตคนดี” ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๒.๒ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุในข้อที่ ๒๒.๑ จะต้องยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อศูนย์บริการการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดมิฉะนั้นจะไม่ได้รับการเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติปริญญาในภาคการศึกษานั้น

๒๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อที่ ๒๒.๑ แต่ไม่ได้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาตามข้อที่ ๒๒.๒ หรือยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ เพิ่มเติมสามารถยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องรักษาสุขภาพในภาคการศึกษานั้นไว้ด้วย

ข้อ ๒๓ การให้ปริญญา

คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษาที่สอบได้จำนวนรายวิชาและหน่วยกิตครบตรงตามโครงสร้างหลักสูตร ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ สมควรได้รับปริญญาต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๒๔ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๒๔.๑ นักศึกษาผู้จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่งต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๒๔.๑.๑ สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร ภายในระยะเวลาปกติของหลักสูตรนั้น ๆ

ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ไปศึกษา ณ ต่างประเทศด้วยทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาต่างประเทศ หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยได้ทำข้อตกลงร่วม หรือทุนสถาบันอื่นใดที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาระดับอุดมศึกษาของนักศึกษา ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

๒๔.๑.๒ ไม่มีรายวิชาใดได้รับระดับคะแนนตัวอักษร F หรือ U

๒๔.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำรายวิชาใดเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

๒๔.๑.๔ ไม่เคยถูกลงโทษทางวินัย

๒๔.๑.๕ ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

๒๔.๒ นักศึกษาผู้ที่ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสองต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป

๒๔.๓ นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๒๔.๑.๑ - ๒๔.๑.๔ และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป ที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากสถาบันอื่นจะไม่มีสิทธิ์ได้รับเกียรตินิยม เว้นแต่นักศึกษาที่มีการเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตในรายวิชาของมหาวิทยาลัย ให้รับปริญญาเกียรตินิยมได้ไม่เกินปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง

๒๔.๔ คณบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่นักศึกษาสังกัด เป็นผู้พิจารณาเสนอชื่อนักศึกษา ผู้ที่สมควรได้รับปริญญาเกียรตินิยมต่อสภาวิชาการ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ

ประกาศ ณ วันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ธพ

( ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอาน )  
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ง

การอนุมัติหลักสูตรเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ



๐๖๖๕.  
1401  
30 มี.ค. ๖4

ที่ อว ๐๒๐๔.๕/๑๒๖๙

กระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม  
ถนนศรีอยุธยา ราชเทวี กทม. ๑๐๔๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๔

เรื่อง การขออนุโลมการใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑) เข้ากับหลักสูตรอื่น ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

อ้างถึง ๑. หนังสือมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่ อว ๗๕๒๔๐๐/๘๓๕๙ ลงวันที่ ๑๘ กันยายน ๒๕๖๓

ตามหนังสือที่อ้างถึง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้เสนอหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑) ต่อสำนักปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อพิจารณาปรับรับการอนุมัติหลักสูตรข้างต้นเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ และขอใช้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้ากับหลักสูตรอื่น จำนวน ๒ คน ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ขอเรียนว่า คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ได้พิจารณาเรื่องดังกล่าวแล้ว มีมติเห็นชอบให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑) ใช้อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้ากับสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์พิเศษ ดร.ศิริโชค)

ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

กองยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา

โทรศัพท์ ๐ ๒๐๓๙ ๕๖๒๘

โทรสาร ๐ ๒๐๓๙ ๕๖๖๕



## มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ WALAILAK UNIVERSITY

นครศรีธรรมราช : 222 ตำบลไทยบุรี อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160

โทรศัพท์ 0 7567 3000, 0 7538 4000, 0 7552 3000 โทรสาร 0 7567 3708 E-mail : wu@wu.ac.th

กรุงเทพมหานคร : เลขที่ 979/42-46 อาคารเอสเอ็ม ทาวเวอร์ ชั้น 19 (ตรงข้าม ททบ.5) ถนนพหลโยธิน

เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2298 0244-5, 0 2299 0930 โทรสาร 0 2298 0248 E-mail : wu-bkk@wu.ac.th

ที่ อว ๗๕๒๔๐๐/๗๕๖๒

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
นครศรีธรรมราช

๑๙ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเสนอหลักสูตรเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ

