**สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**

**อนุมัติหลักสูตรนี้แล้ว**

**ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2563**



**รายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาโท**

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต**

**สาขาวิศวกรรมศาสตร์**

**หลักสูตรนานาชาติ**

**(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)**

**(มคอ.2)**

**สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี**

**มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**

**บทนำ**

วิศวกรรมศาสตร์ คือ การประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์บูรณาการกับคณิตศาสตร์อย่างสร้างสรรค์เพื่อการออกแบบและพัฒนาโครงสร้าง เครื่องจักร เครื่องมือ หรือกระบวนการผลิต หรืองานเพื่อการใช้ประโยชน์สิ่งเหล่านี้ หรือเพื่อการสร้าง หรือใช้งานสิ่งเหล่านั้นด้วยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่ใช้งานอย่างหมดจด หรือเพื่อการพยากรณ์พฤติกรรมของสิ่งเหล่านั้นภายใต้สภาวะที่เจาะจง

ในช่วงปี พ.ศ. 2557 - 2561 เป็นต้นมา ประเทศไทยมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเฉลี่ยเพียงร้อยละ 0.7 ต่อปี ซึ่งอัตราการขยายตัวดังกล่าวอยู่ในระดับที่ต่ำไม่เพียงพอที่จะขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในระยะถัดไปได้ ด้วยประเทศไทยมีเป้าหมายที่จะก้าวข้ามประเทศจากกับดักรายได้ปานกลาง (Middle income trap) ไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่เศรษฐกิจฐานนวัตกรรมผ่านการกำหนดนโยบายอุตสาหกรรมที่เป็น10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย: กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New engine of growth)” ภายใต้แนวคิดที่ว่า ประเทศไทยสามารถผลักดันการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (S-Curve) ใน 2 รูปแบบ ได้แก่ 5 อุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ (First S-Curve) และ 5 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve) ดังนั้นสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้จัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อววน.) ที่สอดคล้องกับแพลตฟอร์มในการพัฒนา 4 ด้าน ได้แก่ การพัฒนากำลังคนและสถาบันความรู้ การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ท้าทายของสังคม การวิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถแข่งขัน และการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่และลดความเหลื่อมล้ำ รวมถึงแผนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศครอบคลุม 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการจัดเตรียมบุคลากรที่มีทักษะ ความรู้ และความเชี่ยวชาญให้สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมอนาคตอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการผลิตบัณฑิตจากหลักสูตรการศึกษาซึ่งมีบทบาทสำคัญต่อการสร้างกำลังคนของประเทศ

เพื่อตอบสนองการความต้องการดังกล่าว สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตรและเทคโนโลยีจึงพัฒนาหลักสูตรใหม่ คือ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ) ขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว โดยหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตมี 2 แผน คือ แผน ก1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และแผน ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สารบัญ**   | **รายละเอียดของหลักสูตร** | | | **หน้า** | | --- | --- | --- | --- | | **หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป** | | |  | | 1. รหัสและชื่อหลักสูตร............................................................................................................ | | | 1 | | 2. ชื่อปริญญาและสาขา………………………………………………………………………………………………. | | | 1 | | 3. วิชาเอก (ถ้ามี)........……………………………………………………………………………………………….. | | | 1 | | 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร……………………………………………………………………… | | | 1 | | 5. รูปแบบของหลักสูตร………………………………………………………………………………………………. | | | 1 | | 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร……………………………… | | | 2 | | 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน…………………………………….. | | | 2 | | 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา……………………………………………………….. | | | 3 | | 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร................. | | | 3 | | 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน…………………………………………………………………………………. | | | 4 | | 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร | | | 4 | | 12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย | | | 9 | | 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย | | | 9 | | 14. การบริหารจัดการ | | | 10 | | **หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร** | | |  | | 1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง | | | 11 | | 2. แผนพัฒนาปรับปรุง | | | 15 | | **หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร** | | |  | | 1. ระบบการจัดการศึกษา…………………………………………………………………….…………………….. | | | 16 | | 2. การดำเนินการหลักสูตร………………………………………………………………………………………….. | | | 16 | | 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน…………………………………………………………………………………….. | | | 19 | | 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี).......... | | | 41 | | 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)....................................................... | | | 41 | | **หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล** | | |  | | 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา…………………………………………………………………. | | | 43 | | 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน……………………………………………………………………….. | | | 43 | | 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา....(Curriculum Mapping) | | | 46 | | 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตร ....................... | | | 49 | | 5. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร .. (Program Learning Outcomes, PLOs) | | | 51 | | **หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา** | | |  | | 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)…………………………………………… | | | 53 | | 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา…………………………………………….. | | | 53 | | 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร………………………………………………………………….... | | | 53 | | **หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์** | | |  | | 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่…………………………………………………………………………… | | | 54 | | 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์....................................................................... | | | 54 | | **หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร** | | |  | | 1. การกำกับมาตรฐาน………………………………………………………………………………………………… | | | 55 | | 2. บัณฑิต………………………………………………………………………………………………………………..… | | | 55 | | 3. นักศึกษา……………………………………………………………………………………………………………….. | | | 55 | | 4. อาจารย์………………………………………………………………………………………………………………… | | | 56 | | 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน................................................................. | | | 57 | | 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้......................................................................................................... | | | 57 | | 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)……………………………………….. | | | 59 | | **หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร** | | |  | | 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน……………………………………………………………………….. | | | 60 | | 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม……………………………………………………………………………… | | | 60 | | 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร…………………………………………….. | | | 60 | | 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง………………………………………………………. | | | 60 | | 5. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย............................................................................................. | | | 61 | | **ภาคผนวก** | |  |  | | **ภาคผนวก ก** | **ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ............................................................................**  **เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนาหลักสูตร**  **วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)**  **(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)** | | 62 | | **ภาคผนวก ข** | **ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ..........................................................** | | 64 | | **ภาคผนวก ค** | **ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา ......................**  **พ.ศ. 2563 สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค** | | 143 | |  |  |

**รายละเอียดของหลักสูตร**

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์**

**หลักสูตรนานาชาติ**

**หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563**

**ชื่อสถาบันอุดมศึกษา** มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

**วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา** สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัสหลักสูตร: XXXXXXXXXX

ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์

(หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Master of Engineering Program in Engineering

(International Program)

**2. ชื่อปริญญาและสาขา**

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมศาสตร์)

ชื่อย่อ วศ.ม. (วิศวกรรมศาสตร์)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Engineering (Engineering)

ชื่อย่อ M. Eng. (Engineering)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

แผน ก แบบ ก1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

หลักสูตรระดับปริญญาโท

ระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค (ภาคผนวก ค)

**5.2 ประเภทของหลักสูตร**

หลักสูตรปริญญาโททางวิชาการ

**5.3 ภาษาที่ใช้**

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด การสอบวิทยานิพนธ์ และจัดทำเล่มวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษด้วยเช่นกัน

**5.4 ระบบการเรียนการสอน**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์มุ่งเน้นให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม และมีการศึกษาค้นคว้าที่ลุ่มลึกในระดับสูงอย่างอิสระ มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตลอดจนแปลความหมายและประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อเพิ่มพูน และพัฒนาเนื้อหาสาระของสาขาวิชา โดยหลักสูตรจะเน้นการค้นคว้าวิจัยเพื่อนำไปสู่การทำวิทยานิพนธ์เพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ที่มีอยู่ หรืออาจผสมผสานระหว่างวิทยานิพนธ์กับการศึกษารายวิชาระดับสูงในสาขาวิชาชีพหรือสาขาวิชาประยุกต์

**5.5 การรับเข้าศึกษา**

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติรับนักศึกษาที่สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้ โดยเกณฑ์การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค หมวด 3 และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ฯ อาจกำหนดเกณฑ์เพิ่มเติม

**5.6 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

**5.7 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ**

1. Salzburg University of Applied Sciences, Campus Kuchl, Austria
2. Institute of Wood Science, University of Hamburg, Germany
3. University of Sopron, Hungary
4. University of Padua, Italy
5. University of Plymouth, United Kingdom
6. University of British Columbia, Canada
7. National Taiwan University, Taiwan
8. Department of Engineering, Durham University, United Kingdom
9. The university of Texas at Arlington
10. University of Kansas, USA.
11. Swinburne University, Australia
12. The Hong Kong Polytechnic University

**5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

1. หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563
2. เริ่มต้นใช้หลักสูตรครั้งแรกเมื่อปีการศึกษา 2563
3. กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป
4. คณะกรรมการประจำสำนักวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันพุธ ที่ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2563
5. สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 6/2563 เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พ.ศ. 2563
6. สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ.2563

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมที่จะเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2564

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

1. วิศวกร/นักวิจัย//นักวิชาการ/ข้าราชการ ในสถาบันหรือหน่วยงานของภาครัฐและเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงหน่วยงานอิสระทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. ที่ปรึกษาทางวิชาการ/ที่ปรึกษาทางการวิจัย ด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ในสถาบันหรือหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
3. เจ้าหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพ เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนา ในสถาบันหรือหน่วยงานของภาครัฐ และเอกชน
4. เจ้าของธุรกิจ Startup

**9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| **ตำแหน่งทางวิชาการ** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา**  **(เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา),สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)** | **ผลงานทางวิชาการ**  **5 ปี ย้อนหลัง** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาย กำชัย นุ้ยธิติกุล | * Ph.D (Chemical Engineering), University of Birmingham, UK, พ.ศ.2547 * วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ. 2540 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาย วัฒนพงศ์ เกิดทองมี | * Ph.D. (Computer Science), Brunel University, UK, พ.ศ. 2540 * วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2535 * วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2533 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นางสาว ศิราพร ศักดิ์พรหม | * วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2559 * วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2553 * วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2548 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |

**10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช

**11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

**11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

การพัฒนาทางเศรษฐกิจทั้งในระดับประเทศและระดับสากลจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีความพร้อมในด้านบุคลากร โดยบุคลากรที่มีความรู้และความสามารถนำไปสู่การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มที่ให้กับประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับโครงสร้างเศรษฐกิจไทยไว้ว่า “ความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยปรับตัวได้ช้า เนื่องจากการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการสู่การใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมยังดำเนินการได้น้อย ทำให้ฐานการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการมีผลิตภาพการผลิตต่ำ ประกอบกับประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่ คุณภาพคน คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณะและบริการสาธารณสุข สังคมไทยยังมีความเหลื่อมล้ำสูง ก่อให้เกิดความแตกแยก ดังนั้น การพัฒนาประเทศในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมเพื่อวางรากฐานของประเทศในระยะยาวให้มุ่งต่อยอดผลสัมฤทธิ์ของแผนที่สอดคล้องเชื่อมโยงและรองรับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องกันไปตลอด 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2560 – 2579)” โดยประเด็นหลักที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์ คือ ความต้องการในการพัฒนาคุณภาพคน คุณภาพการศึกษา เพื่อการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการสู่การใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยวิศวกรรมศาสตร์เป็นศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นหลักสูตรที่ต้องการพัฒนาคุณภาพคนเพื่อเติมเต็มความต้องการของประเทศไทยในการปรับตัวตามนโยบาย “ประเทศไทย 4.0” ซึ่งเป็นการพัฒนาแบบก้าวกระโดดที่ต้องการกำลังคนที่มีความรู้และความสามารถที่มีความพร้อมเกินกว่าความพร้อมในการทำงาน หากแต่จำเป็นต้องมีความพร้อมในการสร้างนวัตกรรมในกลุ่ม Disruptive Technology ที่ไม่เพียงแค่สร้างตลาดและมูลค่าให้กับตัวผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีได้ หากแต่ต้องส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อตลาดของผลิตภัณฑ์เดิม

**11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคม วัฒนธรรม หรือหน่วยงานในกำกับ**

การพิจารณาสถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมเพื่อวางแผนพัฒนาหลักสูตรนั้น คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านสังคมที่เป็นโลกาภิวัตน์ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสารสนเทศ ทำให้เกิดภาวการณ์เชื่อมโยงกันของโลก รวมถึงเคลื่อนย้ายแลกเปลี่ยนข้ามพรมแดนทางภูมิศาสตร์อย่างเสรีและรวดเร็ว เกิดเป็นกระแสที่ผลักดันให้ประเทศไทยต้องปรับเปลี่ยนท่าทีกระบวนการและกลไกการบริหารจัดการประเทศให้สอดรับกับกระแสดังกล่าว ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่มีคุณภาพ มีความเข้าใจในผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมที่จะช่วยชี้นำและขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นไปในรูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมกับสังคมไทย

**11.3 ความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักเรียน ผู้ปกครอง**

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2559) และ สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (2562) เสนอว่า การวางแผนการผลิตกำลังคนและการพัฒนาคุณภาพการศึกษาควรสอดรับกับทิศทางในการพัฒนาประเทศระยะ 20 ปี และตามกรอบวิสัยทัศน์ และเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 12 รวมทั้งควรสอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรม First S-curve และ New S-curve (10 ประเภท) และนโยบายประเทศไทย 4.0 (อุตสาหกรรม 4.0) รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมดิจิตอล การพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ เช่น เขตพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (Thailand’s Eastern Economic Corridor: EEC)

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย มีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” ในยุทธศาสตร์ที่ 3 *“ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์”* มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ดีรอบด้าน และมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกร นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) จัดทำขึ้นบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2579) มีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ตลอดจนประเด็นการปฏิรูปประเทศ 39 วาระ ในประเด็น *“ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม”* มุ่งเน้นในเรื่องการเพิ่มความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และการเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ และคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยแนวทางการพัฒนาที่สำคัญที่ภาคการศึกษาควรมุ่งเน้น คือ การเร่งการผลิตบุคลากรสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และสอดคล้องกับความต้องการโดยเฉพาะในสาขาสะเต็มศึกษา (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) นั่นคือ การจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเป็นแผนยุทธศาสตร์ภายใต้ Thailand 4.0 ด้วยการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่ต่อยอดความสำเร็จมาจากโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก หรือ Eastern Seaboard โดยยกระดับพื้นที่ในเขต 3 จังหวัดคือ ชลบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา ให้เป็นพื้นที่เขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมให้ก้าวหน้าในระดับภูมิภาค พร้อมทั้งสร้างความเชื่อมั่นในการสร้างความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมพื้นฐานในปัจจุบัน ควบคู่กับการส่งเสริมการศึกษา การวิจัย และการพัฒนาเพื่อรองรับอุตสาหกรรมใหม่ที่กำลังเกิดขึ้น โดยได้กำหนด 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพที่จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพที่จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนเศรษฐกิจ (New Growth Engine) ของประเทศ และสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันจากที่เป็นอยู่ให้สูงขึ้น และเป็นอุตสาหกรรมที่สนใจของนักลงทุนทั่วโลก ทั้งนี้ 10 อุตสาหกรรม สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

*กลุ่มที่ 1 อุตสาหรรมเดิมที่มีศักยภาพ (First S-Curve)* หมายถึง อุตสาหกรรมเดิมที่มีอยู่แล้วและมีฐานที่แข็งแรง โดยจะมีการลงทุนเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิต ซึ่งจะมีผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระยะสั้นและระยะกลาง หรือเรียกว่าเป็น อุตสาหกรรมการต่อยอด ประกอบด้วย

อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation Automotive)

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)

การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)

อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)

*กลุ่มที่ 2 อุตสาหกรรมอนาคต (New S-Curve)* หมายถึง อุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน โดยนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มาปรับใช้เพื่อเปลี่ยนรูปแบบสินค้าและบริการ อุตสาหกรรมใหม่เหล่านี้จะเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และภาคอุตสาหกรรมไปสู่อนาคต ประกอบด้วย

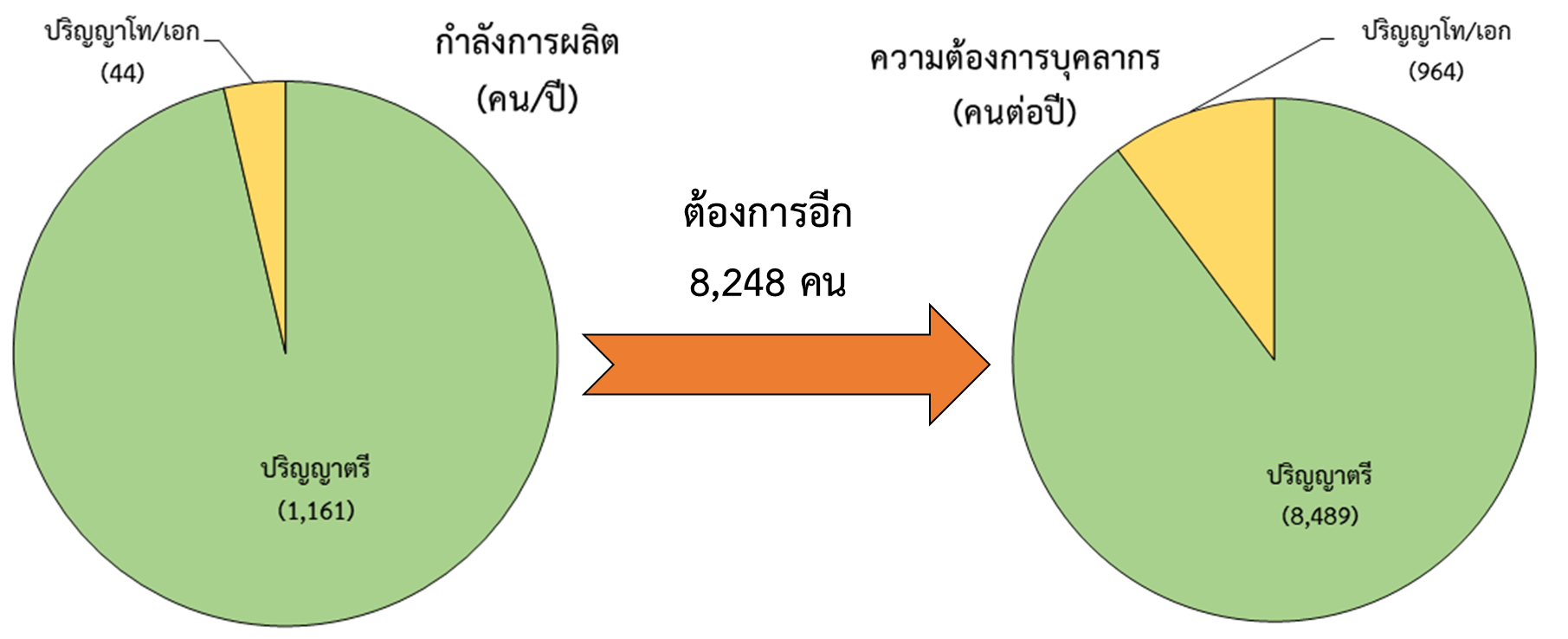
อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics)

อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)

อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)

อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)

อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)



รูปที่ 1 ความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรม ระดับอุดมศึกษา ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

ข้อมูล ณ วันที่ 14 พฤษภาคม 2562

ผลการคาดประมาณอุปสงค์และอุปทานของกำลังคนด้านวิศวกรรม ระดับอุดมศึกษา ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พบว่า ในปี 2562 สาขาวิศวกรรมศาสตร์เป็นสาขาที่มีความต้องการกำลังคนมากกว่ากำลังการผลิตของสถาบันการศึกษาภายในพื้นที่จำนวน 8 แห่ง ทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับที่สูงกว่าปริญญาตรี ดังแสดงในรูปที่ 1 เนื่องจากอัตราการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเป้าหมายที่มีศักยภาพในการพัฒนาประเทศ (S-curve) และอุตสาหกรรมใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (New S-curve) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประมาณการจำนวนกำลังคนที่ต้องการในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก จำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม ในปี พ.ศ. 2565 และ 2570