เรียน ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. หลักการและเหตุผลของการอนุมัติหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑) เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ จำนวน ๑ ชุด
๒. หลักการและเหตุผลของการอนุมัติหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการวิเคราะห์โลจิสติกส์ และการจัดการซัพพลายเชน หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑) เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ จำนวน ๑ ชุด
๓. สำเนาสรุปรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๖๒

ด้วยสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุม ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๘ มิถุนายน ๒๕๖๒ ได้อนุมัติหลักสูตร จำนวน ๒ หลักสูตร เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ ดังนี้

- ๑) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑)
- ๒) หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการวิเคราะห์โลจิสติกส์ และการจัดการซัพพลายเชน หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๑)

ในการนี้มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จึงขอเสนอหลักสูตรดังกล่าวเพื่อให้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมพิจารณารับทราบการอนุมัติหลักสูตรเป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณารับทราบการอนุมัติหลักสูตรข้างต้น เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรรณ บุญกาญจน์)

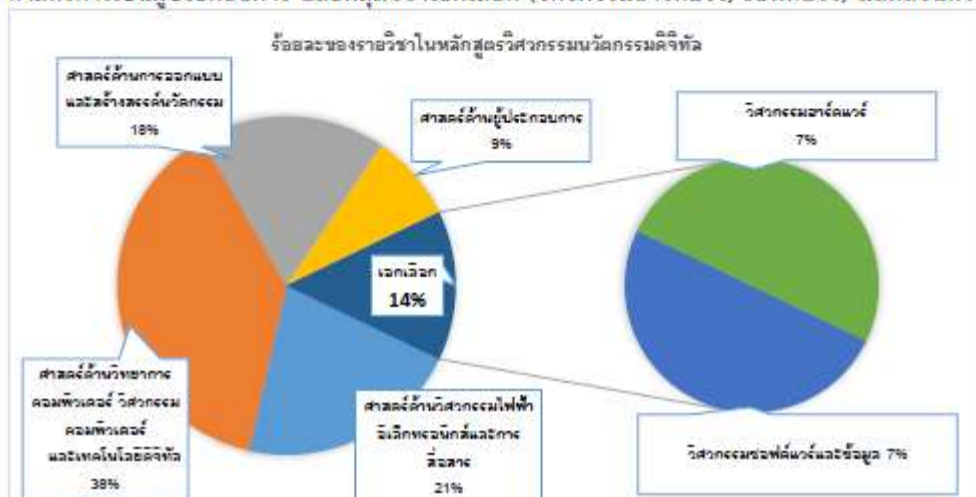
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

หลักการและเหตุผลของการอนุมัติหลักสูตรเป็นมหาวิทยาลัย  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล  
หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561) วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ในโลกยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (4<sup>th</sup> Industrial Revolution) เป็นผลลัพธ์จากพัฒนาการขององค์ความรู้และเทคโนโลยีในด้านต่างๆ โดยมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ และการสื่อสารข้อมูลดิจิทัลเป็นศาสตร์พื้นฐานสำคัญ การวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีส่งผลให้ศาสตร์ทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่มีความเป็นพลวัตสูงมาก การปรับเปลี่ยนทางเทคโนโลยีอย่างพลิกโฉมนี้ ส่งผลกระทบต่อรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในทุกช่วงวัยและการดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในทุกภาคส่วนทั่วโลกแบบก้าวกระโดด และส่งผลกระทบต่อมูลค่าของผลิตภัณฑ์และบริการที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมเดิมอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง นับเป็นเทคโนโลยีทำลายล้าง (Disruptive Technology) ที่หากบุคคล ธุรกิจและประเทศ ไม่สามารถปรับตัวเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีรูปแบบใหม่เพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวิถีชีวิตได้ทันอาจจะตกยุค การดำเนินธุรกิจจะไม่สามารถแข่งขันได้จนอาจต้องปิดตัวลง ในที่สุด

จากสถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต วิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้ตระหนักว่าการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและทักษะเฉพาะในด้านคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียวจะไม่เท่าทันกับความต้องการทรัพยากรบุคคลของประเทศที่เปลี่ยนแปลงมากดังกล่าวข้างต้น เพราะการออกแบบและพัฒนาระบบที่เป็นผลิตภัณฑ์จากศาสตร์เหล่านี้ จำเป็นต้องพึ่งพาวิศวกร และนักพัฒนาระบบที่มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ มีความตระหนักรู้และมีทักษะในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในสังคมที่จะสามารถนำความรู้ไปประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องมีแนวคิด (mindset) ในเชิงการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม รวมทั้งมีทักษะด้านการเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรมที่ทำให้มีการปรับตัวได้รวดเร็ว ดังนั้นความพยายามในการตอบสนองความต้องการในภาคการผลิต บริการและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป การสร้างวิศวกรคอมพิวเตอร์ผู้มีความรู้ความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมในโลกยุคปัจจุบันและอนาคตจึงมีความสำคัญและจำเป็นเร่งด่วน หลักสูตรวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล ของวิทยาลัยนานาชาติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ถูกออกแบบให้เป็นหลักสูตรบูรณาการหลายศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดรายวิชาทั้งในกลุ่มศาสตร์พื้นฐานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มศาสตร์นวัตกรรมและการออกแบบสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมทั้งศาสตร์การเป็นผู้ประกอบการ และกลุ่มวิชาเอกเลือก (วิศวกรรมฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์) มีสัดส่วนดังนี้



โดยมีรายวิชาเรียนประกอบด้วยวิชาเอกบังคับ/เลือกวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัล (100%) รวมจำนวน 84 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาในกลุ่มต่างๆ ดังต่อไปนี้

<b>1) ศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และการสื่อสาร (21%)</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>
DIN61-101	Engineering mathematics	3(3-0-6)
DIN61-102	Engineering physics	3(2-2-5)
DIN61-113	Circuits and electronics	3(2-2-5)
DIN61-216	Digital systems and microprocessor	3(2-2-5)
DIN61-224	Computer networks and security	3(2-2-5)
DIN61-226	Internet of things	3(2-2-5)
<b>2) ศาสตร์ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล (38%)</b>		<b>32 หน่วยกิต</b>
DIN61-111	Programming fundamentals	3(2-2-5)
DIN61-112	Discrete mathematics and applications	3(3-0-6)
DIN61-114	Data structures and algorithms	3(3-0-6)
DIN61-115	Computer organization and operating systems	3(3-0-6)
DIN61-217	Linear algebra and applications	3(3-0-6)
DIN61-218	Probability and statistics	3(3-0-6)
DIN61-121	Web design and development	2(1-2-3)
DIN61-222	Advanced programming	3(2-2-5)
DIN61-223	Database technologies	3(2-2-5)
DIN61-225	Web programming	3(2-2-5)
DIN61-327	Mobile device application development	3(2-2-5)
<b>3) ศาสตร์ด้านการออกแบบและสร้างสรรค์นวัตกรรม (18%)</b>		<b>15 หน่วยกิต</b>
DIN61-131	Introduction to digital innovation engineering	1(1-1-3)
DIN61-132	Design thinking for innovation	1(0-2-4)
DIN61-133	Problem domain analysis	2(2-0-4)
DIN61-134	Creative problem solving	2(1-2-3)
DIN61-135	Creative ideas communication	1(0-2-4)
DIN61-236	User experience and user interface	2(1-2-3)
DIN61-337	Innovation project management	2(1-2-3)
DIN61-338	Digital innovation engineering seminar	1(1-0-2)
DIN61-439	Digital innovation capstone project	3(0-12-6)
<b>4) ศาสตร์ด้านผู้ประกอบการ (9%)</b>		<b>7 หน่วยกิต</b>
DIN61-241	Entrepreneurial finance	2(2-0-4)
DIN61-342	Formation and implementation of entrepreneurial ventures	2(2-0-4)
DIN61-343	Business plan	3(3-0-6)



## 5) กลุ่มวิชาเอกเลือกเฉพาะสาขา (14%)

12 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มนี้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

โดยให้มีหน่วยกิตจากกลุ่ม 5.1 หรือ กลุ่ม 5.2 ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## 5.1 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์และข้อมูล

DIN61-351	Data mining	3(2-2-5)
DIN61-352	Big data analytics	3(2-2-5)
DIN61-353	Data analytics and visualization	3(2-2-5)
DIN61-354	Multimedia programming technology	3(2-2-5)
DIN61-355	Software engineering	3(3-0-6)
DIN61-356	Special topics in software/ data engineering	3(2-2-5)