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **อุตสาหกรรม** | **พ.ศ. 2560** | **พ.ศ.2565** | **พ.ศ. 2570** |
| 1 | ยานยนต์สมัยใหม่ | 10,036 | 21,897 | 47,732 |
| 2 | อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ | 4,494 | 5,227 | 7,397 |
| 3 | การท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ | 9,682 | 24,596 | 59,476 |
| 4 | การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ | 11,154 | 21,897 | 47,732 |
| 5 | อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร | 4,388 | 9,428 | 21,404 |
| 6 | หุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม | 15 | -\* | - |
| 7 | การบินและโลจิสติกส์ | 7,121 | 13,309 | 28,308 |
| 8 | เชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ | 1,021 | 2,461 | 8,291 |
| 9 | ดิจิทัล | 2,485 | 4,104 | 8,291 |
| 10 | การแพทย์ครบวงจร | 9,449 | 12,525 | 20,977 |
| **รวม** | | **59,845** | **115,444** | **249,608** |

ที่มา: กระทรวงแรงงาน (2560)

หมายเหตุ: \* ไม่มีข้อมูล เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมใหม่และกำลังอยู่ในระยะเริ่มต้น

จากตารางที่ 1 พบว่า อุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มการขยายตัวของจำนวนแรงงานมากที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ และอุตสาหกรรมดิจิตอล อย่างไรก็ตามแนวโน้มของสัดส่วนจำนวนกำลังคนส่วนใหญ่อยู่ที่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและ การท่องเที่ยงเชิงสุขภาพมากที่สุด รองลงมา คือ อุตสาหกรรมการเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคตที่มีจำนวนกำลังคนใกล้เคียงกัน

ผลการศึกษาแนวโน้มของจำนวนกำลังคนใน 10 อุตสาหกรรมส่งเสริมและโครงสร้างพื้นฐานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยพิจารณาเฉพาะความต้องการกำลังคนด้านวิศวกรรม ระดับปริญญาโท/เอก ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า แนวโน้มจำนวนกำลังคนเพิ่มขึ้น โดยอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มการขยายตัวของกำลังคนมากที่สุด คือ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ รองลงมา คือ อุตสาหกรรมหุ่นยนต์

ตารางที่ 2 ความต้องการกำลังคนใน 10 อุตสาหกรรมส่งเสริมและโครงสร้างพื้นฐานในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับที่** | **ประเภทอุตสาหกรรม** | **จำนวนกำลังคนที่ต้องการ** | | | **รวม** |
| **อาชีวะศึกษา** | **ปริญญาตรี** | **ปริญญา**  **โท-เอก** |
| 1 | อุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคต | 44,492 | 9,155 | 91 | 53,738 |
| 2 | อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ | 23,500 | 29,028 | 5,700 | 58,228 |
| 3 | อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดีและ การท่องเที่ยงเชิงสุขภาพ | 15,179 | 1,741 | 0 | 16,920 |
| 4 | อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ | 21,885 | 14,277 | 1,364 | 37,526 |
| 5 | อุตสาหกรรมการบิน | 3,713 | 29,123 | 0 | 32,836 |
| 6 | อุตสาหกรรมดิจิทัล | 49,156 | 67,066 | 0 | 116,222 |
| 7 | อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร | 5,080 | 5,430 | 1,028 | 11,538 |
| 8 | อุตสาหกรรมระบบราง | 20,589 | 3,230 | 427 | 24,246 |
| 9 | อุตสาหกรรมพาณิชย์นาวี | 3,580 | 11,050 | 0 | 14,630 |
| 10 | อุตสาหกรรมโลจิสติกส์ | 65,940 | 43,970 | 0 | 109,910 |
|  | **รวมทั้งหมด** | **253,114** | **214,070** | **8,610** | **475,794** |

ที่มา: คณะทางานประสานงานด้านการพัฒนาบุคลากรในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ข้อมูล ณ วันที่ 15 มีนาคม 2562

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เป็นเสาหลักสำคัญในภาคการส่งออกของประเทศ นอกจากนี้ ประเทศไทยยังเป็นผู้ผลิตสำคัญระดับโลกในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์และวงจรรวม (Integrated Circuits) อีกด้วย ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ถูกขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีเครื่องรับรู้ (Sensors) และวงจรรวม (Integrated Circuits) ที่มีขนาดเล็กลงและมีความซับซ้อนมากขึ้น ประเทศไทยควรส่งเสริมอุตสาหกรรมดังกล่าวโดยการผลิตบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหล่านี้ เช่น วิศวกรโทรคมนาคม วิศวกรอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรไฟฟ้า นักปัญญาประดิษฐ์ วิศวกรเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ วิศวกรควบคุมการใช้และดูแลรักษาเทคโนโลยีในระบบอัตโนมัติที่ใช้ในโรงงานเป็นต้น

อุตสาหกรรมหุ่นยนต์ ถือเป็นอุตสาหกรรมใหม่แห่งอนาคตซึ่งจะนำเทคนิคทางหุ่นยนต์มาปรับใช้ในอุตสาหกรรมอย่างหลากหลาย ซึ่งเป็นผลจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เปลี่ยนไป ประกอบกับภาวะการขาดแคลนแรงงานของภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่สภาวะการแข่งขันทางธุรกิจที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้ต้องพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน จำเป็นต้องมีวิทยาการ องค์ความรู้ และบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้อง เช่น นักพัฒนาซอฟต์แวร์ วิศวกรซอฟต์แวร์ วิศวกรคอมพิวเตอร์ และผู้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ ที่ได้ความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าว

**11.4 วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีภารกิจหลัก 4 ประการ ดังนี้

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูง ให้มีมาตรฐานที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม ภาคใต้และของประเทศ
2. ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ให้สามารถนำไปใช้ในการผลิตให้มีคุณภาพและ ประสิทธิภาพ เพื่อความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ
3. ให้บริการทางวิชาการแก่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนในด้านการให้คำปรึกษา และแนะนำการวิจัย และพัฒนา การทดสอบ การสำรวจ รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนาอันก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จำเป็น และเหมาะสม เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคและประเทศชาติ
4. อนุรักษ์และฟื้นฟูศิลปะและวัฒนธรรม อันเป็นจารีตประเพณี รวมทั้งศิลปะบริสุทธิ์และศิลปะ-ประยุกต์ เพื่อให้มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์รวมของชุมชนและเป็นแบบอย่างที่ดีของสังคม

**11.5 วิสัยทัศน์ พันธกิจของสำนักวิชา**

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีมีพันธกิจหลักที่สอดรับกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพ เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็นคนเก่ง คนดี และมีมาตรฐาน
2. พัฒนางานวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศและนานาชาติ
3. ถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสมแก่ผู้รับบริการทั้งในระดับท้องถิ่นและประเทศชาติ
4. บูรณาการการสอน วิจัย และบริการวิชาการกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

**11.6 วิสัยทัศน์ พันธกิจของสาขาวิชา**

สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีพันธกิจหลักที่สอดรับกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชา ดังนี้

1. ผลิตวิศวกรที่เป็นคนเก่ง คนดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้และทักษะระดับสากล
2. ผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการทำวิจัยในลักษณะบูรณาการและสหวิทยาการ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาท้องถิ่น ประเทศและสากล
3. ประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้บริการทางวิชาการแก่สังคมและชุมชน
4. พัฒนาความสัมพันธ์และความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

**12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้กำหนดคติพจน์ไว้ว่า “เป็นองค์กรธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียน เป็นหลักในถิ่น เป็นเลิศสู่สากล” และได้กำหนดเป้าหมายอย่างชัดเจนในการปรับตัวเข้าสู่มหาวิทยาลัยแห่งคุณภาพและเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำสมบูรณ์แบบของประเทศ ในการนี้มหาวิทยาลัยจึงได้สนับสนุนการวิจัยให้เป็นภาระงานหลักของคณาจารย์ รวมทั้งได้จัดโครงสร้างเพื่อเกื้อหนุนการมุ่งสู่มหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำ และได้พัฒนาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาในทุกศาสตร์เพื่อเชื่อมโยงกับโครงสร้างดังกล่าวข้างต้นเพื่อให้เกิดการค้นพบองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมจากการศึกษาวิจัย และสามารถประยุกต์ใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ

**13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย**

**13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขา/หลักสูตรอื่น**

ไม่มี

**14. การบริหารจัดการ**

1. มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งทำหน้าควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร อาทิเช่น การจัดตารางเรียนและสอบ เอกสารประกอบการสอนซึ่งเน้นเนื้อหาสาระที่ใช้ผู้เรียนเป็นสาคัญ
2. แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

**หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**

**1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**1.1 ปรัชญา ความสำคัญ**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ตอบสนองนโยบายของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เรื่อง แนวปฏิบัติในการศึกษาของนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ โครงงาน หรือการศึกษาอิสระ โมเดลยุโรป (European Model) พ.ศ.2561 มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ในวิชาชีพด้านวิศวกรรมศาสตร์ เป็นผู้ที่อุดมไปด้วยความสามารถทางด้านวิชาการ ด้านการค้นคว้าวิจัย สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างเป็นระบบ มีศักยภาพในการสร้างเครือข่ายวิจัยในระดับนานาชาติ สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสามารถสร้างผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ รวมทั้งเป็นผู้ที่รู้เหตุรู้ผล อยู่ในคุณธรรม และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม

**1.2 จุดเด่นของหลักสูตร**

1. เป็นหลักสูตรนานาชาติที่มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ
2. เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิต เพื่อเป็นนักวิจัยที่มีศักยภาพสูง มีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน
3. เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจเข้าศึกษาที่เป็นอาจารย์/นักวิจัย/นักวิชาการ/วิศวกร ทั้งคนไทยและชาวต่างชาติ ที่ต้องการทำวิจัยเฉพาะทางในสาขาวิศวกรรมศาสตร์แห่งอนาคตเชิงลึก
4. มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลากหลายสาขา
5. มีห้องปฏิบัติการที่มีคุณภาพ มีเครื่องมือที่ครบถ้วนและทันสมัย

**1.3 วัตถุประสงค์ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร**

**1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Curriculum Aims)**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีวัตถุประสงค์ที่จะผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังนี้

1. มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและความเชี่ยวชาญเชิงลึกในสาขาวิศวกรรมศาสตร์
2. สามารถสร้างผลงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่ลึกซึ้งทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์เป็นฐาน และมีความเป็นสากล
3. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการอย่างมีเหตุและผล แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถสื่อสารไปยังผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ได้เองตลอดชีวิต
4. มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์และมีความเสียสละต่อสังคม

**1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes, ELOs)**

**1)** **ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)**

|  |  |
| --- | --- |
| PLO1: | มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจริยธรรมของนักวิจัย |
| PLO2: | สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต |
| PLO3: | สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ |
| PLO4: | สามารถคิดในเชิงบูรณาการจากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบโจทย์ต่าง ๆ ในทางวิศวกรรมศาสตร์ |
| PLO5: | สามารถดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย และนำเสนอผลจากการวิจัยทั้งในเชิงวิชาการและการถ่ายทอดความรู้สู่สากล |

**2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ชั้นปีที่** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังรายชั้นปี (Year Learning Outcomes, YLOs)** |
| 1 | นักศึกษามีความรู้ความสามารถและทักษะด้านการค้นคว้าวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ |
| 2 | นักศึกษามีความสามารถในการประยุกต์ความรู้เพื่อสร้างงานวิจัยที่นำเสนอองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ และเผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านสื่อทางวิชาการ/วิชาชีพ |

**1.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)**

| **วัตถุประสงค์ของหลักสูตร** | **ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร**  **(Program Learning Outcomes, PLOs)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** |
| 1) มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและความเชี่ยวชาญเชิงลึกในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ |  |  | ✓ | ✓ |  |
| 2) สามารถสร้างผลงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่ลึกซึ้งทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่ใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์เป็นฐาน และมีความเป็นสากล |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการอย่างมีเหตุและผล แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถสื่อสารไปยังผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ได้เองตลอดชีวิต |  | ✓ |  |  |  |
| 4) มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์และมีความเสียสละต่อสังคม | ✓ |  |  |  |  |

**1.4 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (AUNQA 1.1 และ 1.3)**

| **ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง**  **ของหลักสูตร (PLOs)** | **ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **มคอ.1** | **ตลาด**  **แรงงาน** | **วิสัยทัศน์/พันธกิจของ**  **มหาวิทยาลัย** | **วิสัยทัศน์/พันธกิจของ**  **สำนักวิชา** | **ผู้ใช้บัณฑิต/สถานประกอบการ** | **ศิษย์เก่า** | **นักศึกษา**  **ปัจจุบัน** |
| PLO1: มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจริยธรรมของนักวิจัย |  | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  |  |  |
| PLO2: สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต |  | 🗸 | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  |  |
| PLO3: สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ |  |  | 🗸 |  | 🗸 |  |  |
| PLO4: สามารถคิดในเชิงบูรณาการจากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบโจทย์ต่าง ๆ ในทางวิศวกรรมศาสตร์ |  | 🗸 |  | 🗸 |  |  |  |
| PLO5: สามารถดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย และนำเสนอผลจากการวิจัยทั้งในเชิงวิชาการและการถ่ายทอดความรู้สู่สากล |  |  | 🗸 | 🗸 | 🗸 |  |  |

**1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF) รวมถึงความรู้และทักษะทั่วไป และความรู้และทักษะเฉพาะทาง (AUNQA 1.2)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)** | **ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (TQF)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม** | | | **2. ด้านความรู้** | | | **3.ด้านทักษะทางปัญญา** | | | **4.ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | | | **5.ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | | |
| **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** |
| PLO1: มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจริยธรรมของนักวิจัย | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PLO2: สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| PLO3: สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |
| PLO4: สามารถคิดในเชิงบูรณาการจากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบโจทย์ต่าง ๆ ในทางวิศวกรรมศาสตร์ |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |
| PLO5: สามารถดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย และนำเสนอผลจากการวิจัยทั้งในเชิงวิชาการและการถ่ายทอดความรู้สู่สากล |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |

**2. แผนพัฒนาปรับปรุง**

| **แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง** | **กลยุทธ์** | **หลักฐาน/ตัวบ่งชี้** |
| --- | --- | --- |
| 1. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี | 1. รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปีในด้านความพึงพอใจและภาวะการได้งานของบัณฑิต 2. เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 3. พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากลที่ทันสมัย | 1. ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาโทที่ได้งานทำหรือการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี 2. ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาโทที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์ 3. ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต |
| 1. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน | 1. ติดตามและประเมินรายงานรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) 2. ติดตามและประเมินรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) 3. ติดตามและประเมินรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) | 1. รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) 2. รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) 3. รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) |
| 1. พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหางานวิจัย และการนำเสนองานวิจัย | 1. สนับสนุนและส่งเสริมการนำเสนอและตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยทางวิชาการของนักศึกษาและคณาจารย์ 2. สนับสนุนให้อาจารย์สมัครทุนสนับสนุนการศึกษาจากหน่วยงานภายในและภายนอก เพื่อเป็นทุนการศึกษาให้แก่นักศึกษาที่ทำวิจัยวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของอาจารย์ 3. สนับสนุนให้มีการขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอก 4. สร้างความร่วมมือและเครือข่ายทางด้านการวิจัยระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัยต่าง กับมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงหน่วยงานภาคเอกชน | 1. จำนวนผลงานการวิจัยของนักศึกษาและคณาจารย์ที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ 2. จำนวนทุนวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา 3. จำนวนนักศึกษาที่ได้รับทุนการศึกษา 4. จำนวนนักศึกษา/อาจารย์ที่ไปร่วมทำวิจัยกับมหาวิทยาลัยต่างๆ รวมถึงหน่วยงานภาคเอกชน 5. จำนวนผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ |

**หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร**

**1. ระบบการจัดการศึกษา**

**1.1 ระบบการศึกษา**

เป็นระบบทวิภาค (Semester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

**1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน**

ไม่มี

**1.3 หน่วยกิตในระบบทวิภาค**

หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค
2. รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค
3. การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค
4. การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค
5. วิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบทวิภาค

**2. การดำเนินการหลักสูตร**

**2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน**

ภาคการศึกษาให้เป็นไปตามประกาศปฏิทินการศึกษามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ โดยการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ ให้เรียนวันธรรมดา จันทร์ถึงศุกร์ เวลา 08.00 – 17.00 น. หรือวันเวลาอื่น ๆ ตามที่หลักสูตรกำหนด

**2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค คือ

1. สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้
2. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ
3. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในวิชาเอกซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือเทียบเท่า หรือ
4. ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ากว่า 2.00 และมีประสบการณ์ในการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ
5. ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
6. มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด
7. มีผลการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

**2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**

1. ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์อาจจะยังมีบางส่วนที่บกพร่อง
2. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารโดยเฉพาะด้านการเขียนที่อาจจะยังต้องพัฒนาเพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ตาม European model
3. ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการเรียนและการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ทักษะในการทำงานวิจัยและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3**

1. หากคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ หรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า นักศึกษามีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต่อการเรียนในหลักสูตรฯ สามารถมอบหมายให้นักศึกษาเข้าเรียนในรายวิชาที่เห็นสมควรให้เรียนเพิ่มเติม หรือศึกษาด้วยตนเองโดยใช้ Interactive exercises
2. จัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอนให้เป็นระดับสากล โดยมีการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารระหว่างอาจารย์และนักศึกษา รับนักศึกษาต่างชาติเพื่อให้เกิดวัฒนธรรมการใช้ภาษาอังกฤษระหว่างนักศึกษาด้วยกัน และจัดกิจกรรมสัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการประจำภาคการศึกษาเพื่อกระตุ้นการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา
3. มอบหมายให้นักศึกษาแรกเข้า เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมการสืบคืนข้อมูลซึ่งจัดโดยศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
4. จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้นำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ให้คณาจารย์ในสาขา ฯ และรับทราบในทุกภาคการศึกษา

**2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ระดับชั้นปี** | **จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา** | | | | |
| **2564** | **2565** | **2566** | **2667** | **2568** |
| ชั้นปีที่ 1 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 6 | 6 | 6 | 6 |
| **รวมจำนวนนักศึกษา** | **6** | **12** | **12** | **12** | **12** |
| **จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา** | **-** | **6** | **6** | **6** | **6** |

หมายเหตุ: ในแต่ละปีการศึกษาคาดว่าจะมีผู้สมัครในแบบ ก1 จำนวน 4 คน และ แบบ ก2 จำนวน 2 คน

**2.6 งบประมาณตามแผน**

**งบประมาณรายรับรายจ่าย (หน่วย : บาท)**

| **รายการรับ** | **ประมาณรายรับในปีงบประมาณ (บาท)** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2563** | **2564** | **2565** | **2566** | **2567** | **2568** |
| **รายรับ** | | | | | | |
| 1. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (210,000 บาท/คน/ปี -สำหรับนักศึกษาไทย)\*,\*\* | 840,000 | 1,680,000 | 1,680,000 | 1,680,000 | 1,680,000 | 1,680,000 |
| 2. ค่าธรรมเนียมการศึกษา (285,000 บาท/คน/ปี -สำหรับนักศึกษาต่างชาติ) \*,\*\* | 570,000 | 1,140,000 | 1,140,000 | 1,140,000 | 1,140,000 | 1,140,000 |
| **รวมรายรับทั้งสิ้น** | 1,410,000 | 2,820,000 | 2,820,000 | 2,820,000 | 2,820,000 | 2,820,000 |
| **รายจ่าย** | | | | | | |
| 1. เงินเดือนอาจารย์ | 972,000 | 1,020,600 | 1,071,630 | 1,125,211 | 1,181,472 | 1,240,545 |
| 2. เงินเดือนสายสนับสนุน | 225,504 | 236,779 | 248,618 | 261,049 | 274,101 | 287,806 |
| 3. ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษ | 80,000 | 80,000 | 80,000 | 80,000 | 80,000 | 80,000 |
| 4. ค่าสาธารณูปโภค | 18,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 | 36,000 |
| 5. ค่าวัสดุการศึกษา | 30,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 | 60,000 |
| **รวมรายจ่ายทั้งสิ้น** | 1,325,504 | 1,433,379 | 1,496,248 | 1,562,260 | 1,631,573 | 1,704,352 |
| **จำนวนนักศึกษา** | 6 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| **ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา** | 220,917 | 119,448 | 124,687 | 130,188 | 135,964 | 142,029 |

หมายเหตุ: \*ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นๆให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

\*\*ค่าธรรมเนียมการศึกษาคำนวณจากฐานนักศึกษาไทย จำนวน 4 คนต่อปี และนักศึกษาต่างชาติ 2 คนต่อปี

**2.7 ระบบการศึกษา**

|  |
| --- |
| 🗹 แบบชั้นเรียน |
| 🞎 แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก |
| 🞎 แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก |
| 🞎 แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning) |
| 🞎 แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต |

**2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย**

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค โดยนักศึกษาบัณฑิตศึกษาหลักสูตรอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยสามารถยื่นขอเทียบโอนเข้าเรียนในหลักสูตรได้ รวมถึงการลงทะเบียนข้ามสถาบัน โดยให้เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

**3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**

**3.1 หลักสูตร**

**3.1.1 จำนวนหน่วยกิต**

แผน ก แบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร**

**1) หลักสูตรแผน ก แบบ ก1** การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต วิชาแกน (ระเบียบวิธีวิจัย) จำนวน 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) และศึกษาวิชาสัมมนา จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการหลักสูตร ฯ อาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1. หมวดวิชาบังคับ 0 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาแกน\* 3\* หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาสัมมนา\*\* 2\*\* หน่วยกิต

1. หมวดวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

**รวม 36 หน่วยกิต**

หมายเหตุ : \* วิชาแกนไม่นับหน่วยกิต

\*\* วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต

**2) หลักสูตรแผน ก แบบ ก2** ผู้เข้าศึกษาจะศึกษางานรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตศึกษาวิชาสัมมนาจำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยวิทยานิพนธ์รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการหลักสูตร ฯ อาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่น ๆ เพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1. หมวดวิชาบังคับ 5 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาแกน 3 หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาสัมมนา 2 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต
2. หมวดวิทยานิพนธ์ 22 หน่วยกิต

**รวม 36 หน่วยกิต**

**3.1.3 รายวิชา**

**1) รายวิชาหลักสูตรแผน ก แบบ ก1**

**1.1) หมวดวิชาบังคับ 0 หน่วยกิต**

**- กลุ่มวิชาแกน\* 3 หน่วยกิต**

MIE63-611 ระเบียบวิธีวิจัย\* 3(3-0-6)

Research Methodology

**- กลุ่มวิชาสัมมนา\*\* 2 หน่วยกิต**

MIE63-681 สัมมนา 1\*\* 1(0-2-1)

Seminar I

MIE63-682 สัมมนา 2\*\* 1(0-2-1)

Seminar II

หมายเหตุ : \* วิชาระเบียบวิธีวิจัยไม่นับหน่วยกิต

\*\* วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต

**1.2) หมวดวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต**

MIE63-920 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต

Thesis

**2) รายวิชาหลักสูตรแผน ก แบบ ก2**

**2.1) หมวดวิชาบังคับ 5 หน่วยกิต**

**- กลุ่มวิชาแกน 3 หน่วยกิต**

MIE63-611 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)

Research Methodology

**- กลุ่มวิชาสัมมนา 2 หน่วยกิต**

MIE63-681 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar I

MIE63-682 สัมมนา 2 1(0-2-1)

Seminar II

**2.2) หมวดวิชาเลือก 9 หน่วยกิต**

MIE63-631 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Electronics for Automation Systems

MIE63-632 การสื่อสารและเครือข่ายในระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Communications and Networks in Automation Systems

MIE63-633 ระบบฝังตัวอัตโนมัติ 3(3-0-6)

Robust Automotive Embedded Systems

MIE63-634 โครงข่ายเซนเซอร์ไร้สายและการสื่อสาร 3(3-0-6)

Wireless Sensor Network and Communications

MIE63-641 ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Theoretical Soil Mechanics

MIE63-642 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Foundation Engineering

MIE63-643 เทคนิคการปรับปรุงดิน 3(3-0-6)

Ground Improvement Techniques

MIE63-644 การจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค 3(3-0-6)

Numerical Modeling for Geotechnical Engineering

MIE63-645 ธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)

Geomechanics

MIE63-646 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)

Advanced Engineering Materials for Infrastructures

MIE63-647 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต 3(3-0-6)

Durability and Repair of Concrete

MIE63-648 แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)

Mathematical Modelling for Water Resources Engineering

MIE63-649 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)

Water Resources System Analysis

MIE63-651 วิศวกรรรมปฏิกิริยาเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Chemical Reaction Engineering

MIE63-652 วิศวกรรมตัวเร่งปฏิกริยา 3(3-0-6)

Catalyst Engineering

MIE63-653 กระบวนการแยกโดยเมมเบรน 3(3-0-6)

Membrane Separation Technology

MIE63-654 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3(3-0-6)

Advance Wastewater Treatment Technology

MIE63-655 มลภาวะอากาศ การควบคุมและการบำบัด 3(3-0-6)

Air Pollution Control and Treatment

MIE63-656 การสร้างแบบจำลองและการจำลองในกระบวนการ 3(3-0-6)

ผลิตพลังงานชีวภาพ

Modeling and Simulation in Bioenergy Processes

MIE63-657 เทคโนโลยีการผลิตพลังงานชีวภาพ 3(3-0-6)

Bioenergy Production Technologies

MIE63-661 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)

Design and Analysis of Algorithms

MIE63-662 ระบบเครือข่ายเคลื่อนที่แอดฮอกและเซนเซอร์ 3(3-0-6)

Mobile Ad hoc and Sensor Network Systems

MIE63-663 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)

Artificial Intelligence

MIE63-664 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Human Computer Interaction

MIE63-671 พฤติกรรมเชิงกลของไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ 3(3-0-6)

Mechanical Behaviour of Wood and Wood Products

MIE63-672 เทคโนโลยีการผลิตไม้แปรรูป 3(3-0-6)

Lumber Processing Technology

MIE63-673 เทคโนโลยีการยึดติดและกาว 3(3-0-6)

Adhesions and Adhesives Technology

MIE63-674 เทคโนโลยีไม้ประกอบ 3(3-0-6)

Wood Composite Technology

MIE63-675 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง 3(3-0-6)

Science and Technology of Rubber

MIE63-676 เทคโนโลยีและวัสดุกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)

Energy Storage Materials and Technology

MIE63-691 การบริหารธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineering Business Management

MIE63-692 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3(3-0-6)

Finite Element Method

MIE63-693 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

Special Problems in Engineering

MIE63-694 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

Special Topics in Engineering

**2.3) หมวดวิทยานิพนธ์ 22 หน่วยกิต**

MIE63-921 วิทยานิพนธ์ 22 หน่วยกิต

Thesis

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาของหลักสูตรมหาบัณฑิต ประกอบด้วย ตัวอักษรสามตัว ต่อท้ายด้วยตัวเลขปี พ.ศ.ที่เปิดหลักสูตรและตัวเลขสามตัว ในรูปแบบ MIE63-XXX

ชุดแรก : ประกอบด้วยตัวอักษรสามตัวและตัวเลขสองตัว ดังนี้

MIE หมายถึง Master degree International program in Engineering

63 หมายถึง ปี พ.ศ. 2563 ที่เปิดหลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักที่ 1 คือ ชั้นปี

6 หมายถึง ชั้นปีที่ 1

7 หมายถึง ชั้นปีที่ 2

9 หมายถึง รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis)

หลักที่ 2 คือ ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา

1 หมายถึง กลุ่มวิชาแกน

2 หมายถึง กลุ่มวิทยานิพนธ์

3 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธา

5 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมเคมี

6 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ

7 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมวัสดุ

8 หมายถึง กลุ่มวิชาสัมมนา

9 หมายถึง กลุ่มวิชาทั่วไป

หลักที่ 3 คือ ลำดับรายวิชาในกลุ่ม

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

เช่น 3(3-0-6) มีความหมายดังต่อไปนี้

เลขตัวที่ 1 (3) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

เลขตัวที่ 2 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 3 (0) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 4 (6) หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

**3.1.4 แผนการศึกษา**

**3.1.4.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก1**

จำนวนหน่วยกิตรวม 36 หน่วยกิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปี** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | | **ภาคการศึกษาที่ 2** | |
| 1 | MIE63-611 ระเบียบวิธีวิจัย\* | 3(3-0-6) | MIE63-682 สัมมนา 2\*\* | 1(0-2-1) |
| MIE63-681 สัมมนา 1\*\* | 1(0-2-1) | MIE63-920 วิทยานิพนธ์ | 9 หน่วยกิต |
| MIE63-920 วิทยานิพนธ์ | 9 หน่วยกิต |
| รวม 9 หน่วยกิต | | รวม 9 หน่วยกิต | |
| 2 | MIE63-920 วิทยานิพนธ์ | 9 หน่วยกิต | MIE63-920 วิทยานิพนธ์ | 9 หน่วยกิต |
| รวม 9 หน่วยกิต | | รวม 9 หน่วยกิต | |

หมายเหตุ: \* วิชาระเบียบวิธีวิจัยไม่นับหน่วยกิต

\*\* วิชาสัมมนาไม่นับหน่วยกิต

**3.1.4.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก2**

จำนวนหน่วยกิตรวม 36 หน่วยกิต

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ชั้นปี** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | | **ภาคการศึกษาที่ 2** | |
| 1 | MIE63-681 สัมมนา 1 | 1(0-2-1) | MIE63-682 สัมมนา 2 | 1(0-2-1) |
| MIE63-611 ระเบียบวิธีวิจัย | 3(3-0-6) | MIE63-xxx วิชาเลือก | 3(3-0-6) |
| MIE63-xxx วิชาเลือก | 3(3-0-6) | MIE63-xxx วิชาเลือก | 3(3-0-6) |
| MIE63-921 วิทยานิพนธ์ | 2 หน่วยกิต | MIE63-921 วิทยานิพนธ์ | 2 หน่วยกิต |
| รวม 9 หน่วยกิต | | รวม 9 หน่วยกิต | |
| 2 | MIE63-921 วิทยานิพนธ์ | 9 หน่วยกิต | MIE63-921 วิทยานิพนธ์ | 9 หน่วยกิต |
| รวม 9 หน่วยกิต | | รวม 9 หน่วยกิต | |

**3.1.5 คำอธิบายรายวิชา**

**1) หมวดวิชาบังคับ**

**1.1) กลุ่มวิชาแกน**

**MIE63-611 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0-6)**

**Research Methodology**

แนวคิดและกระบวนการวิจัย การกำหนดและการตรวจสอบสมมติฐาน การออกแบบการวิจัย การเลือกและการกำหนดขนาดตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัย การเขียนบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิเคราะห์ช่องว่าง การกำหนดจุดเด่นของงาน กราฟฟิคสำหรับการตีพิมพ์ จรรยาบรรณของนักวิจัย

Concept and process in research methodology, hypothesis, research design, sample size and sampling techniques, data analysis and custom-made programs for analyze data, proposal preparation and research or technical paper writing, scientific and technological research article writing, gab analysis, novelty determination, graphic for publication, code of conduct of the researcher.

**1.2) กลุ่มวิชาสัมมนา**

**MIE63-681 สัมมนา 1** **1(0-2-1)**

**Seminar I**

การนำเสนอผลงาน การค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมศาสตร์ในหัวข้อที่สนใจ โดยเขียนในรูปบทความปริทัศน์ นำเสนอรายงาน

Seminar presentation, literature search of interesting topics in engineering, writing review articles and oral presentations.

**MIE63-682 สัมมนา 2 1(0-2-1)**

**Seminar II**

การค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ โดยเขียนในรูปบทความปริทัศน์ การฝึกทักษะในการเตรียมตัว เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ตั้งคำถาม ตอบข้อซักถาม

Literature search of topics in engineering related to thesis, writing review articles, presentation skill for international, oral presentations, and discussion.

**2) หมวดวิชาเลือก**

*- กลุ่มวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า*

**MIE63-631 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)**

**Electronics for Automation Systems**

แนวคิดของการใช้อิเล็กทรอนิกส์ในระบบอัตโนมัติ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน เช่น ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และออปแอมป์ วงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการปรับสภาพสัญญาณ เช่น วงจรขยาย สัญญาณ วงจรแปลงสัญญาณ และวงจรกรองความถี่ การประยุกต์ใช้งานวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีประสิทธิภาพสำหรับระบบอัตโนมัติ

Concept of using electronics in automation systems; basic electronic devices such as diode, transistor, and op-amp; electronic circuits for signal conditioning such as amplifiers, converters, and filters; effective applications of electronic circuits for automation systems.

**MIE63-632 การสื่อสารและเครือข่ายในระบบอัตโนมัติ 3(3-0-6)**

**Communications and Networks in Automation Systems**

แนวคิดการสร้างเครือข่ายในระบบอัตโนมัติ องค์ประกอบในการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย หลักการของการสื่อสารข้อมูล สถาปัตยกรรมแบบชั้นของเครือข่าย ประเภทของเครือข่ายอัตโนมัติ แนวคิด ของการเชื่อมโยงข้อมูลและโอพีซี เทคโนโลยีเครือข่ายแบบมีสายและแบบไร้สายที่น่าสนใจในระบบอัตโนมัติ

Concepts of networking in automation systems; components of data communication and network; principles of data communications; network-layered architectures; types of automation networks; concepts of data connectivity and OPC; interesting wired and wireless network technologies in automation systems; network security.

**MIE63-633 ระบบฝังตัวอัตโนมัติ 3(3-0-6)**

**Robust Automotive Embedded Systems**

ความหลากหลายของการออกแบบตัวควบคุมโดยใช้มุมมองทฤษฎีการควบคุมหลายด้าน ผลของพารามิเตอร์ที่ไม่แน่นอน หรือสัญญาณรบกวน พร้อมกับความสำคัญของความทนทานในการออกแบบตัวควบคุม มีการอธิบายและอภิปรายเทคนิคต่าง ๆ สำหรับการจัดการกับความไม่แน่นอนของระบบที่มีขอบเขต วิธีการเปรียบเทียบทั้งแบบกำหนดรูปแบบและแบบมีความน่าจะเป็น ถูกนำไปเปรียบเทียบกับการใช้งานในภาคอุตสาหกรรมและในโลกแห่งความเป็นจริง เสถียรภาพของระบบยังได้รับการวิเคราะห์ด้วยความไม่แน่นอนที่ไม่มีโครงสร้างสำหรับการเสนอตัวควบคุมที่แข็งแกร่งสำหรับระบบดังกล่าว

The variety of controller designs using many aspects of control theory viewpoints in uncertain parameters or disturbances derived along with the importance of robustness in the controller designs, a variety of techniques for dealing with uncertainty bounded system, comparison between deterministic and probability techniques in industrial and real world applications, analysis of robust stability of systems with unstructured uncertainty for proposing a robust controller for such systems.

**MIE63-634 โครงข่ายเซนเซอร์ไร้สายและการสื่อสาร 3(3-0-6)**

**Wireless Sensor Network and Communications**

สำรวจความล้ำสมัยและการพัฒนาล่าสุดในเทคโนโลยีเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย และอธิบายถึงแนวคิดพื้นฐานและแง่มุมที่ใช้งานได้จริงของเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายและจัดการกับความท้าทายที่ต้องเผชิญในการออกแบบการวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้งาน

Investigate the state-of-the-art and the latest developments in wireless sensor networks technology, describes the fundamental concepts and practical aspects of wireless sensor networks and addresses challenges faced in design, analysis and application.

*- กลุ่มวิชาวิศวกรรมโยธา*

**MIE63-641 ทฤษฎีปฐพีกลศาสตร์ 3(3-0-6)**

**Theoretical Soil Mechanics**

การกำเนิดดินและส่วนประกอบของดิน แร่ดินเหนียวและปฏิกิริยาร่วมระหว่างดินและน้ำ คุณสมบัติพื้นฐานและการจำแนกดิน แฟบริคและโครงสร้างดิน หลักการความเค้นประสิทธิผล คุณสมบัติทางวิศวกรรมของดิน ได้แก่ การไหลซึม การอัดตัวคายน้ำ กำลังต้านทานแรงเฉือนและการเสียรูป

Soil formation and soil constituents; clay mineral and soil-water interaction; physical properties and soils classification; fabric and soil structure; effective stress concept; engineering properties such as seepage; consolidation; and shear strength and deformation.

**MIE63-642 วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง 3(3-0-6)**

**Advanced Foundation Engineering**

การสำรวจสถานที่ก่อสร้างและการจัดทำารายงานด้านวิศวกรรมปฐพีการประเมินพารามิเตอร์ เพื่อใช้ในงานวิศวกรรมปฐพีฐานรากตื้น การใช้เครื่องมือตรวจวัดในงานเสาเข็ม การประเมินผลการทดสอบเสาเข็มการปรับปรุงกำลังรับน้ำหนักเสาเข็มโดยการอัดฉีดน้ำปูนที่ปลาย/ผิวเสาเข็ม ทฤษฎีแรงดันดินด้านข้าง โครงสร้างกันดิน การใช้เครื่องมือตรวจวัดในงานขุดลึกมาก การออกแบบและก่อสร้างโครงสร้างกันดิน

Site investigation and geotechnical report; evaluation of geotechnical parameters; shallow foundation; instrumentation for pile; evaluation of instrumented pile load test results; improvement of bored pile capacity by toe/shaft grouting; earth pressure theories; retaining structures; instrumentation for deep excavation; design and construction of retaining structures.

**MIE63-643 เทคนิคการปรับปรุงดิน 3(3-0-6)**

**Ground Improvement Techniques**

การบดอัด ระบบระบายน้ำแนวดิ่งและการให้น้ำหนักก่อน การปรับปรุงดินด้วยวัสดุเชื่อมประสาน วัสดุเสริมกำลังในดิน

Compaction; vertical drains and preloading; chemical stabilization; reinforced earth.

**MIE63-644 การจำลองเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมธรณีเทคนิค 3(3-0-6)**

**Numerical Modeling for Geotechnical Engineering**

พฤติกรรมของดิน การจำลองทางตัวเลข การจำลองทางกายภาพ การจำลองทางทฤษฎีและการทำนายเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงในปัญหาทางวิศวกรรมเทคนิคธรณี การเลือกใช้แบบจำลองดินที่เหมาะสม การจำลองปัญหาวิศวกรรมปฐพีด้วยวิธีไฟไนต์อิลลิเมนต์ การจำลองปัญหาวิศวกรรมปฐพีด้วยวิธีไฟดิฟเฟอร์เรนซ์การวิเคราะห์เสถียรภาพด้วยวิธีลดค่ากำลังรับแรงเฉือนของดิน

Characteristics of soil behavior; constitutive modeling; numerical modeling; physical modeling; theoretical modeling and prediction versus performance in geotechnical.

**MIE63-645 ธรณีกลศาสตร์ 3(3-0-6)**

**Geomechanics**

แนวคิดพื้นฐาน กำลังของดินที่สภาวะวิกฤติ แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและการเสียรูปบนพื้นฐานของทฤษฏีสภาวะวิกฤติพฤติกรรมของดินก่อนวิบัติ

Basic concepts; critical state strength of soil; stress-strain modeling based on critical state theory; behavior of soils before failure.

**MIE63-646 วัสดุวิศวกรรมขั้นสูงสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน 3(3-0-6)**

**Advanced Engineering Materials for Infrastructures**

วัสดุซีเมนต์เชื่อมประสานขั้นสูง คอนกรีตสมรรถนะสูง คอนกรีตกำลังสูง คอนกรีตเสริมเส้นใย คอนกรีตพอลิเมอร์ และคอนกรีตผสมเถ้าลอย เทคโนโลยีใหม่และวัสดุประกอบขั้นสูงสำหรับ การก่อสร้างและการฟื้นสภาพโครงสร้างพื้นฐาน สมบัติพื้นฐาน พฤติกรรมและปัจจัยที่มีผล กระทบในการออกแบบและการประยุกต์ กรณีศึกษา

Advanced cementations-based materials; high performance concrete; high strength concrete, fibrous; polymer and flash concrete; modern technology and advanced composite material for infrastructure construction and retrofit, basic properties, behavior and affected factors in design and applications. Case study.

**MIE63-647 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต 3(3-0-6)**

**Durability and Repair of Concrete**

ความทนทานของคอนกรีต การเสื่อมสภาพของคอนกรีตในสภาวะต่างๆ การประเมินคุณภาพของคอนกรีต การป้องกันการเสื่อมสภาพและการซ่อมแซมคอนกรีต

Durability of concrete; deterioration of concrete in early, plastic, and hardened states; evaluation of concrete performance, concrete protection and repair.