## 5.2 กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรมฮาร์ดแวร์

DIN61-361	Advanced embedded systems	3(2-2-5)
DIN61-362	Principles of robotics	3(2-2-5)
DIN61-363	Smart sensor design	3(2-2-5)
DIN61-364	Embedded digital signal processing	3(2-2-5)
DIN61-365	Mechatronics for computer engineering	3(2-2-5)
DIN61-366	Real time systems	3(2-2-5)
DIN61-367	Wireless sensor networks	3(2-2-5)
DIN61-368	Special topics in hardware engineering	3(2-2-5)

## 5.3 กลุ่มวิชาเลือกกรวม

DIN61-371	Signals and systems	3(2-2-5)
DIN61-372	Digital signal processing	3(2-2-5)
DIN61-373	Image and video processing	3(2-2-5)
DIN61-374	Computer graphics	3(2-2-5)
DIN61-375	Artificial intelligence	3(2-2-5)
DIN61-376	Machine learning	3(2-2-5)
DIN61-377	Deep learning	3(2-2-5)
DIN61-378	Distributed and cloud computing	3(3-0-6)
DIN61-379	Special topic in digital innovation engineering	3(2-2-5)

ตัวอย่างหลักสูตรด้านวิศวกรรมนวัตกรรมดิจิทัลในสถาบันการศึกษาทั่วโลก

**1. Massachusetts Institute of Technology, US: Bachelor of Science in Computer Science, Economics, and Data Science.**

This program listed in Interdisciplinary Series as a result of contemporary electronically mediated platforms for market-level and individual exchange combine complex human decisions with intensive computation and data processing, all interacting within an engineered economic environment. Examples include: online markets, crowdsourcing platforms, spectrum auctions, financial platforms, crypto currencies, and large scale matching/allocation systems such as kidney exchange and public school choice systems.

**2. Swinburne University of Technology, Australia: Bachelor of Engineering (Honours) / Bachelor of Innovation and Design**

The degree combines technical expertise in an engineering field of your choice with the skills to implement innovation and design thinking. Complete core units in your first year to assist in selecting a major in engineering. Obtain theoretical and practical engineering knowledge by participating in workshops and industry projects to prepare for roles in your chosen field across a range of industries. Gain an understanding of the principles and theories of design in a business and innovation management context. Learn about the relationship between innovation, design, entrepreneurship and creativity.

**3. Thai-Nichi Institute of Technology, Thailand: Bachelor of Engineering in Digital Engineering**

The Digital Engineering program (DGE) will impart Digital Engineers students with the critical skills needed in the following areas: Economics, Engineering, Novel Business Model, Digital Engineering, and Artificial Intelligence. The program will prepare the students for Industry 4.0 and equip them with the ability to design, fabricate, assemble, install, and integrate computer hardware, software, and control systems. They will acquire “Digital Literacy” skills needed to apply engineering technology to improve automation systems and IoT and study about Intelligent Software, Intelligent Embedded Systems, and Intelligent System Integration, including for first stage and emerging S-curve industries and enterprises.

**4. University of Portsmouth, United Kingdom: Bachelor of Engineering in Innovation Engineering (Honors)**

Innovative engineering tackles global challenges, like access to resources and climate change. It also extends the possibilities of healthcare research and advances medical technology. On this BEng (Hons) Innovation Engineering degree course, you’ll develop skills in mechanical, electronic, design and materials engineering. You’ll build communication, entrepreneurial and leadership skills, and emerge ready to solve pressing problems that impact our society. After the course, you’ll be set for a career in areas such as visualization

and data management, equipment for medical and allied health industries, and industrial research and development.

**5. Loughborough University, United Kingdom: Master of Science in Digital Innovation Management**

You will gain advanced knowledge and develop entrepreneurial skills with a focus on the latest advances in Internet technologies. Our MSc in Digital Innovation Management will also give you the unique opportunity to combine knowledge of Internet technologies with business insights and strategies, which will enable you to remain ahead of one the fastest evolving trends in the world. This programme is designed for students who wish to gain knowledge and expertise in the latest advances in digital media systems, mobile Internet, advanced 5G networks with cloud systems, cyber security, big data, internet of things, digital engineering and digital technologies combined with business and entrepreneurship.