**MIE63-648 แบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)**

**Mathematical Modelling for Water Resources Engineering**

แนวคิดของแบบจำลองคณิตศาสตร์ ระบบประปาและการกระจายน้ำ ระบบระบายน้ำ น้ำฝน-น้ำท่า น้ำท่วม การพังทลายของเขื่อน คุณภาพน้ำ สมดุลน้ำในลุ่มน้ำ การประยุกต์และกรณีศึกษา

Concepts of mathematical modelling; water supply and distribution system; sewer drainage system; rainfall-runoff; flood; dam break; water quality; water balance in river basin; application and case studies.

**MIE63-649 การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)**

**Water Resources System Analysis**

ระบบทรัพยากรน้ำ การหาค่าเหมาะสมแบบดีเทอร์มินิสติก วิธีแบบฮิวรีสติกและเมตาฮิวริสติก การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ แบบจำลองที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล การประยุกต์และกรณีศึกษา

Water resources system; deterministic optimization; heuristic and meta-heuristic methods; multi-criteria decision making; data-driven model; application and case studies.

*- กลุ่มวิชาวิศวกรรมเคมี*

**MIE63-651 วิศวกรรรมปฏิกิริยาเคมีขั้นสูง 3(3-0-6)**

**Advanced Chemical Reaction Engineering**

จลนพลศาสตร์ปฏิกิริยาเคมี การวิเคราะห์ปฏิกรณ์อุดมคติและปฏิกรณ์ที่ไม่เป็นอุดมคติ ปฏิกรณ์ที่อุณหภูมิไม่คงที่และเสถียรภาพของปฏิกรณ์ ปฎิกิริยาเชิงเร่งวิวิธพันธุ์ การหาสภาวะที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยาในทางวิศวกรรมเคมี การประยุกต์หลักการทางวิศวกรรมปฏิกิริยาเคมีในอุตสาหกรรม

Chemical reaction kinetics, Analysis of ideal and non-ideal reactor, Non-isothermal reactor and stability of reactor, Heterogenous catalysis, Optimization in chemical reaction engineering, Application of chemical reaction engineering concept to industries

**MIE63-652 วิศวกรรมตัวเร่งปฏิกริยา 3(3-0-6)**

**Catalyst Engineering**

หลักพื้นฐานตัวเร่งปฏิกิริยา ปฏิกิริยาที่มีตัวเร่งปฏิกิริยาและแบบจำลอง การเตรียมและการตรวจสอบคุณสมบัติของตัวเร่งปฏิกิริยา ตัวเร่งปฏิกิริยาและปฏิกิริยาตัวเร่งปฏิกิริยาที่ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม

Fundamental of catalyst, Catalytic reaction and models, Catalyst preparation, Catalyst characterization, Application of catalysts and catalytic reactions to industries.

**MIE63-653 กระบวนการแยกโดยเมมเบรน 3(3-0-6)**

**Membrane Separation Technology**

กระบวนการเมมเบรนต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูง คุ้มค่าใช้จ่าย และใช้พื้นที่น้อย โดยรวมกระบวนการเมมเบรนที่สำคัญได้แก่ไมโครฟิวเตรชั่น อัลตร้าฟิวเตรชั่น นาโนฟิวเตรชั่น รีเวอร์สออสโมซิส ไดอเลซิส เมมเบรนดิสทิลเลชั่น และเมมเบรนคอนแทคเตอร์ การใช้งาน กลไกการถ่ายเท ชนิดของเมมเบรน และวัสดุบรรจุของกระบวนการเมเบรนแต่ละชนิด

The vaious membrane processes with high performance, cost-effective, and small-footprint separation processes covering microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration, reverse osmosis, dialysis, electrodialysis, membrane distillation, and membrane contactors, details of operating principles, transport mechanisms, membrane materials, and modules in each of the membrane processes.

**MIE63-654 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง 3(3-0-6)**

**Advance Wastewater Treatment Technology**

กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง, เทคนิคการแยกเชิงกล, เทคนิคการบำบัดทางเคมี กายภาพ และชีวภาพ, วัฏจักรไนโตรเจน, การกำจัดไนเตรตและฟอสเฟต, การกรอง, การจัดการกากตะกอน, การกำจัดกากตะกอน, การบำรุงรักษาและการควบคุมกระบวนการ

Relevant legislations and regulations, mechanical separation techniques chemical, physical and biological treatment techniques, nitrogen cycle, removal of nitrates and phosphates, tertiary filtration, mechanical sludge handling, sludge dewatering, sludge disposal, operating, maintenance and process control

**MIE63-655 มลภาวะอากาศ การควบคุมและการบำบัด 3(3-0-6)**

**Air Pollution Control and Treatment**

แหล่งกำเนิดและประเภทของมลภาวะอากาศ มลภาวะอากาศหลัก พารามิเตอร์ทางอุตุนิยมวิทยาและปรากฏการณ์ที่มีผลกระทบต่อการแพร่กระจายของมลภาวะอากาศ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์พื้นฐานของการแพร่กระจายมลภาวะอากาศ แบบจำลองแบบกล่อง แบบจำลองแบบเกาเซียนพลูม มลภาวะอากาศจากโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องควบคุมมลภาวะอากาศ

Sources and categories of air pollution, criteria air pollutants. Meteorological parameters and phenomenon affecting air pollution dispersion. Basic air dispersion modeling; box model, Gaussian plume model. Air pollution from industrialization. Air pollution controlling devices.

**MIE63-656 การสร้างแบบจำลองและการจำลองในกระบวนการผลิตพลังงานชีวภาพ 3(3-0-6)**

**Modeling and Simulation in Bioenergy Processes**

ทบทวนจนพลศาสตร์ทางเคมีและชีวเคมีและปรากฏการณ์ส่งผ่าน แบบจำลองจนพลศาสตร์ แบบจำลองแบบลัมพ์พารามิเตอร์สำหรับกระบวนการพลังงานชีวภาพ แนะนำแบบจำลองการกระจายตัวในแนวแกนสำหรับงานวิจัยทางด้านพลังงานชีวภาพแบบจำลองพารามิเตอร์กระจายสำหรับ การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ การแยก และการแปรสภาพ การจำลองสถานการณ์ของกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลังงานชีวภาพ ซึ่งรวมไปถึงการผลิตก๊าซชีวภาพ การหมักและการแยกแอทานอล การเพิ่มความบริสุทธิ์ก๊าซชีวภาพ โดยวิธีการดูดซึมและดูดซับ การเผาไหม้ก๊าซชีวภาพและชีวมวล ไพโรไลซิสและแกซิฟิเคชัน และสุดท้ายแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ของระบบควขคุมมลภาวะที่เกิดจากก๊าชที่เกิดจากการเผาไหม้

Concise reviews on chemical and biochemical kinetics and transport phenomena; Kinetics and lumped parameters models for bioenergy processes; Introduction to axial dispersion models for bioenergy research; Distributed parameter models for biofuels generation, separation and processing; Simulation of bioenergy processes including biogas production, ethanol fermentation and separation, biogas upgrading by absorption and adsorption, biogas and biomass combustion, pyrolysis, and gasification; And finally the modeling and simulation of selected pollution control of exhaust gases.

**MIE63-657 เทคโนโลยีการผลิตพลังงานชีวภาพ 3(3-0-6)**

**Bioenergy Production Technologies**

เทคโนโลยีการผลิตพลังงานชีวภาพจากชีวมวลเพื่อเป็นทางเลือกสำหรับการผลิตพลังงานทดแทน การใช้ประโยชน์และศักยภาพของทรัพยากรชีวมวล ความสามารถในการทดแทนเชื้อเพลิงที่ได้จากปิโตรเลียมทั่วไปด้วยเชื้อเพลิงชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นแรกและรุ่นที่สอง เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงที่เป็นของแข็งของเหลวและก๊าซ และมุมมองทางเศรษฐศาตร์, ความยั่งยืนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Bioenergy production technologies from biomass as the alternatives for renewable energy production, utilization and potential of biomass resource, substitutability of biofuels with common petroleum-derived fuel, first and second generation biofuels, production technologies of solid, liquid, and gaseous fuels, economics, sustainability, and environmental impact perspectives

*- กลุ่มวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ*

**MIE63-661 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี 3(3-0-6)**

**Design and Analysis of Algorithms**

การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี ความถูกต้องของขั้นตอนวิธี การวิเคราะห์ความซับซ้อน ขั้นตอนวิธีเชิงละโมบ เทคนิคการแบ่งแยกเพื่อเอาชนะ การโปรแกรมแบบพลวัต ปัญหาเชิงการจัดปัญหากราฟ ปัญหาแบบสมบูรณ์เอ็นพี ขั้นตอนวิธีแบบกระจาย

Introduction to fundamental techniques for designing and analyzing algorithms; algorithmic correctness, complexity of algorithms; greedy algorithms; divide-and-conquer algorithms and recurrences; dynamic programming; graph algorithms; NP-completeness complexity; approximation algorithm; distributed algorithms.

**MIE63-662 ระบบเครือข่ายเคลื่อนที่แอดฮอกและเซนเซอร์ 3(3-0-6)**

**Mobile Ad hoc and Sensor Network Systems**

แนะนำระบบเครือข่ายเคลื่อนที่แอดฮอกและเซนเซอร์ การค้นหาบริการของเครือข่าย การหาตำแหน่งการพัฒนาปรับปรุงโพรโทคอลค้นหาเส้นทาง การทำครอสเลเยอร์ ระบบความปลอดภัย คุณภาพของ การให้บริการ มิดเดิลแวร์ และการประยุกต์ใช้งาน

Introduction to mobile ad hoc and sensor network systems, service discovery, location, routing protocol improvement, cross layer, security, quality of Service, middleware, applications

**MIE63-663 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)**

**Artificial Intelligence**

การแทนความรู้ การเขียนโปรแกรมทางปัญญาประดิษฐ์ การแก้ปัญหาในปัญญาประดิษฐ์ การมองเห็นของคอมพิวเตอร์ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ ตรรกศาสตร์และการวินิจฉัยจากเหตุสู่ผลและจากผลไปสู่เหตุ หลักความไม่แน่นอนและระบบผู้เชี่วชาญ การวางแผนการกระทำ ตลอดจนการเรียนรู้ของคอมพิวเตอร์

Knowledge representation; AI programming; AI problem solving; computer vision; natural language processing; logic and deduction; abduction; uncertainty and expert systems; plans of actions; machine learning.

**MIE63-664 ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)**

**Human Computer Interaction**

วิธีการในหลายรูปแบบของการติดต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกันบนระบบเครือข่าย เทคโนโลยีของระบบฝังตัว ระบบโปรแกรมประยุกต์สนับสนุนการเรียนการสอน ระบบที่มีความปลอดภัยสูงและตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบประยุกต์คอมพิวเตอร์กราฟิก เทคโนโลยีระบบเสมือนจริง ระบบชาญฉลาด และระบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการทำงานร่วมกัน

Various aspects of human-computer interaction; interface issues for network interaction; embedded systems; education applications; safety and critical systems; computer graphic applications; virtual reality technology; intelligence system; computers supporting cooperative works.

*- กลุ่มวิชาวิศวกรรมวัสดุ*

**MIE63-671 พฤติกรรมเชิงกลของไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ 3(3-0-6)**

**Mechanical Behaviour of Wood and Wood Products**

โครงสร้างของไม้ สมบัติทางกลของไม้และผลิตภัณฑ์ทางไม้ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อสมบัติทางกลของไม้และผลิตภัณฑ์ทางไม้ กลศาสตร์ของไม้และผลิตภัณฑ์ทางไม้ มาตรฐานการทดสอบสมบัติทางกลของไม้และผลิตภัณฑ์ทางไม้

Structure of wood, mechanical properties of wood and wood-based products, Factors affecting mechanical properties of wood and wood products, mechanics of wood and wood products, standard test methods for mechanical properties of wood and wood products

**MIE63-672 อุตสาหกรรมการผลิตไม้แปรรูป 3(3-0-6)**

**Lumber Processing Technology**

ความรู้พื้นฐาน: โครงสร้างและเคมีของไม้ ความชื้นในไม้ สมบัติกายภาพ เชิงกล ความร้อน ไฟฟ้า ของไม้กระบวนการผลิตไม้แปรรูป การเลื่อยไม้ซุง การป้องกันรักษาเนื้อไม้ การอบไม้แปรรูป การปรับปรุงคุณภาพด้วยความร้อนและเชิงกล และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติในอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ การแบ่งเกรดไม้ การตรวจวัดความชื้น ความเค้นตกค้าง การประเมินวัฎจักรชีวิตและคาร์บอนฟุตพริ้น

Basic knowledges: structure and chemical compositions of wood, water in wood, physical, mechanical, thermal and electrical properties of wood, Lumber production: log sawing, wood preservation, lumber drying, heat treatment and thermo-mechanical treatment, related technologies, practices in industries, quality control: lumber grading, moisture measurement, residual drying stress, life-cycle assessment and carbon footprint

**MIE63-673 เทคโนโลยีการยึดติดและกาว 3(3-0-6)**

**Adhesions and Adhesives Technology**

ทฤษฎีการยึดติด หลักการยึดติดและการพิบัติของไม้ที่ยึดด้วยกาว ระบบการใช้กาวเพื่อการติดไม้ในระดับอุตสาหกรรมโดยเน้นไม้ประกอบ การทดสอบคุณภาพกาว ความแข็งแรงในการยึดติดระหว่างกาวและไม้ รวมถึงผลิตภัณฑ์ไม้ที่ใช้กาวเป็นตัวประสานให้เป็นไปตามมาตรฐาน

Introduction to theory and practice of adhesive bonding of wood; fracture in adhesively bonded wood; industrially significant adhesive systems used for bonding wood with emphasis on wood-based composites; laboratory testing of adhesives quality, adhesive bond strength and glued-wood product performance.

**MIE63-674 เทคโนโลยีไม้ประกอบ**  **3(3-0-6)**

**Wood Composite Technology**

การจำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบ กระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์ ลักษณะเฉพาะของวัตถุดิบ เครื่องจักรกลและผังโรงงาน การทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้ประกอบ

Classification of wood composites, manufacturing process, raw material characteristics, production machinery and plant layout, tests for physical and mechanical properties of wood composites.

**MIE63-675 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียาง 3(3-0-6)**

**Science and Technology of Rubber**

องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างในหน่วยซ้ำ การเปลี่ยนสถานะจากแก้วเป็นยางและการเปลี่ยนสถานะอื่น ๆ แนวคิดและพฤติกรรมของสภาพยืนหยุ่น ความเป็นผลึก สัณฐานวิทยาและการพันเกี่ยวของสายโซ่ ความสัมพันธ์ของความเค้น ความเครียด และการบวมพองกับอุณหภูมิ ขอบเขตการแสดงพฤติกรรมแบบพลศาสตร์และวิสโคอิลาสติก สมบัติการไหล การวัลคาไนซ์แบบใช้และไม่ใช้กัมมะถัน เทอร์โมพลาสติกอิลาสโตเมอร์ สารเคมีสำหรับยาง การดัดแปรทางเคมีของยาง ยางเบลนด์

Chemical compositions and repeat unit structure, rubber-glass and other transitions, concept and behavior of rubber elasticity, crystallinity, morphology and chain entanglements, the stress-strain-swelling temperature relations, zones of dynamic and viscoelastic behavior, rheological properties, sulfur and non-sulfur vulcanization, thermoplastic elastomers, additives for elastomers, chemical modification of elastomers, elastomer blends.

**MIE63-676 เทคโนโลยีและวัสดุกักเก็บพลังงาน 3(3-0-6)**

**Energy Storage Materials and Technology**

เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน เคมีไฟฟ้า แบตเตอรี่และวัสดุสำหรับแบตเตอรี่ หลักการของตัวเก็บประจุและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วัสดุสำหรับตัวเก็บประจุ พลังงานไฮโดรเจนและการกักเก็บ เซลล์เชื้อเพลิง ตัวนำไฟฟ้า ฉนวน พอลิเมอร์นำไฟฟ้า พอลิเมอร์อิเล็กโตรไลต์ การเพิ่มการนำไฟฟ้า

The energy storage technology, electrochemistry, batteries and materials for batteries, principles of capacitor and related theories, capacitor electrode materials, hydrogen energy and storage, fuel cells, conductive materials, insulation, conducting polymers, polymer electrolyte, electrical conduction enhancement.

*- กลุ่มรายวิชาเลือกทั่วไป*

**MIE63-691 การบริหารธุรกิจวิศวกรรม 3(3-0-6)**

**Engineering Business Management**

ความรู้เบื้องต้นด้านธุรกิจวิศวกรรม แนวคิดการบริหารธุรกิจ การจัดการองค์กร การบริหารกลยุทธ์ ความรู้เบื้องต้นทางการตลาด ความรู้เบื้องต้นด้านการเงินธุรกิจ การบริหารโครงการ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน การบริหารคุณภาพ การบริหารเทคโนโลยีและนวัตกรรม การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลสำหรับธุรกิจวิศวกรรม

Basic knowledge about engineering business; concepts of business administration; organization management; strategic management; introduction to marketing; introduction to corporate finance; project management; supply chain management; quality management; technology and innovation management; digital transformation for engineering business.

**MIE63-692 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ 3(3-0-6)**

**Finite Element Method**

หลักการวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การสร้างสมการไฟไนต์เอลิเมนต์โดยวิธีตรง วิธีการแปรผันและวิธีการถ่วงน้ำหนักส่วนตกค้าง สมการการประมาณภายในเอลิเมนต์แบบหนึ่งมิติ สองมิติและสามมิติ การประยุกต์วิธีการไฟไนต์เอลิเมนต์กับปัญหาของแข็ง ปัญหาการเคลื่อนที่ของความร้อนและปัญหาของไหล

Concepts of finite element method, formulation of finite element equations from the direct method, the variational method and the method of weighted residuals, approximation equations within one, two, and three dimensional elements, applications of the finite element method to solid, heat transfer, and fluid problems.

**MIE63-693 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)**

**Special Problems in Engineering**

การค้นคว้าทดลองในห้องปฏิบัติการหรือการตรวจเอกสารในห้องสมุดหรือการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามหรือจากประชากรจริงภาคสนามในปัญหาเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมศาสตร์

Experiments in laboratory or document searching in library or data collection from questionnaires or field practice in special problems in engineering.

**MIE63-694 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)**

**Special Topics in Engineering**

การบรรยายโดยคณาจารย์ผู้สอนและวิทยากรในหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมศาสตร์

Lectures in interesting topics in engineering.

**3) หมวดวิทยานิพนธ์**

**MIE63-920 วิทยานิพนธ์ (แบบ ก1) 36 หน่วยกิต**

**Thesis**

การวิจัยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research in engineering under supervision of thesis advisers and thesis writing.

**MIE63-921 วิทยานิพนธ์ (แบบ ก2) 22 หน่วยกิต**

**Thesis**

การวิจัยในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research in engineering under supervision of thesis advisers and thesis writing.