**6. Bentley University, US: Masters in Digital Innovation**

In today's technology-driven world, business leaders need to complement their management skills with technical acumen to set their company up for true IT innovation. Launching in the fall of 2019, the Master of Science in Digital Innovation (MSDI) is a business degree designed to hone expertise and develop key skills in such areas as digital strategy, artificial intelligence, application development, information technology and data architecture, providing immediate value to your organization and transforming your career.

## ตัวอย่าง แผนการศึกษาของนักศึกษา

ปี	Semester 1			Semester 2			Summer		
1	DIN61-101	Engineering mathematics	3(3-0-6)	DIN61-112	Discrete mathematics and applications	3(3-0-6)	DIN61-132	Design thinking for innovation	1(0-2-4)
	DIN61-102	Engineering physics	3(2-2-5)	DIN61-113	Circuits and Electronics	3(2-2-5)	DIN61-133	Problem domain analysis	2(1-2-3)
	DIN61-111	Programming fundamentals	3(2-2-5)	DIN61-114	Data structures and algorithms	3(3-0-6)	DIN61-134	Creative problem solving	2(1-2-3)
	DIN61-131	Introduction to Innovation Engineering	1(0-2-4)	DIN61-115	Computer organization and operating systems	3(2-2-5)	DIN61-135	Creative ideas communication	1(0-2-4)
	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)	DIN61-121	Web design and development	2(1-2-3)
	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)			
	<b>Total 19 credits</b>			<b>Total 21 credits</b>			<b>Total 8 credits</b>		
2	DIN61-216	Digital systems and microprocessor	3(2-2-5)	DIN61-218	Probability and statistics	3(3-0-6)	Extra curricular activities (*)		
	DIN61-217	Linear algebra and applications	3(3-0-6)	DIN61-224	Computer networks and security	3(2-2-5)			
	DIN61-222	Advanced programming	3(2-2-5)	DIN61-225	Web programming	3(2-2-5)			
	DIN61-223	Database technologies	3(2-2-5)	DIN61-226	Internet of things	3(2-2-5)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)	DIN61-236	User experience and interface	2(1-2-3)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)	DIN61-241	Entrepreneurial finance	2(2-0-4)			
	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)	GEI61-xxx	General Education	3(x-xx-x)			
	<b>Total 21 credits</b>			<b>Total 19 credits</b>			<b>Total 0 credits</b>		
3	DIN61-327	Mobile device application development	3(2-2-5)	DIN61-343	Business plan	3(3-0-6)			
	DIN61-337	Innovation project management	2(1-2-3)	DIN61-338	Digital innovation engineering seminar	1(1-0-2)			
	DIN61-342	Formation and implementation of entrepreneurial ventures	2(2-0-4)	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-xx-x)			
	DIN61-390	Pre-cooperative education	1(0-2-1)	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-xx-x)			
	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-xx-x)	xxx61-xxx	Free Elective	3(x-xx-x)			
	DIN61-xxx	รายวิชาเอกเลือก	3(x-xx-x)						
	xxx61-xxx	Free Elective	3(x-xx-x)						
	<b>Total 17 credits</b>			<b>Total 13 credits</b>					
4	DIN61-491	Cooperative education	6(0-40-0)	DIN61-439	Digital innovation capstone project	3(0-12-6)			
	<b>Total 6 credits</b>			<b>Total 3 credits</b>					

อาจารย์ประจำหลักสูตร (พหุวิทยาการ)

ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา	การสำเร็จการศึกษา	
			สถาบัน	ปี พ.ศ.
1. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	อนุรักษ์ อุทอง	D.Eng. (System and Control Engineering) M.Eng. (System and Control Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	Case Western Reserve University, USA	2556
			Case Western Reserve University, USA	2551
			มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547
2. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ระศินฆ เมืองช้าง	Ph.D. (Mathematics) M.S. (Mathematics) วศ.บ. (คณิตศาสตร์)	University of Illinois, USA	2556
			University of Illinois, USA	2552
			มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
3. ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ	D.Eng. (Electrical Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	The University of Texas at Arlington	2555
			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย	2546
			สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2543
4. อาจารย์	จิตติมา คังขมณี	Ph.D. (Computer Science)  M.S. (Computer Science)  B.Sc. (Mathematics)	University College London, University of London, UK	2553
			National Institute of Development Administration, Thailand	2539
			Prince of Songkhla University, Thailand	2528
5. อาจารย์	Zongo Andrew Oscar	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) B.Eng (Electrical Engineering)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2557
			Dar-es-salaam Institute of Technology, Tanzania	2551