**3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์**

**3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร**

| **ตำแหน่งทางวิชาการ** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา** | **ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาย กำชัย นุ้ยธิติกุล | * Ph.D (Chemical Engineering), University of Birmingham, UK , พ.ศ.2547 * วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ. 2540 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาย วัฒนพงศ์ เกิดทองมี | * Ph.D. (Computer Science), Brunel University, UK, พ.ศ. 2540 * วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2535 * วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2533 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นางสาว ศิราพร ศักดิ์พรหม | * วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2559 * วศ.ม. (วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2553 * วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2548 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาย นิรันดร มาแทน | * Ph.D. (Materials science and metallurgy), University of Cambridge, UK, พ.ศ.2542 * M.Sc. (Physical methods of materials characterization), University of Warwick, UK, พ.ศ.2537 * วท.บ. (ฟิสิกส์) (เกียรตินิยมอันดับ 1), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2536 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาง พรรณนิภา เชาวนะ | * Ph.D. (Wood Science), University of Hamburg, Germany, พ.ศ.2552 * วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ.2546 * วท.บ. (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ.2542 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 6. รองศาสตราจารย์ ดร. | นางสาว วิภาวี เดชะปัญญา | * Ph.D. (Chemical Engineering), The University of Texas at Austin, USA, พ.ศ.2545 * M.S (Chemical Engineering), Michigan Technological University, USA, พ.ศ.2541 * วศ.บ (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, พ.ศ.2538 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 7. รองศาตราจารย์ ดร. | นาย สุธน ศรีวะโร | * ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, พ.ศ.2557 * วท.ม. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, พ.ศ.2550 * วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, พ.ศ.2546 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |

| **ตำแหน่งทางวิชาการ** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา** | **ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง** |
| --- | --- | --- | --- |
| 8. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาย ณัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์ | * Ph.D. (Mechanical Engineering), The University of New South Wales, Australia, พ.ศ.2555 * วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาเทคโนลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, พ.ศ.2547 * คอ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาเทคโนลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, พ.ศ.2543 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 9. รองศาสตราจารย์ ดร. | นาง สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ | * Ph.D. (Electrical Engineering), The University of Texas at Arlington, USA, พ.ศ.2555 * วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2546 * วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2543 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย กิตติพงค์ คุณจริยกุล | * Ph.D. (สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, พ.ศ.2557 * วศ.ม. (สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, พ.ศ.2552 * วศ.บ. (สาขาวิศกรรมโยธาและเทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, พ.ศ.2550 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นางสาว ปฏิมาพร สุขมาก | * วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2556 * วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2552 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย วริษฐ์ วิปุลานุสาสน์ | * Ph.D. (Engineering Management), Griffith University, Australia, พ.ศ.2562 * M.Eng (Infrastructure Engineering), Asian Institute of Technology, พ.ศ.2545 * ว.ศบ. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2543 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย สุฤกษ์ คงทอง | * Ph.D. (Polymer Science and Engineering), Lehigh University, USA, พ.ศ.2545 * M.S. (Polymer Science and Engineering), Lehigh University, USA, พ.ศ.2545 * วท.บ. (เทคโนโลยียาง), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2536 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย ปกรณ์ ดิษฐกิจ | * วศ.ด. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ.2551 * วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พ.ศ.2544 * วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2541 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |

| **ตำแหน่งทางวิชาการ** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา** | **ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง** |
| --- | --- | --- | --- |
| 15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นางสาว นิรัติศัย รักมาก | * วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2554 * วศ.บ. (วิศวกรรมกระบวนการ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, พ.ศ.2549 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย ทนงศักดิ์ อิ่มใจ | * Ph.D. (StructuralEngineering), The University of Sheffield, UK , พ.ศ.2550 * M.Sc. (StructuralEngineering), University of Wales, Cardiff, UK, พ.ศ.2545 * B.Eng. (Civil Engineering), The University of Nottingham, UK, พ.ศ.2544 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย อุเทน ทับทรวง | * ปร.ด. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2557 * วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศิลปากร, พ.ศ.2551 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร | นาย วิชิตพันธุ์ รองวงศ์ | * วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, พ.ศ.2557 * วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, พ.ศ.2552 * วท.บ. (เคมีอุตสาหกรรม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2550 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย พงศธร เดชาติวงศ์ ณ อยุธยา | * Ph.D. (Chemical Engineering), Imperial College, UK, พ.ศ.2558 * M.Eng. (Chemical with Nuclear Engineering), Imperial College, UK, พ.ศ.2554 * B.Eng. (Chemical Engineering), Imperial College London, UK 2543 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 20. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย สราวุธ จันทเขต | * Ph.D. (System Engineering), Yamaguchi University, Japan, พ.ศ.2548 * M.Eng. (Electrical Engineering), Virginia Polytechnic Institute and State University, USA, พ.ศ.2541 * B.Eng. (Electronic Engineering), Kobe University, Japan, พ.ศ.2538 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 21. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย อจลวิชญ์ ฉันทวีโรจน์ | * ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2552 * วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2547 * วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, พ.ศ.2545 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 22. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย อาชว์ พรหมรักษา | * ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2552 * วศ.บ (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2550 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |

| **ตำแหน่งทางวิชาการ** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา** | **ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง** |
| --- | --- | --- | --- |
| 23. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย ธัญวัฒน์ ลิมปิติ | * ปร.ด. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2556 * วศ.ม. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2551 * วศ.บ. (วิศวกรรมโทรคมนาคม), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, พ.ศ.2548 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 24. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. | นาย อนุรักษ์ ถุงทอง | * Ph.D. (Systems and Control Engineering), Case Western Reserve University, USA, พ.ศ.2556 * Ph.D. (Systems and Control Engineering), Case Western Reserve University, USA, พ.ศ.2551 * วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, พ.ศ.2547 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 25. อาจารย์ ดร. | นาย กัมปนาท สุขมาก | * ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2558 * วศ.บ (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, พ.ศ.2554 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 26. อาจารย์ ดร. | นางสาว เรจีย์ แก้วส่อง | * Ph.D. (Geotechnical Engineering), Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong, พ.ศ.2560 * M.Sc. (Geotechnical Engineering), Queen’s University, Canada, พ.ศ.2552 * B.Eng. (Civil Engineering), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, พ.ศ.2547 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |
| 27. อาจารย์ ดร. | นาย มนเทียร เสร็จกิจ | * Ph.D. (Civil Engineering), University of Michigan, USA, พ.ศ.2555 * M.Eng (Structural Engineering), Asian Institute of Technology, Thailand, พ.ศ.2541 * วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจองเกล้าธนบุรี, พ.ศ.2539 | ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข |

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)**

หัวข้อและขอบข่ายงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์จะต้องสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาและความสนใจและเชี่ยวชาญของอาจารย์ประจำหลักสูตร

**5.1 คำอธิบายโดยย่อ**

รายวิชาวิทยานิพนธ์ เป็นรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาทำการศึกษา ค้นคว้า และวิจัยในหัวข้อเรื่องด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่น่าสนใจและทันสมัย สามารถสร้างองค์ความรู้หรือนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมหรือชุมชน โดยวิทยานิพนธ์มีขอบเขตของงานวิจัยที่สามารถดำเนินการให้สำเร็จภายในระยะเวลาเรียนที่หลักสูตรกำหนด ภายใต้คำแนะนำและควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รวมทั้งสามารถนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ในที่ประชุมวิชาการ หรือสามารถเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ และเขียนรายงานวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ

**5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

นักศึกษามีศักยภาพในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามที่แสดงไว้ในหมวดที่ 4 ข้อ 2

**5.3 ช่วงเวลา**

* หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1
* หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1

**5.4 จำนวนหน่วยกิต**

* หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 ทำวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
* หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ 22 หน่วยกิต

**5.5 การเตรียมการ**

1. กำหนดให้มีระบบในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการต่าง ๆ เกี่ยวกับการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์
2. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จัดเวลาให้นักศึกษาเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำการทำงานวิจัย
3. กำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์ โดยการสอบวัดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ
4. มีการเตรียมความพร้อมก่อนทำวิทยานิพนธ์ เช่น การศึกษางานวิจัยที่เคยมีมาก่อน

**5.6 กระบวนการประเมินผล**

1. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ทั้งในรูปแบบของการเขียนรายงานความก้าวหน้าและการเสนอผลงานแบบปากเปล่าในทุกภาคการศึกษา
3. การสอบวิทยานิพนธ์

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล** |

**1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา**

| **คุณลักษณะพิเศษ** | **กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา** |
| --- | --- |
| 1. เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์และคิดแบบวิกฤติได้ (Creative and Critical Thinker) | * ส่งเสริมให้นักศึกษาใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ วางแผนโดยการฝึกฝนแก้โจทย์ปัญหาในรายวิชาและงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ * ฝึกให้นักศึกษาเพิ่มทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ โต้แย้งในเชิงหลักการผ่านรายวิชาสัมมนา รวมไปถึงการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ |
| 1. เป็นผู้ที่มีความสามารถด้านการสื่อสารแบบมีประสิทธิภาพ (Effective Communicator) | * ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงานวิจัย และการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ * ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงาน และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย การสืบค้นฐานข้อมูลสำหรับการวิจัย * เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง เช่น การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ |
| 1. เป็นผู้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Reflective Life-long Learner) | * ฝึกนักศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเวลาผ่านแผนการดำเนินการเรียนการสอนที่แน่นอนของหลักสูตร เช่น ภาคการศึกษาที่นักศึกษาควรจะสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบผ่านภาษาอังกฤษ เป็นต้น เพื่อให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเวลา |
| 1. เป็นสมาชิกในสังคมที่เห็นประโยชน์ส่วนร่วมเป็นหลัก (Service-driven Citizen) | * มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ชี้ให้เห็นถึงเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ * สนับสนุนให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมเป็นผู้จัดกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตรเพื่อฝึกทักษะจิตอาสา และการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนในสังคม |

**2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านตามกรอบ TQF**

| **ด้าน** | **มาตรฐานผลการเรียนรู้** | **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้** | **กลยุทธ์การสอน** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1. คุณธรรม จริยธรรม**  เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ความกล้าหาญทางจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี | 1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น  2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา  3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี | 1) พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งรายงานตามขอบเขตของงานและการตรงต่อเวลา  2) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและกิจกรรม  3) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย  4) การนำเสนอโครงงาน  5) ประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ร่วมกันของนักศึกษา  6) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน  7) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านการบันทึกการเรียนรู้ (Journal Reflection)  8) ดูพฤติกรรมในการเข้าเรียนความรับผิดชอบทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม | 1) บรรยาย  2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา  3) อภิปรายประกอบสื่อ  4) อภิปรายกลุ่มย่อย  5) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน  6) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)  7) การจัดการความรู้ (Knowledge Management)  8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)  9) สุนทรียสนทนา  10) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-based Learning  11) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา  12) การเข้าเรียน การตรงต่อเวลาในการส่งงาน |
| **2. ความรู้**  มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคม | 1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา  2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต  3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต | 1) การสอบปรนัยและอัตนัย  2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย  3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น  4) ประเมินผลเนื้อหา การสอบอัตนัยและปรนัย  5) การประเมินผลงานและการสร้างสรรค์ผลงาน  6) ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย  7) การนำเสนองาน  8) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม  9) การโต้ตอบ ถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย | 1) บรรยาย  2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา  3) อภิปรายประกอบสื่อ  4) อภิปรายกลุ่มย่อย  5) วิทยากรพิเศษ  6) นิทรรศการทางศิลปะแขนงต่าง ๆ  7) การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย  8) การอบรมเชิงปฏิบัติการ  9) การอภิปรายกลุ่ม  10) การทำงานในชั้นเรียน |
| **3. ทักษะทางปัญญา**  สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณญาณ และมีเหตุผล | 1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้  2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ  3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ | 1) การสอบแบบปรนัยและอัตนัย  2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย  3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น  4) การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน  5) การประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย  6) การนำเสนองาน (Presentation) | 1) บรรยาย  2) ยกตัวอย่างการศึกษา  3) อภิปรายรายกลุ่มย่อย  4) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)  5) วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)  6) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน  7) อภิปรายประกอบสื่อ |
| **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**  นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม | 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม  2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ  3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม | 1) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย  2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม | 1) อภิปรายกลุ่ม  2) ทำรายงานกลุ่ม |
| **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**  สามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ | 1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม  2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน  3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน | 1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)  2) ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน  3) ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ  4) การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน | 1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) โดยกำหนดแหล่งค้นคว้าในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ  2) นำเสนอผลงานผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ  3) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน  4) การมอบหมายการทำรายงานกลุ่ม และรายงานเดี่ยว  5) การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น  6) การสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ |

**3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

| **รายวิชา** | **1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม** | | | **2 ด้านความรู้** | | | **3 ด้านทักษะทางปัญญา** | | | **4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | | | **5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** | **1** | **2** | **3** |
| **1. หมวดวิชาบังคับ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **หมวดวิชาแกน** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MIE63-611 Research Methodology | ● |  | ○ |  | ● |  |  | ● |  | ● |  | ○ |  | ● | ○ |
| **หมวดวิชาสัมมนา** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MIE63-681 Seminar I |  |  |  | ● |  | ○ | ● |  | ○ |  |  |  | ● |  | ○ |
| MIE63-682 Seminar II |  | ● |  | ● |  | ○ | ● |  | ○ |  |  |  | ● |  | ○ |
| **2. หมวดวิชาเลือก** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MIE63-631 Electronics for Automation Systems |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ○ | ● | ○ | ● |  |  | ○ | ○ |
| MIE63-632 Communications and Networks in Automation Systems |  | ○ |  | ● | ● |  | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| MIE63-633 Robust Automotive Embedded Systems |  | ○ |  | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| MIE63-634 Wireless Sensor Network and Communications |  | ○ |  | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● |  |  | ● |
| MIE63-641 Theoretical Soil Mechanics |  | ● |  | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| MIE63-642 Advanced Foundation Engineering |  | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| MIE63-643 Ground Improvement Techniques |  | ● | ● | ● | ● |  | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ |
| MIE63-644 Numerical Modeling for Geotechnical Engineering |  | ● |  | ● |  | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |  |  | ● | ○ |  |
| MIE63-645 Geomechanics |  | ● |  | ● |  | ○ | ○ | ● | ○ | ● |  |  | ● | ○ |  |
| MIE63-646 Advanced Engineering Materials for Infrastructures |  | ● |  | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● |  | ○ |  | ● |
| MIE63-647 Durability and Repair of Concrete |  | ● |  | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● |  | ○ |  | ● |
| MIE63-648 Mathematical Modelling for Water Resources Engineering |  | ● |  | ● |  | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |  |  | ● | ○ |  |
| MIE63-649 Water Resources System Analysis |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ○ | ● | ○ | ● |  |  | ○ | ○ |
| MIE63-651 Advanced Chemical Reaction Engineering |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ | ○ |  |  | ○ | ○ |  |
| MIE63-652 Catalyst Engineering |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ | ○ |  |  |  | ○ |  |
| MIE63-653 Membrane Separation Technology |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ○ | ○ | ● |  |  | ○ |  |
| MIE63-654 Advance Wastewater Treatment Technology |  |  |  | ● | ● | ○ |  |  | ● | ○ |  |  |  |  | ○ |
| MIE63-655 Air pollution Control and Treatment |  |  |  | ● |  | ○ | ● |  |  | ○ |  | ○ |  |  |  |
| MIE63-656 Modeling and Simulation in Bioenergy Processes |  |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ | ○ | ○ |  |  | ● | ● |
| MIE63-657 Bioenergy Production Technologies |  |  |  | ● | ○ | ○ |  |  |  | ○ |  | ● | ○ |  | ○ |
| MIE63-661 Design and Analysis of Algorithms |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ○ | ● | ○ | ● |  |  | ○ | ○ |
| MIE63-662 Mobile Ad hoc and Sensor Network Systems |  | ○ |  | ● | ● |  | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| MIE63-663 Artificial Intelligence |  | ○ |  | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ● |
| MIE63-664 Human Computer Interaction |  | ○ |  | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● |  |  | ● |
| MIE63-671 Mechanical Behaviour of Wood and Wood Products |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ○ | ● |  |  | ○ | ○ | ● |  |
| MIE63-672 Lumber Processing Technology |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ○ | ● |  |  | ○ | ○ | ● |  |
| MIE63-673 Adhesions and Adhesives Technology |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ● | ● |  |  | ○ | ○ |  | ○ |
| MIE63-674 Wood Composite Technology |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ● | ● |  |  | ○ | ○ |  | ○ |
| MIE63-675 Science and Technology of Rubber |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ● | ● |  |  | ○ | ○ |  | ○ |
| MIE63-676 Energy Storage Materials and Technology |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ● | ● |  |  | ○ | ○ |  | ○ |
| MIE63-691 Engineering Business Management | ○ | ○ |  | ● | ● |  | ○ | ○ | ● |  |  | ○ | ○ | ● |  |
| MIE63-692 Finite Element Method |  | ○ |  | ● |  |  | ○ | ○ | ● |  |  | ○ | ○ | ● |  |
| MIE63-693 Special Problems in Engineering |  | ● |  | ● |  | ● | ● | ○ | ● |  |  |  | ○ |  | ● |
| MIE63-694 Special Topics in Engineering |  | ● |  | ● |  | ● | ● | ○ | ● |  |  |  | ○ |  | ● |
| **3. หมวดวิทยานิพนธ์** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| MIE63-920 Thesis | ○ | ● | ● | ● |  | ● | ● | ● | ● |  | ○ | ● | ● | ● | ● |
| MIE63-921 Thesis | ○ | ● | ● | ● |  | ● | ● | ● | ● |  | ○ | ● | ● | ● | ● |

**4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตร**

| **มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตร**  **(PLOs)** | **กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้** | **กลยุทธ์การสอน**  [ให้ระบุวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ด้วยรูปแบบต่าง ๆ] |
| --- | --- | --- |
| PLO1: มีจรรยาบรรณวิชาชีพ มีจริยธรรมของนักวิจัย | 1) พฤติกรรมการส่งรายงานตามขอบเขตของงานและการตรงต่อเวลา  2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรม  3) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย  4) การนำเสนอโครงงาน  5) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน  6) ดูพฤติกรรมความรับผิดชอบทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม | 1) บรรยาย  2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา  3) อภิปรายประกอบสื่อ  4) อภิปรายกลุ่มย่อย  5) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน  6) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)  7) การจัดการความรู้ (Knowledge Management)  8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)  9) การตรงต่อเวลาในการส่งงาน |
| PLO2: สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต | 1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)  2) ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน  3) ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ  4) การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน | 1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) โดยกำหนดแหล่งค้นคว้าในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ  2) นำเสนอผลงานผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ  3) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน  4) การมอบหมายการทำรายงานกลุ่ม และรายงานเดี่ยว  5) การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น |
| PLO3: สามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ | 1) การสอบปรนัยและอัตนัย  2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย  3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น  4) ประเมินผลเนื้อหา การสอบอัตนัยและปรนัย  5) ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย  6) การนำเสนองาน  7) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม  8) การโต้ตอบ ถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย | 1) บรรยาย  2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา  3) อภิปรายประกอบสื่อ  4) อภิปรายกลุ่มย่อย  5) วิทยากรพิเศษ  6) การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย  7) การอบรมเชิงปฏิบัติการ  8) การอภิปรายกลุ่ม  9) การทำงานในชั้นเรียน |
| PLO4: สามารถคิดในเชิงบูรณาการจากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบโจทย์ต่าง ๆ ในทางวิศวกรรมศาสตร์ | 1) การสอบแบบปรนัยและอัตนัย  2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย  3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น  4) การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน  5) การประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย  6) การนำเสนองาน (Presentation) | 1) บรรยาย  2) ยกตัวอย่างการศึกษา  3) อภิปรายรายกลุ่มย่อย  4) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)  5) วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)  6) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning  7) อภิปรายประกอบสื่อ |
| PLO5: สามารถดำเนินการวิจัย วิเคราะห์ผลการวิจัย และนำเสนอผลจากการวิจัยทั้งในเชิงวิชาการและการถ่ายทอดความรู้สู่สากล | 1) การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน  2)การนำเสนองาน (Presentation) | 1) บรรยาย  2) ยกตัวอย่างการศึกษา  3) การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย  4) อภิปรายประกอบสื่อ |

**5. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes, PLOs)**

**Un** : Understanding

**Ap** : Applying

**An** : Analyzing

**Ev** : Evaluating

**Cr** : Creating

| **ลำดับที่** | **ลำดับที่** | **หน่วยกิต** | | | | **Program Learning Outcomes (PLOs)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Credit** | **บรรยาย** | **ปฏิบัติ** | **ศึกษาด้วยตนเอง** | **PLO1** | **PLO2** | **PLO3** | **PLO4** | **PLO5** |
|  | **1. หมวดวิชาบังคับ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **หมวดวิชาแกน** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | MIE63-611 Research Methodology | 3 | 3 | 0 | 6 | **Un** | Ap | An |  |  |
|  | **หมวดวิชาสัมมนา** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | MIE63-681 Seminar I | 1 | 0 | 2 | 1 |  | Ap | An | Ev | Cr |
| 3 | MIE63-682 Seminar II | 1 | 0 | 2 | 1 |  | Ap | An | Ev | Cr |
|  | **2. หมวดวิชาเลือก** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | MIE63-631 Electronics for Automation Systems | 3 | 3 | 0 | 6 | Un | Un | An | Un |  |
| 5 | MIE63-632 Communications and Networks in Automation Systems | 3 | 3 | 0 | 6 |  | Un | Cr | Cr | Cr |
| 6 | MIE63-633 Robust Automotive Embedded Systems | 3 | 3 | 0 | 6 | Un | Ap | Ap | Cr | Cr |
| 7 | MIE63-634 Wireless Sensor Network and Communications | 3 | 3 | 0 | 6 |  | An | Ap | Ap | Cr |
| 8 | MIE63-641 Theoretical Soil Mechanics | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 9 | MIE63-642 Advanced Foundation Engineering | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 10 | MIE63-643 Ground Improvement Techniques | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 11 | MIE63-644 Numerical Modeling for Geotechnical Engineering | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ap | Ap |  |
| 12 | MIE63-645 Geomechanics | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ev |  |
| 13 | MIE63-646 Advanced Engineering Materials for Infrastructures | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ap | An |  |
| 14 | MIE63-647 Durability and Repair of Concrete | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ap | Ev |  |
| 15 | MIE63-648 Mathematical Modelling for Water Resources Engineering | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ap | Ap |  |
| 16 | MIE63-649 Water Resources System Analysis | 3 | 3 | 0 | 6 | Un | Un | An | Un |  |
| 17 | MIE63-651 Advanced Chemical Reaction Engineering | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | An |  |
| 18 | MIE63-652 Catalyst Engineering | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ap | An | Ev |
| 19 | MIE63-653 Membrane Separation Technology | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ev | An | Ap |
| 20 | MIE63-654 Advance Wastewater Treatment Technology | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ev | Ap | Ap |
| 21 | MIE63-655 Air pollution Control and Treatment | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | Ev | Ap | Ap |
| 22 | MIE63-656 Modeling and Simulation in Bioenergy Processes | 3 | 3 | 0 | 6 |  | Ap | Ap | Ev | Ap |
| 23 | MIE63-657 Bioenergy Production Technologies | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | An | Ev |
| 24 | MIE63-661 Design and Analysis of Algorithms | 3 | 3 | 0 | 6 | Un | Un | An/  Ap | Un |  |
| 25 | MIE63-662 Mobile Ad hoc and Sensor Network Systems | 3 | 3 | 0 | 6 |  | Un/  Ap | Cr | Cr | Cr |
| 26 | MIE63-663 Artificial Intelligence | 3 | 3 | 0 | 6 | Un | Ap | Ap | Cr | Cr |
| 27 | MIE63-664 Human Computer Interaction | 3 | 3 | 0 | 6 |  | An | Ap | Ap | Cr |
| 28 | MIE63-671 Mechanical Behaviour of Wood and Wood Products | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 29 | MIE63-672 Lumber Processing Technology | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 30 | MIE63-673 Adhesions and Adhesives Technology | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 30 | MIE63-674 Wood Composite Technology | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 32 | MIE63-675 Science and Technology of Rubber | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 33 | MIE63-676 Energy Storage Materials and Technology | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 34 | MIE63-691 Engineering Business Management | 3 | 3 | 0 | 6 | **Un** |  | An | Ap | Ev |
| 35 | MIE63-692 Finite Element Method | 3 | 3 | 0 | 6 |  |  | An | Ap | Ev |
| 36 | MIE63-693 Special Problems in Engineering | 3 | 3 | 0 | 6 |  | Ap | An | Cr | Cr |
| 37 | MIE63-694 Special Topics in Engineering | 3 | 3 | 0 | 6 |  | AP | An | Cr | Cr |
|  | **3. หมวดวิทยานิพนธ์** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | MIE63-920 Thesis | 36 |  |  |  | **Un** | Ap | An | Ev | Cr |
| 39 | MIE63-921 Thesis | 22 |  |  |  | **Un** | Ap | An | Ev | Cr |

|  |
| --- |
| **หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา** |

**1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)**

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563ระบบทวิภาค

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**

**2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา**

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขึ้น เพื่อแสดงหลักฐานยืนยัน หรือสนับสนุนว่าบัณฑิตทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้านเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงาน โดยองค์กรระดับสากล โดยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลภาวะการได้งานทำ ประเมินจากผู้จบการศึกษาในแต่ละรุ่น ในด้านของระยะเวลา ในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ
2. ตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้างานในหน่วยงานนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น
3. ประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
4. ประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับ ความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษา เพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ
5. ประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้ จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย
6. สอบถามความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร

**2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร**

หลักสูตรได้ประเมินความถูกต้องของของการจัดการเรียนรู้ตลอดหลักสูตร จึงกำหนดให้มีการทวนสอบดังนี้

1. ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย คณะกรรมการหลักสูตร ผู้สอน และอาจารย์นอกหลักสูตร
2. มีการทวนสอบความถูกต้องและเหมาะสมของ มคอ.3 4 5 และ 6 การทวนสอบข้อสอบหรือการวิเคราะห์ข้อสอบ และการทวนสอบผลคะแนน
3. ให้จัดทำรายงานการทวนสอบเป็นปีการศึกษาและนำเสนอในรูปแบบ มคอ.7

**3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2563 สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค

**หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์**

**1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่**

1. การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยหน่วยพัฒนาองค์กร
2. มีการให้มีความรู้และเข้าใจปรัชญาของหลักสูตร การบริหารจัดการหลักสูตร และรายวิชาในหลักสูตร โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
3. มีการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ในช่วงปีแรกของการทำงานทั้งด้านการสอน วิจัย และภาระงานอื่น ๆ
4. การพิจารณากำหนดภาระงานให้แก่อาจารย์ใหม่อย่างเหมาะสมทั้งด้านการสอน การบริการวิชาการ และการทำวิจัย
5. ส่งเสริมการพัฒนาด้านการสอน การวัดและประเมินผล โดยการสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมอบรมและสัมมนาต่าง ๆ เช่น การอบรมด้านการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการสอนของส่วนส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
6. สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่พัฒนางานวิจัย โดยส่งเสริมการทำข้อเสนอโครงการวิจัยสำหรับอาจารย์ใหม่เพื่อขอรับทุนสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่ จากแหล่งทุนต่าง ๆ
7. สนับสนุนให้อาจารย์ได้มีโอกาสรับทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก

**2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์**

**2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล**

1. ส่งเสริมให้คณาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจในการใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ในการสอน กระบวนการวัดและการประเมินผลนักศึกษา โดยสนับสนุนด้านการฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ
2. ส่งเสริมการจัดประชุมวิชาการ ฝึกอบรม และสัมมนาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้คณาจารย์ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การสอน การวิจัย และการสร้างเครือข่าย
3. ส่งเสริมเข้าร่วมประชุมวิชาการ ฝึกอบรม และสัมมนาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้คณาจารย์ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การสอน การวิจัย และการสร้างเครือข่าย

**2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ**

1. ส่งเสริมการนำเสนอผลงานของคณาจารย์ในการประชุมวิชาการ และการตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงการจดสิทธิบัตรต่าง ๆ
2. สนับสนุนให้อาจารย์ได้มีโอกาสไปร่วมวิจัยระยะสั้นกับกลุ่มวิจัยที่เข้มแข็งทั้งในและต่างประเทศ
3. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ได้มีโอกาสเข้าร่วมฝึกอบรม และสัมมนาเกี่ยวกับแนวคิดต่าง ๆ เช่น ทัศนคติ (Attitude) การคิดในแง่บวก (Positive thinking) ความเป็นผู้นำ (Leadership) เป็นต้น
4. ส่งเสริมการจัดตั้งหรือเข้าร่วมหน่วยวิจัย/กลุ่มวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสร้างความเข้มแข็งและเป็นการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัยของอาจารย์

**หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร**

**1. การกำกับมาตรฐาน**

ในการกำกับมาตรฐาน หลักสูตรฯ ได้กำหนดจำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

**2. บัณฑิต**

**2.1. คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ**

1. เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้ง และมีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ เป็นที่ยอมรับในวงกว้าง
2. เป็นวิศวกร นักวิจัยและนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาของตน มีอิสระทางวิชาการ ตอบสนองความต้องการของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
3. บัณฑิตได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการวิจัย อันจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของตนเอง สร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนางานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ
4. บัณฑิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล

**2.2. การได้งานทำของบัณฑิตหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา**

บัณฑิตสามารถค้นคว้า วิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถใช้ความรู้จากงานวิจัยและสามารถเผยแพร่ให้เป็นประโยชน์ต่อสาธารณะ สามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับนานาชาติ โดยพิจารณาจากผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ

**3. นักศึกษา**

**3.1 การรับนักศึกษา**

1. กำหนดคุณสมบัติของผู้สมัคร ตาม มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 2.2
2. กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบคัดเลือก ประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่า 3 คน ได้แก่

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
* อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ผู้สมัครมีความสนใจ
* อาจารย์ผู้สอนในสาขาที่ผู้สมัครมีความสนใจ

1. กำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้สมัครอย่างชัดเจนโปร่งใส ผ่านการสอบสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความพร้อมของผู้สมัคร ทั้งทางปัญญา เนื้อหารายวิชาและการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ บุคลิกภาพและรับเฉพาะผู้สมัครที่สามารถเรียนได้เต็มเวลาเท่านั้น
2. กำหนดให้ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยทำหน้าที่แนะแนวการลงทะเบียน การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ทุนสนับสนุนด้านต่าง ๆ

**3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา**

1. กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อควบคุมการดูแลให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตศึกษา
2. กำหนดหลักเกณฑ์ในการไปนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาในระดับชาติ และนานาชาติ
3. กำหนดให้นักศึกษาได้มีโอกาสไปทำวิจัยระยะสั้น/ร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งในและต่างประเทศ
4. กำหนดให้นักศึกษานำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

**3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา**

1. นักศึกษาสามารถทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์อย่างเป็นระบบ สามารถเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเขียนผลงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ได้อย่างมีคุณภาพ และมีความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย ซึ่งเป็นผลจากการกำหนดให้นักศึกษาต้องนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา
2. กำหนดให้มีการติดตามการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา เพื่อประเมินเป็นแนวโน้มของการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัจจัยหรือสาเหตุที่มีผลกระทบต่อจำนวนนักศึกษาตามแผนการศึกษาและการสำเร็จการศึกษา
3. กำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรในด้านต่าง ๆ
4. กำหนดให้มีการประชุมเพื่อจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา

**4. อาจารย์**

**4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์**

การคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่มีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก และคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สาขาวิชากำหนด

การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรทำด้วยความโปร่งใส โดยการประชุมหารือร่วมกันของคณาจารย์ทั้งสาขา เพื่อแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความเหมาะสมที่สุด

การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตร โดยสาขาวิชาได้มีการวางแผนร่วมกัน มีกำหนดนโยบายและแผนระยะยาวของหลักสูตร ในการที่จะให้อาจารย์มีความก้าวหน้าทางวิชาการสูงขึ้นผ่านระบบการกระตุ้น ส่งเสริม จัดสรรเวลาที่เหมาะสมแก่อาจารย์ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา งานสอน งานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ และการกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ โดยการส่งเสริมให้อบรมพัฒนาตนเอง การร่วมงานวิจัยกับนักวิจัยภายนอก การเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ มาบรรยายหรือร่วมสอนในบางหัวข้อ

**4.2 คุณภาพอาจารย์**

อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและจำนวนเพียงพอกับการผลิตบัณฑิต อาจารย์มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และมีความเชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะทาง มีความรู้ ความสามารถ มีตำแหน่งทางวิชาการ มีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูล ISI และ Scopus และพัฒนาผลงานวิจัยให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม หรือมีการอ้างอิงสูง

**4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์**

อาจารย์ในหลักสูตร มีความพึงพอในต่อแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ส่งผลให้อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ในหลักสูตรอยู่ในอัตราที่สูง อาจารย์มีการผลิตผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้นหรือในระดับที่สูงขึ้น และเมื่อพิจารณาการคงอยู่ของอาจารย์ ร้อยละ 100 ในระยะ 4 ปีย้อนหลัง

**5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน**

**5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร**

หลักสูตรได้ออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรและการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าทางวิศวกรรม โดยกำหนดให้มีการทำการประเมินหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และนำผลการประเมินมาออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย รวมทั้งออกแบบสาระรายวิชา ให้เหมาะสมโดยจัดให้มีการพิจารณา มคอ.5 หมวดการดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชาและกำหนดให้มีการนำเสนอการจัดทำ มคอ.3 ที่ปรับปรุงให้มีความทันสมัยและก้าวหน้า

**5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน**

หลักสูตรได้จัดให้มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558
2. กำหนดให้มีการประชุมเพื่อกำกับ ติดตาม และตรวจสอบแผนการเรียนรู้ (มคอ.3)
3. กำหนดให้มีการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์และสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรและความก้าวหน้าของสาขาวิชา
4. กำหนดให้มีการประชุมพิจารณาคุณสมบัติและการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้น ๆ
5. กำหนดให้มีติดตามในการทำวิทยานิพนธ์ โดยการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

**5.3 การประเมินผู้เรียน**

หลักสูตรได้จัดให้มีการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การประเมินความรู้ ประเมินวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นหลักสำคัญของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผ่านระบบการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอน การวางระบบการประเมินวิทยานิพนธ์

**6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**

**6.1 การบริหารงบประมาณ**

เนื่องจากมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีนโยบายการบริหารจัดการงบประมาณโดยส่วนกลาง ดังนั้นการบริหารงบประมาณในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จึงจัดการโดยส่วนกลางทั้งหมด อย่างไรก็ตามหลักสูตรได้มีการวางแผนร่วมกันกับอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อวางแผนการขอสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การจัดหาครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์การเรียนการสอน และการเข้าถึงฐานข้อมูลที่จำเป็นสำหรับงานวิจัย ผ่านการจัดสรรงบประมาณจัดซื้อ โดยศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์บรรณสาร และศูนย์คอมพิวเตอร์ ของมหาวิทยาลัย และร่วมจัดทำข้อกำหนดคุณสมบัติเมื่อได้รับการจัดสรรงบประมาณ ส่วนงบประมาณด้านการสนับสนุนคุณภาพของนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตรนั้น ได้ทำเขียนโครงการผ่านบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อกำหนดจัดงบประมาณล่วงหน้า

**6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม**

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม ดังนี้

ตำราภาษาไทย 322 ชื่อเรื่อง 1,271 เล่ม

ตำราภาษาอังกฤษ 871 ชื่อเรื่อง 1,092 เล่ม

วารสารภาษาไทย 15 ชื่อเรื่อง

วารสารภาษาอังกฤษ 9 ชื่อเรื่อง

ฐานข้อมูลออนไลน์ 5 ชื่อเรื่อง

นอกจากนี้ ยังมีสื่อการศึกษาในรูปแบบอื่นๆ เช่น VCD, DVD, CD-ROM, แผนที่, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal-Link และ VLS) และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

**6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์จัดให้มีการจัดการแบบ รวมบริการ ประสานภารกิจ ทำให้หลักสูตรสามารถจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม ข้ามหลักสูตร ข้ามสาขาวิชา เพื่อรองรับการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตร

**6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรเรียนรู้**

หลักสูตรได้จัดให้มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรเรียนรู้โดยนักศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาระบบการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอ

**7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)**

มีการกำหนดตัวชี้วัดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่ สกอ. กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้หลัก ดังนี้

| **ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน** | **ปีที่** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | x | x | x | x | x |
| 1. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี) | x | x | x | x | x |
| 1. มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา | x | x | x | x | x |
| 1. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | x | x | x | x | x |
| 1. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | x | x | x | x | x |
| 1. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | x | x | x | x | x |
| 1. มีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 จากปีที่แล้ว |  | x | x | x | x |
| 1. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | x | x | x | x | x |
| 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง | x | x | x | x | x |
| 1. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | x | x | x | x | x |
| 1. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่ดีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 |  |  | x | x | x |
| 1. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0 |  |  | x | x | X |
| 1. อื่น ๆ ระบุ ... |  |  |  |  |  |
| **รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี** | **9** | **11** | **12** | **12** | **12** |
| **ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)** | **1-5** | **1-5** | **1-5** | **1-5** | **1-5** |
| **ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่าน (ข้อ)** | **7** | **8** | **8** | **9** | **10** |

**เกณฑ์ประเมิน:** หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

**หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร**

**1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน**

**1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน**

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ และการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านของหลักสูตร ผู้สอนจะต้องกำหนดกลยุทธ์การสอนและการประเมินในทุกรายวิชา และทำการวัดและประเมินผลในทุก ๆ หัวข้อที่ได้กำหนดไว้ในรายวิชา เมื่อรวบรวมได้ครบทุกรายวิชาในแต่ละปีจะต้องมีการสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตร

**1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน**

หลักสูตรมีการจัดทำแบบประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในทุก ๆ รายวิชา และแจ้งผลประเมินให้ผู้สอนทราบ เพื่อนำผลประเมินมาพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

**2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

**2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า**

เมื่อครบรอบหลักสูตร (5 ปี) จะทำการประเมินหลักสูตรโดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้นักศึกษาและศิษย์เก่าได้แสดงความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ตามวิธีการประเมิน

**2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ**

เมื่อครบรอบหลักสูตร (5 ปี) ทำการประเมินหลักสูตรโดยใช้แบบสอบถามเพื่อให้ผู้ใช้บัณฑิตได้แสดงความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ตามวิธีการประเมิน

**2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา**

เมื่อครบรอบหลักสูตร (5 ปี) ทำการประเมินหลักสูตร โดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือที่ปรึกษา ให้ความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ตามวิธีการประเมิน

**3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร**

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบกับผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**

นำผลการประเมินหลักสูตรมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตรในภาพรวม กรณีที่พบปัญหาในรายวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันที

**5. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย**

ในระยะเวลา 5 ปี ของการดำเนินการหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะศึกษา รวบรวมข้อมูลและวางแผนดำเนินการปรับหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศและการเปลี่ยนแปลงในบริบทต่าง ๆ ของสังคมไทยและสังคมโลก

**ภาคผนวก ก**

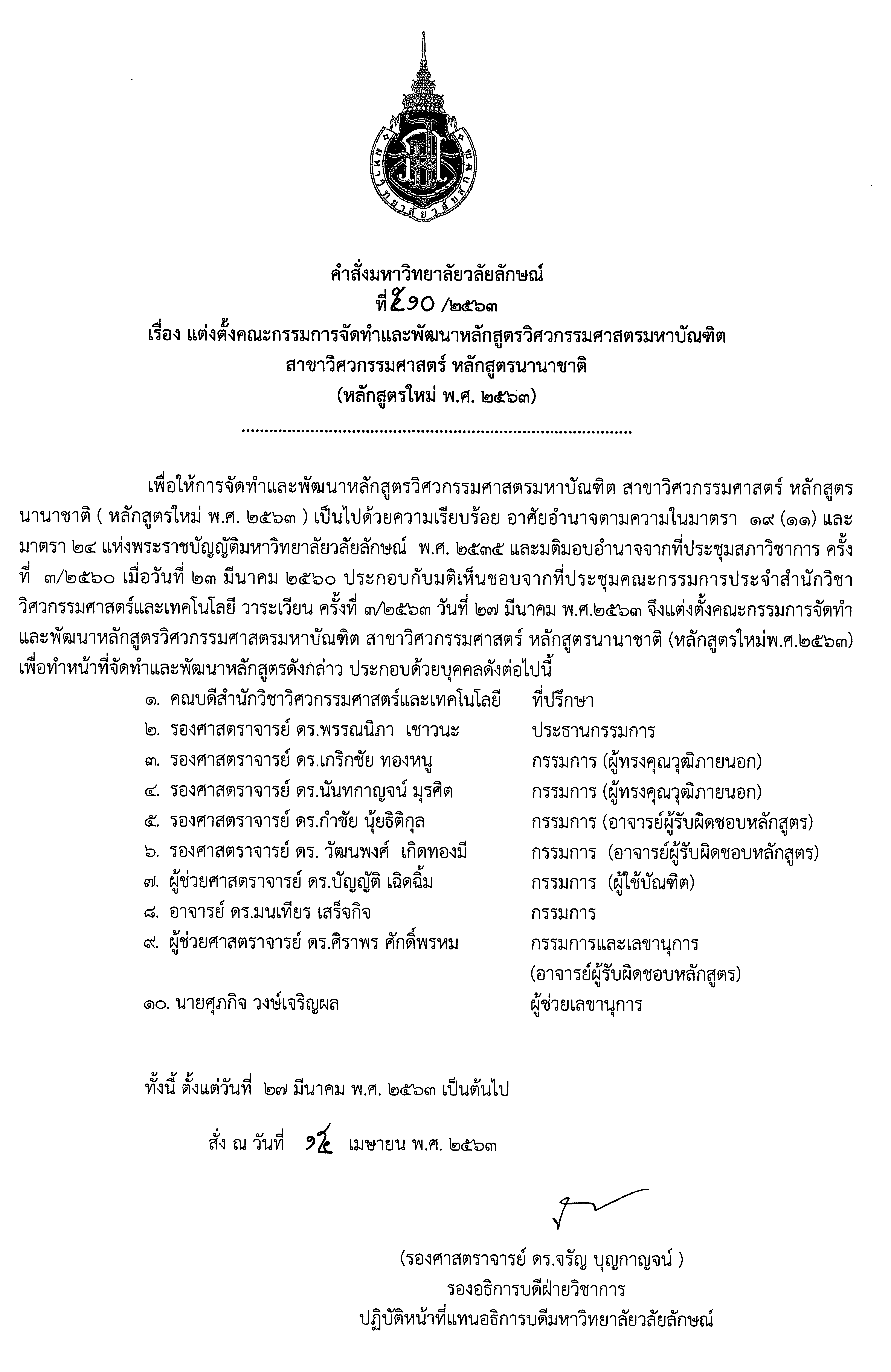
คำสั่งมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำและพัฒนา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์

(หลักสูตรนานาชาติ)

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)



**ภาคผนวก ข**

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

**ผลงานของอาจารย์**

**รองศาสตราจารย์ ดร. กำชัย นุ้ยธิติกุล**

**(Associate Professor Dr. Kamchai Nuithitikul)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 0756272329  075672399  Kamchai.nu@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Chemical Engineering/University of Birmingham, UK | 2547 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2540 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2556-ปัจจุบัน |
| รองศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2555-2556 |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2551-2555 |
| อาจารย์ – มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2547-2551 |
| วิศวกร – บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) | 2540-2543 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การพัฒนาตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับใช้ในปฏิกิริยาที่สำคัญ (Catalyst development for important reactions) เช่น เอสเทอริฟิเคชัน (Esterification) ออกซิเดชัน (Oxidation) ไฮโดรจีเนชัน (Hydrogenation)

2) การพัฒนาเครื่องปฏิกรณ์หลายเฟส (Development of multiphase reactors)

3) การสังเคราะห์วัสดุดูดซับและเทคโนโลยีการดูดซับ (Adsorbent preparation and technology)

4) ไบโอดีเซล (Biodiesel)

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| * มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิศวกรรมเคมี   - Thermodynamics I (ระดับปริญญาตรี)  - Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาตรี)  - Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design (ระดับปริญญาตรี)  - Chemical Engineering Economics (ระดับปริญญาตรี)  - Renewable Energy (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน |
| * มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คณะวิศวกรรมศาสตร์ภาควิชาวิศวกรรมเคมี   - Thermodynamics I (ระดับปริญญาตรี)  - Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาตรี)  - Chemical Reaction Kinetics and Reactor Design (ระดับปริญญาตรี)  - Heat Transfer (ระดับปริญญาตรี)  - Fundamental and Application of Catalysts (ระดับปริญญาตรี)  - Advance Chemical Engineering Thermodynamics (ระดับปริญญาโท)  - Advance Kinetics (ระดับปริญญาโท)  - Catalytic Engineering (ระดับปริญญาโท) | พ.ศ. 2547-2556 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. A. Khuenpetch, C. Siripattana, W. Koo-Amornpattana, **K. Nuithitikul** (2017), Biodiesel production from palm oil using a downflow bubble column reactor. Journal of Engineering and Applied Science, Vol. 12(8), 2214-2219.
2. Chairat Siripattana, Angkana Khuenpetch, Rapeeporn Phromrak, Wikanda Saengngoen, **Kamchai Nuithitikul** (2017), Kinetics study of adsorption of lead (II) ions onto cashew nut shells. Journal of Engineering and Applied Science, Vol. 12(7), 1819-1824.
3. **Kamchai Nuithitikul**, Worawoot Prasitturattanachai, Worapat Hasin (2017), Comparison in catalytic activities of sulphated cobalt-tin and sulphated aluminium-tin mixed oxides for esterification of free fatty acids to produce methyl esters. Energy Procedia, Vol. 138, 75-80.
4. Kiattisak Panpong, Tussanee Srimachai, **Kamchai Nuithitikul**, Prawit Kongjand, Sompong O-thong, Tsuyoshi Imaih, Natapon Kaewthong (2017). Anaerobic co-digestion between canned sardine wastewater and glycerol waste for biogas production: Effect of different operating processes. Energy Procedia, Vol. 138, 260-266.
5. Uthen Thubsuang, Suphawadee Chotirut, **Kamchai Nuithitikul**, Apirak Payaka, Nicharat Manmuanpom, Thanyalak Chaisuwan, Sujitra Wongkasemjit (2020). Oxidative upgrade of furfural to succinic acid using SO3H-carbocatalysts with nitrogen functionalities based on polybenzoxazine. Journal of Colloid and Interface Science, Vol. 565, 96-109.
6. **Kamchai Nuithitikul**, Rapeeporn Phromrak, Wikanda Saengngoen (2020). Utilization of chemically treated cashew-nut shell as potential adsorbent for removal of Pb(II) ions from aqueous solution. Scientific Reports, Vol. 10, Article number: 3343.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. Rapeeporn Phromrak, Wikanda Saengngoen, **Kamchai Nuithitikul** (2016). Removal of Lead Ions in Aqueous Solution Using Cashew Nut Shell-Derived Adsorbent. Proceeding of the 8th International Congress of Environmental Research, Luebeck, Germany.
2. Suphawadee Chotirut, Uthen Thubsuang, and **Kamchai Nuithitikul** (2017). Sulfonated porous carbon derived from polybenzoxazine as heterogeneous acid catalyst for synthesis of succinic acid. The International Polymer Conference of Thailand: PCT-7., Bangkok, Thailand.
3. Pornwimon Wadchasit, Chairat Siripattana, Jiravut Seengenyoung, Santi Thaweesaksakul and **Kamchai Nuithitikul** (2018). Effect of temperature on biogas production from oil palm empty fruit bunch and mesocarp fiber: experimental and modeling. 3rd Applied Mathematics in Science and Engineering International Conference (APPEMSE 2018), Langkawi, Malaysia.
4. Pornwimon Wadchasit, Chairat Siripattana and **Kamchai Nuithitikul** (2019). The effect of pretreatment methods for improved biogas production from oil-palm empty fruit bunches (EFB): experimental and model. International Conference on Sustainable Energy and Green Technology (SEGT 2019) Bangkok, Thailand.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| เข็มรางวัลและประกาศนียบัตร จากมูลนิธิศาสตราจารย์ ดร.แถบ นิลนิธิ | 2537 |
| Thai-UK Millennium scholarships, The British Council | 2543 |

**ผลงานของอาจารย์**

**รองศาสตราจารย์ ดร. วัฒนพงศ์ เกิดทองมี**

**(Associate Professor Dr. Wattanapong Kurdthongmee)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672318  075-672399  kwattana@ wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Ph.D. (Computer Science), Brunel University, UK, พ.ศ. 2540 | 2540 |
| วท.ม. | ฟิสิกส์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2535 |
| วท.บ. | ฟิสิกส์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2533 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2549 – ปัจจุบัน |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2545-2549 |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชา  สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ และสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2541-2545 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Machine Learning

2) Hardware based Algorithmic Acceleration

3) Embedded Systems and IoT

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| ECE-261 Computer Architecture and Organization (ระดับปริญญาตรี) | 2545 - ปัจจุบัน |
| ECE-361 Introduction to Embedded Systems (ระดับปริญญาตรี) | 2545 - ปัจจุบัน |
| COE-322 Computer Interfacing (ระดับปริญญาตรี) | 2545 - ปัจจุบัน |
| COE-482 Special Topics (ระดับปริญญาตรี) | 2545 - ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Kurdthongmee, W**. 2020. [A comparative study of the effectiveness of using popular DNN object detection algorithms for pith detection in cross-sectional images of parawood](javascript:void(0)). Heliyon 6(2): e03480.
2. **Kurdthongmee, W**. and Suwannarat, K. 2019.  An efficient algorithm to estimate the pith location on an untreated end face image of a rubberwood log taken with a normal camera. European Journal of Wood and Wood Products 77(5): 919-929.
3. **Kurdthongmee, W**. 2019. Accelerate the detection frame rate of yolo object detection algorithm. Advances in Intelligent Systems and Computing 936(2020): 138-147.
4. **Kurdthongmee, W**. 2019. [Speeding up inference on deep neural networks for object detection by performing partial convolution](javascript:void(0)). Journal of Real-Time Image Processing (2019): 1-17.
5. **Kurdthongmee, W**. and Suwannarat, K. 2019.  [Locating Wood Pith in a Wood Stem Cross Sectional Image Using YOLO Object Detection](javascript:void(0)). 2019 International Conference on Technologies and Applications of Artiﬁcial Intelligence. 1-6.

**5.2 หนังสือ/ตำรา**

1. **วัฒนพงศ์ เกิดทองมี**, 2555, พื้นฐานและการประยุกต์ใช้งานโครงข่ายประสาทเทียมในกลุ่ม Self Organizing Map, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 183 หน้า
2. **W. Kurdthongmee**, A Self Organizing Map Based Motion Classifier with an Extension to Fall Detection Problem and Its Implementation on a Smartphone, Self Organizing Maps - Applications and Novel Algorithm Design, Intech Publishing, ISBN 980-953-307-617-6.
3. **W. Kurdthongmee**, A Self Organizing Map Based Postural Transition Detection System, Self Organizing Maps - Applications and Novel Algorithm Design, Intech Publishing, ISBN 978-953-307-546-4.

**5.3 สิทธิบัตร**

1. อนุสิทธิบัตร – วิธีการเลื่อยไม้ซุงยางพาราเพื่อให้ไส้ไม้อยู่ในไม้แปรรูปแผ่นเดียวกัน (นายธัญญวีร์  รสมัย,  รองศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร  มาแทน,  **รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์  เกิดทองมี**,  นายกรกต  สุวรรณรัตน์,  รองศาสตราจารย์ ดร.สุธน  ศรีวะโร)
2. อนุสิทธิบัตร – กล้องจุลทรรศน์เพื่อการเรียนการสอนชนิดพกพา (**รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์  เกิดทองมี**)
3. อนุสิทธิบัตร – ชุดหัวฉีดและป้อนเส้นพลาสติกของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ พร้อมระบบตรวจจับความผิดพลาดของเส้นพลาสติก (**รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนพงศ์  เกิดทองมี**)
   1. **สิ่งประดิษฐ์**
4. LekOboT เครื่องพิมพ์ 3 มิติ จากรางลิ้นชัก ประกอบง่าย ราคาประหยัด
5. กล้องจุลทรรศน์เพื่อการเรียนการสอนชนิดพกพา
6. ชุดหัวฉีดและป้อนเส้นพลาสติกของเครื่องพิมพ์ 3 มิติ พร้อมระบบตรวจจับความผิดพลาดของเส้นพลาสติก

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| รางวัลศิษย์เก่าดีเด่นคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2554 | 2554 |
| รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นจากสภาวิจัยแห่งชาติปี 2558 เรื่อง "LekOboT เครื่องพิมพ์ 3 มิติ จากรางลิ้นชัก ประกอบง่าย ราคาประหยัด" | 2558 |
| รางวัลเหรียญเงินจากงานประกวดสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติ 43rd International Exhibition of Inventions Geneva | 2558 |
| รางวัลจากมูลนิธิโทเรเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ประเทศไทย: W. Kurdthongmee, Design and Implementation of Modelling and Automatic Code Generation Tools for Embedded Real-Time Systems | 2545 |
| รางวัลจากมูลนิธิโทเรเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ประเทศไทย**:** W. Kurdthongmee and K. Suwannarat, Design and Development of an Adaptive Inappropriate Movement Warning/Fall Emergency Alert System for Elderly People Utilizing Gyroscope/Accelerometer Sensors and a Neural Network Technique | 2542 |
| รางวัลจากมูลนิธิโทเรเพื่อการวิจัยวิทยาศาสตร์ประเทศไทย**:** W. Kurdthongmee, Design and Construction of the Rubber Extruder and Injector for a 3D Printer | 2559 |
| รางวัล STSP Innovation Awards 2015 จากอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2558 |
| รางวัล DPST Hall of Fame 2016 จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 2559 |
| รางวัลเชิดชูเกียรติบุคลากรเด่นตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยด้านการวิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปี 2559 | 2559 |
| รางวัลเชิดชูเกียรติบริการวิชาการ “LekOboT Community Project โครงการขยายผลการใช้ประโยชน์เครื่องพิมพ์ 3 มิติ LekOboT ในทางการศึกษาโดยการเชื่อมโยงกับโครงการสารสนเทศในพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี” มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปี 2560 | 2560 |
| รางวัลผลงานวิจัยเด่นสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ด้านพาณิชย์ ประจำปี 2559 “การพัฒนาระบบออกแบบรูปแบบการเลื่อย ระบบควบคุมการอัดน้ำยา ระบบควบคุมการอบ และเตาอบไม้ต้นแบบ สำหรับการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม” (รางวัลร่วมกับ รองศาสตราจารย์ ดร. นิรันดร มาแทน และคณะนักวิจัย) | 2559 |
| รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ ประเภทผลงานประดิษฐ์คิดค้น:  dpaDNN: สถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาทเทียมแบบลึกแบบกระจายการประมวลผลและไปป์ไลน์และการประยุกต์ใช้ในงานรักษาความปลอดภัย | 2562 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิราพร ศักดิ์พรหม**

**(Assistant Professor Dr. Siraporn Sakphrom)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 153 หมู่ที่ 10  ต.ท่าพยา อ. ปากพนัง  จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์ 084 659 5493  Email: siraporn.sa@wu.ac.th, s.sakphrom@gmail.com |  |

**1. การศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | วิศวกรรมไฟฟ้า  สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2559 |
| วศ.ม. | วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์  สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2553 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2548 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| Engineering แผนกวิศวกรรมทดสอบ (Test Engineering) บริษัทพานาโซนิก (ประเทศไทย) | 2549-2550 |
| ผู้ช่วยสอน (TA) และผู้ช่วยนักวิจัย สาขาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2550-2556 |
| นักศึกษาแลกเปลี่ยนและทำงานวิจัยร่วมกับ Department of Electrical and Electronic Engineering, Imperial College of Science, Technology and Medicine, London, U.K. | 2556-2557 |
| Senior Engineering แผนกวิศวกรรมทดสอบ (Test Engineering) บริษัทซีเกทเทคโนโลยี (ประเทศไทย) | 2558-2560 |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2560-ปัจจุบัน |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1. การออกแบบวงจรอนาล็อกภาคหน้าสำหรับระบบไร้สาย เช่น วงจรกำเนิดสัญญาณความถี่ วงจรขยายสัญญาณ วงจรแปลงสัญญาณแอนาล็อกเป็นดิจิตอล
2. การออกแบบวงจรเซนเซอร์ประเภทต่างๆ เช่น เซนเซอร์วัดน้ำตาลในเลือด เซนเซอร์วัดอัตราการเต้นของหัวใจ เซนเซอร์วัดอุณหภูมิของร่างการ เป็นต้น
3. การออกระบบและโครงข่ายไร้สายสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ เช่น การแพทย์ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม เป็นต้น
4. การออกแบบระบบการสื่อสารในระบบโครงข่ายด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น การแบ่งช่วงเวลา (Time division multiplex), การแบ่งช่วงความถี่ (Frequency division multiplex) เป็นต้น
5. การออกแบบระบบอัจฉริยะด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์และไมโครโปรเซสเซอร์
6. การออกแบบระบบตรวจจับวัตถุด้วยกล้อง และระบบ Deep Learning รวมทั้ง Machine Learning

**4. ประสบการณ์ด้านวิชาการ**

**🗹 มี 🞎 ไม่มี**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **วิชาที่สอน** | **ภาคการศึกษาที่สอน** | **จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์** | |
| ทฤษฎี | ปฏิบัติ |
| 1. เครื่องจักรกลไฟฟ้าพื้นฐาน | ภาคการศึกษาที่ 1/2561 | 4 | - |
| 2. การออกแบบวงจรตรรกและเชิงเลข | 4 | - |
| 3. ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 1 | 4 | - |
| 4. ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมทางไฟฟ้า | 1 | 3 |
| 5. โครงงานวิศวกรรม 1 | 2 | 4 |
| 6. สัญญาณและระบบเบื้องต้น | ภาคการศึกษาที่ 2/2561 | 4 | - |
| 7. เซนเซอร์และอุปกรณ์ควบคุมในระบบอุตสาหกรรม | 4 | - |
| 8. ปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า | 1 | 4 |
| 9. สัมมนา | 2 | 2 |
| 10. โครงงานวิศวกรรม 2 | - | 6 |
| 8. ไมโครโพรเซสเซอร์ | ภาคการศึกษาที่ 3/2561 | 4 | 2 |
| 9. ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด | 1 | 4 |
|  |  |  |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. S**. Sakphrom**, P. Georgiou and A. Thanachayanont,“ A sub-100 ppm/oC temperature-compensated high-frequency CMOS relaxation oscillator”, Circuits Systems and Signal Processing (CSSP), ISSN 0278-081X Circuits Syst Signal Process, pp.29-42, 25 April 2015. DOI 10.1007/s00034-015-0057-x
2. **Siraporn Sakphrom**, Thunyawat Limpiti, Noraset Wichaipanich and Apinunt Thanachayanont, ‘Sub-30 ppm/oC High-frequency Temperature-Compensated CMOS Relaxation Oscillator‘ the Proceeding of ECTI 2018 Conference, Chiang Rai, Thailand, 18-21 July. 2018, pp. 305-308, DOI: 10.1109/ECTICon.2018.8619891.
3. **Siraporn Sakphrom**, and Suratsavadee K. Korkua, ‘Simplified Stream Discharge Estimation for Hydrological Application based on NB-IoT Deployment‘ 2019 10th International Conference of Information and Communication Technology for Embedded Systems (IC-ICTES) , Kasetsart University, Thailand, 25-27 March. 2019, pp. 1-5, DOI: 10.1103/ICTEmSys.2019.8695960.
4. หิรัญ รอดนวล สราวุธ จันทเขต สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ เจริญเกียรติ โพธิ์ชัยยะ จักรวัฒน์ บุตรบุญชู และ **ศิราพร ศักดิ์พรหม** “ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะบนพื้นฐาน IoT สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการใช้ Raspberry Pi, การประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11, อุบลราชธานีม ประเทศไทย, 5-7 มิ.ย. 2562.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| โครงงานดีเยี่ยม (Outstanding of Senior Project ) | 2548 |
| Paper Best Award of Electronic Department “A Low-Voltage Low-power Wideband CMOS Variable Gain Amplifier”, 31th Electrical Engineering conference (EECON 31), Nakornnayok, Thailand, 29-31 Oct | 2551 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ชื่อ-สกุล** **รองศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร มาแทน**

**(Associate Professor Dr. Nirundorn Matan)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672348  075-672399  mnirundo@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Materials science and metallurgy,  University of Cambridge, UK | 2542 |
| M.Sc. | Physical methods of materials characterisation (Distinction),  Department of Physics, University of Warwick, UK | 2537 |
| วท.บ. | วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) (เกียรตินิยมอันดับ 1)  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2536 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2558-ปัจจุบัน |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2549-2558 |
| อาจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2547-2549 |
| อาจารย์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2542-2547 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) ฟิสิกส์ของไม้

2) กระบวนการแปรรูปไม้

3) การอบไม้

4) เทคนิคการวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ

**4. ประสบการณ์การสอน**

🗹 **มี ❒ ไม่มี**

| **ชื่อสถาบันการศึกษา** | **คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา** | **สาขาวิชา/หลักสูตร** | **ชื่อรายวิชา** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-201 โครงสร้างวัสดุ | 2555-2556 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-202 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ | 2555 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-203 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ | 2555 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-212 อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัสดุ | 2555 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-325 กรรมวิธีการผลิตไม้แปรรูป | 2556 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-311 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปวัสดุ | 2555-2556 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-331 โลหะเบื้องต้น | 2555-2556 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-423 การใช้ประโยชน์ไม้อย่างยั่งยืน | 2555 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-212 สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ | 2556-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-221 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ | 2556-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ | 2557-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ | 2557-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ | 2557-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | MSE-601 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ | 2555-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | MSE-601 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ | 2555-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-602 การตรวจสอบวัสดุ 1 | 2555-2559 |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MSE-602 การตรวจสอบวัสดุ 1 | 2556 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. Leelatanon, S., Jantawee, S., Vannarat S. & **Matan, N.** (2019) “Evaluation of the Drying Stress in Industrial Kiln-dried Board Using a Force-based Technique” BioResources 14(2): 4403-4412.
2. Srivaro, S., **Matan, N.** & Lam, F. (2019) “Performance of cross laminated timber made of oil palm trunk waste for building construction: a pilot study” European Journal of Wood and Wood Products, 77(3): 353-365.
3. Srivaro, S., **Matan, N.** & Lam, F. (2018) “Property gradients in oil palm trunk (*Elaeis guineensis*)” Journal of Wood Science, 64(6):709-719.
4. Jantawee, S., Leelatanon, S., Diawanich, P.**,** Vannarat S. & **Matan, N.** (2018) “Comparison of techniques for quantification of internal stress within industrial kiln-dried timber” European Journal of Wood and Wood Products, 76(2): 617-627.
5. Tomad, J., Jantawee, S., Preechatiwong, W. & **Matan, N.** (2018) “Within-tree variability of internal stress generated during drying of rubberwood lumber” *European Journal of Wood and Wood Products*, 76(1): 113-122.
6. Jantawee, S., Leelatanon, S., Diawanich, P.& **Matan, N.** (2016). A new assessment of internal stress within kiln-dried lumber using a restoring force technique on a half-split specimen. *Wood Science and Technology*,50(6), 1277-1292.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

1. **Matan, N.** (2016). Quality Drying of Lumber: From Laboratory to Industry. In Paper presented at The 9th International Conference on Materials Science and Technology. 14th-15th December 2016, Swissotel Le Concorde, Bangkok, Thailand (Invited speaker).
2. Tomad, J., Jantawee, S., Preechatiwong, W. & **Matan, N.** (2016). Effect of Cell Wall Constituents On Internal Stress Generation During Drying of Lumber Prepared From Rubber Tree Trunks. In Paper presented at The 9th International Conference on Materials Science and Technology. 14th-15th December 2016, Swissotel Le Concorde, Bangkok, Thailand.
3. Jantawee, S., Leelatanon, S., Diawanich, P. & **Matan, N.** (2016). Design and Construction of a Restoring Force Measuring Apparatus for Assessment of Internal Stress Within Kiln-dried Lumber. In Paper presented at The 9th International Conference on Materials Science and Technology. 14th-15th December 2016, Swissotel Le Concorde, Bangkok, Thailand.
4. Suhem, K., Matan, Na., **Matan, Ni.** & Bronlund, J. (2016). Application of essential oils as antifungal agents on the surface of biodegradable cellulose based food packaging made from bamboo fiber. In Paper presented at RGJ-Ph.D. Congress 17, June 8-11, 2016, Jomtien Palm Beach Hotel and Resort, Pattaya, Chonburi, Thailand.

**5.3 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร**

1. สถาพร จันทวี **นิรันดร มาแทน** อนุสิทธิบัตรเรื่อง ชุดวัดความเค้นในไม้แปรรูป อนุสิทธิบัตรเลขที่ 12033 วันที่ 25 มิถุนายน 2558 ถึง 24 มิถุนายน 2559
2. สุธน ศรีวะโร **นิรันดร มาแทน** พรรณนิภา เชาวนะ บุญนำ เกี่ยวข้อง อนุสิทธิบัตรเรื่อง วิธีการเตรียมไม้ปาล์มน้ำมันสำหรับใช้เป็นไส้ของโครงสร้างแผ่นแซนวิชและกรรมวิธีการขึ้นรูปไม้แผ่นแซนวิชน้ำหนักเบาที่มีไม้ปาล์มน้ำมันเป็นไส้ อนุสิทธิบัตรเลขที่ 9202 วันที่ 8 ตุลาคม 2557 ถึง 16 กรกฏาคม 2562

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| สุธน ศรีวะโร (นักศึกษาปริญญาเอก) และ **นิรันดร มาแทน** (อาจารย์ที่ปรึกษา) โครงการวิจัยเรื่อง แผ่นไม้แซนวิชน้ำหนักเบาโดยใช้ไม้ปาล์มน้ำมันเป็นไส้ ได้รับทุนสนับสนุนจาก โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก-อุตสาหกรรม) รุ่นที่ 12 จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว) ร่วมกับ บริษัท พังงา ทิมเบอร์ อินดัสทรีส์ จำกัด อำเภอท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ผลงานวิจัยเด่นโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก) ประจำปี 2557 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว) | 2557 |
| นิรันดร มาแทน 2558 เกียรติบัตรผู้เสนอผลงานวิจัยดีมากแบบบรรยาย เรื่องความถ่วงจำเพาะของไม้ในต้นยางพาราและผลต่อความเค้นที่เกิดขึ้นในเนื้อไม้ระหว่างการอบ การประชุมใหญ่โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 3 (HERP Congress III) สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา 9-11 มีนาคม 2558 | 2558 |
| **นิรันดร มาแทน** และคณะ โครงการ “การพัฒนาระบบออกแบบรูปแบการเลื่อย ระบบควบคุมการอัดน้ำยา ระบบควบคุมการอบ และเตาอบไม้ต้นแบบ สำหรับการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม” รางวัลผลงานวิจัยดีเด่นด้านพาณิชย์ประจำปี 2559 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) | 2559 |

**ผลงานของอาจารย์**

**รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณนิภา เชาวนะ**

**(Associate Professor Dr. Pannipa Chaowana)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672312  075-672399  mpannipa@mail.wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Wood Science,University of Hamburg**,**  Hamburg, Germany | 2552 |
| วท.ม. | วนผลิตภัณฑ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2546 |
| วท.บ. | วนผลิตภัณฑ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2542 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม้  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2560 – ปัจจุบัน |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไม้  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2557-2560 |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2547-2557 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Wood-polymer system

2) Wood composite manufacturing process

3) Ligno-cellulosic material utilization

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| MSE-601 Structure and Properties of Materials (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2555- ปัจจุบัน |
| MSE-603 Research Methodology and Patents (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2555- ปัจจุบัน |
| MSE-622 Physical Behavior of Wood (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2555 |
| MSE-626 Chemistry of Wood (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2555 |
| MTE-251 Chemistry of Wood (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-311 Deterioration of Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-322 Manufacturing Process of Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-323 Material Processing Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-341 Seminar (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-351 Physical and Mechanical Properties of Wood (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-354 Wood Properties Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-352 Adhesion and Adhesive Technology (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-443 Materials Engineering Project II (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-451 Wood-based Panel Technology (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MTE-456 Engineered Wood Composites (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| MSE-325 Lumber Processing Methods (ระดับปริญญาตรี) | 2555 |
| MSE-423 Sustainable Use of Wood (ระดับปริญญาตรี) | 2555 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Chaowana, P**. 2016. Acidity and solubility of rubberwood and their impacts on the curing behavior of urea–formaldehyde resin. Journal of Tropical Forest Science 28(1): 51–57.
2. Barbu, MC, and **Chaowana, P**. 2018. Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit - Teil 24: Thailand (1). Holztechnologie 59(4): 55-58. (In German)
3. Barbu, MC, and **Chaowana, P**. 2018. Universitäre Ausbildung für Holzwissenschaft in Europa und weltweit - Teil 25: Thailand (2). Holztechnologie 59(5): 55-58. (In German)

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. **Chaowana, P** and Kanyasai, K. 2017. UF gel time as affected by rubberwood acidity and catalyst content. In: The Third Asia Pacific Rubber Conference. 16th-17th November 2017, Prince of Songkla University, Surat Thani Campus Mueang, Surat Thani, Thailand. pp.177-181.

**5.3 หนังสือ/ตำรา**

1. **Chaowana, P** and Barbu, MC. 2017. Bamboo: Potential material for biocomposites. In: Jawaid, M, Tahir, PM and Saba, N. Lignocellulosic Fibre and Biomass-Based Composite Materials - Processing, Properties and Application. Woodhead Publishing, Duxford, United Kingdom. pp 259-289.
2. **พรรณนิภา เชาวนะ**. 2560. คู่มือเทคโนโลยีกาวยึดติดไม้ (Handbook of Wood Adhesive Technology). สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. 263 หน้า.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) | 2549-2553 |
| Ernst Mach Grant, ASEA-UNINET | 2562 |

**ผลงานของอาจารย์**

**รองศาสตราจารย์ ดร. วิภาวี เดชะปัญญา**

**(Associate Professor Dr. Wipawee Dechapanya)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672312  075-672336  khamwipawee@gmail.com |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Chemical Engineering, The University of Texas at Austin, USA | 2545 |
| M.S | Chemical Engineering, Michigan Technological University, USA | 2541 |
| วศ.บ | วิศวกรรมเคมี, มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2538 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2561 – ปัจจุบัน |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2548-2561 |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2547-2548 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1. Air pollution treatment
2. Biochar synthesis and its application as adsorbent for tar removal from syngas and wastewater treatment
3. Cellulose acetate synthesis and its application
4. Renewable energy from biomass

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CPE59-201 ดุลมวลและพลังงาน 1 (ระดับปริญญาตรี) | 2549- ปัจจุบัน |
| CPE59-204 ดุลมวลและพลังงาน 2 (ระดับปริญญาตรี) | 2549- ปัจจุบัน |
| CPE-441 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม (ระดับปริญญาตรี) | 2551-ปัจจุบัน |
| CPE-455 วิศวกรรมเคมีสิ่งแวดล้อม (ระดับปริญญาตรี) | 2551-ปัจจุบัน |
| CPE-485 การบริหารงานวิศวกรรม (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-460 เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน (ระดับปริญญาตรี) | 2560 |
| CPE59-101 แนะนำวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (ระดับปริญญาตรี) | 2558-ปัจจุบัน |
| CPE-481 โครงงานวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ 2 (ระดับปริญญาตรี) | 2551-ปัจจุบัน |
| CPE59-381 โครงงานวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ 1 (ระดับปริญญาตรี) | 2551-ปัจจุบัน |
| CPE59-325 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ 1 (ระดับปริญญาตรี) | 2551-ปัจจุบัน |
| CPE-326 ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ 2 (ระดับปริญญาตรี) | 2551-ปัจจุบัน |
| CEN59-601 ระเบียบวิธีวิจัย (ระดับปริญญาโท เอก) | 2557-ปัจจุบัน |
| CEN59-673 การควบคุมมลพิษอากาศ (ระดับปริญญาโท เอก) | 2555-ปัจจุบัน |
| CEN-903 สัมมนา 3 (ระดับปริญญาโท เอก) | 2557-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. Ketsara INTAWONG, **Wipawee KHAMWICHIT**\*, Siriuma JAWJIT “Synthesis and Characterization of TTIP-Al Films and Fe3+/TTIP-Al Films to be Used in Photocatalytic Oxidation under Visible Light” Walailak Journal of Science and Technology, in pressed process in 2020
2. Sunun Khami, **Wipawee Khamwichit**\*, and Kowit Suwannahong “SYNTHESIS OF CELLULOSE ACETATE NANOFIBER (CANF) FROM BACTERIAL CELLULOSE (BC) INCUBATED FROM CANNERY SEAFOOD WASTEWATER (CSW) USING ACETOBACTER XYLINUM” ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, Vol.14 No. 17, September 2019, 3038-3045.
3. Sunun KHAMI, Wipawee KHAMWICHIT, Ratthapol RANGKUPAN, and Kowit SUWANNAHONG, “Volatile Organic Compound (VOC) Removal via Photocatalytic Oxidation Using TiO2 Coated Nanofilms”, Walailak Journal of Science and Technology, Vol.15(7); 491-501, June 2018
4. J. Triped, W. Sanongraj, and **W. Khamwichit**, “Preparation and characterization of TiO2-coated silk fibroin filter for photocatalytic oxidation of formaldehyde using waste silk cocoons”, Journal of Environmental Biology, Vol. 38(4); 595-601, 2017
5. T. Punpruk and **W. Khamwichit** “The estimate of energy generation potential of biomass residue from oil palm industries”, Journal of Engineering and Applied Science, 12(11): 2795-2801, 2017
6. S. Khami, **W. Khamwichit**, C. Siripattana, “kinetic and linear equation of adsorption by TiO2 nanofilm coating in photocatalytic reactor”, Journal of Engineering and Applied Sciences, 11(11); 2490-2494, 2016
7. T. Punpruk, **W. Khamwichit** and A. Khamwichit, “The estimate of energy generation potential of biomass residue from oil palm industries”, IPN Conference, Chiang Mai, Thailand, Oct 2016

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. Suttipong RATTUNAHIR, **Wipawee KHAMWICHIT**, and Attaso KHAMWICHIT “Quality improvement of syngas from gasification process of palm kernels using NiO/CaO catalysts on ceramic supporters in coupled with biochar adsorbents from agricultural residues”,SEGT International Conference, Thailand2019

**5.3 หนังสือ/ตำรา**

1. **วิภาวี ขำวิจิตร**. 2561. การคำนวณพื้นฐานทางวิศวกรรมเคมี: สมดุลมวลในกระบวนการเคมี. พิมพ์ที่ โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา จ. ขอนแก่น จัดพิมพ์โดยสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 293 หน้า.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| ประกาศนียบัตร Fellow Higher Education Academy, England ซึ่งเป็นประกาศนียบัตรให้ผู้ที่ผ่านการประเมินกระบวนการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐาน United Kingdom Professional Standard Framework (UKPSF) ประเมินโดย Higher Education Academy, England ผ่านเมื่อ 28 สิงหาคม 2561 | 2561-ปัจจุบัน |
| ทุน National Energy Foundation, AIST Japan | 2557 และ 2559 |

**ผลงานของอาจารย์**

**รองศาตราจารย์ ดร. สุธน ศรีวะโร**

**(Associate Professor Dr. Suthon Srivaro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672313  075-672399  ssuthon@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| ปร.ด. | วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ/มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2557 |
| วท.ม. | วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ/มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2550 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา/  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2546 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2562 – ปัจจุบัน |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2559-2562 |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2551-2557 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมไม้ (Wood Science and Engineering)

2) กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of materials)

3) ไม้ประกอบ (Wood composites)

**4. ประสบการณ์การสอน**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

|  |  |
| --- | --- |
| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| * MTE-353 Wood machining and drying technology (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน |
| * PHY-102 Physics laboratory I (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน |
| * PHY-104 Physics laboratory II (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน |
| * MTE-354 Wood properties laboratory (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน |
| * CEE-101 Mechanics of materials I (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน |
| * MTE-441 Materials selection and design (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน |
| * MTE-431 Failure analysis of materials (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน |
| * CVE-201 Mechanics of materials (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน |
| * PHY59-102 Physics laboratory I (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน |
| * MTE-351 Physical and mechanical properties of wood (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน |
| * MTE-211 Engineering materials (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2560-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย** (จาก พ.ศ. 2558- พ.ศ. 2562)

1. **Srivaro, S.,** Börcsök, Z, Pásztory, Z., & Jantawee, S. (2019). Finger Joint Performance of Green-Glued Rubberwood (Hevea braziliensis) Lumber. BioResources. (ISI)
2. **Srivaro, S**., Börcsök, Z., & Pasztory, Z. (2019). Temperature dependence of thermal conductivity of heat-treated rubberwood. Wood Material Science and Engineering. (ISI)
3. **Srivaro, S**., Cherdchim, B, & Pásztory, Z. (2019). Bending and compressive properties of finger jointed oil palm wood products. BioResources 14(3): 6341-6352. (ISI)
4. **Srivaro, S.,** Matan, N., & Lam, F. (2019). Performance of cross laminated timber made of oil palm trunk waste for building construction: A pilot study. European Journal of Wood and Wood Products, 77(3): 353-365. (ISI)
5. **Srivaro, S**., Matan, N., & Lam, F. (2018). Property gradients in oil palm trunk (Elaeis guineensis). Journal of Wood Science, 64(6): 709-719 (ISI)
6. **Srivaro, S**., Rattanarat, J., & Noothong, P. (2018). Comparison of the anatomical characteristics and physical and mechanical properties of oil palm and bamboo trunks. Journal of Wood Science, 64(3):186-192 (ISI)
7. **Srivaro, S**. (2018). Potential of three sympodial bamboo species naturally growing in Thailand for structural application. European Journal of Wood and Wood Products, 76(2): 643-653 (ISI)
8. Meethaworn, B., & **Srivaro, S.** (2017). Structural performance evaluation of finger jointed rubberwood manufactured by factories in Thailand. BioResources, 12(4): 9420-9426 (ISI)
9. **Srivaro, S**. & Jakranod, W. (2016). Comparison of physical and mechanical properties of Dendrocalamus asper Backer specimens with and without nodes. European Journal of Wood and Wood Products, 74(6): 893-899 (ISI)
10. **Srivaro, S**. (2016). Utilization of bamboo as lightweight sandwich panels. Materials Science (Medziagotyra), 22(1): 60-64 (ISI)

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก | 2553-2556 |
| Visiting Research Scholar, University of Sopron, Hungary | 2561 |

**ผลงานของอาจารย์**

**รองศาสตราจารย์ ดร. ณัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์**

**(Associate Professor Dr. Nuttawit Wattanasakulpong)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672312  075-672399  nuttawit.wa@mail.wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Mechanical Engineering/ The University of New South Wales/ออสเตรเลีย | **2555** |
| วศ.ม. | วิศวกรรมเครื่องกล/มหาวิทยาเทคโนลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ | **2547** |
| คอ.บ. | วิศวกรรมเครื่องกล/มหาวิทยาเทคโนลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี | **2543** |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2562-ปัจจุบัน |
| รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | 2560-2562 |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | 2556-2560 |
| อาจารย์ประจำ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร | 2547 – 2556 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของโครงสร้าง

2) กลศาสตร์ของวัสดุประกอบ

3) ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **ชื่อสถาบันการศึกษา** | **คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา** | **สาขาวิชา/หลักสูตร** | **ชื่อรายวิชา** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัย  เทคโนโลยีมหานคร | วิศวกรรมศาสตร์ | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  สาขาวิศวกรรมเครื่องกล | 1. กลศาสตร์ของแข็ง | 2547 – 2562 |
| 2. CAD/CAM | 2547 – 2562 |
| 3. คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล | 2547 – 2562 |
| 4. ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล | 2547 – 2562 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. Tossapanon, P., **Wattanasakulpong, N.**; Stability and free vibration of functionally graded sandwich beams resting on two-parameter elastic foundation, ***Composite Structures***, 142, 2016, 215-225.
2. **Wattanasakulpong, N.**, Chaikittiratana, A.; Adomian-modified decomposition method for large-amplitude vibration analysis of stepped beams with elastic boundary conditions, ***Mechanics based Design of Structures and Machines***, 44(3), 2016, 270-282.
3. Yu, T., Yin, S., Bui, T.Q., Liu, C., **Wattanasakulpong, N.**; Buckling isogeometric analysis of functionally graded plates under combined thermal and mechanical loads, ***Composite Structures***, 162, 2017, 54-69.
4. **Wattanasakulpong, N.**, Pornpeerakeat, S., Chaikittiratana, A.; Chebyshev collocation solutions for vibration analysis of circular cylindrical shells with arbitrary boundary conditions, ***International Journal of Structural Stability and Dynamics***, 17(2), 2017, 1750020.
5. **Wattanasakulpong, N.**, Mao, Q.; Stability and vibration analyses of carbon nanotube-reinforced composite beams with elastic boundary conditions: Chebyshev collocation method, ***Mechanics of Advanced Materials and Structures***, 24(3), 2017, 260-270.
6. Songsuwan, W., Pimsarn M., **Wattanasakulpong, N.**; Dynamic responses of functionally graded sandwich beams resting on elastic foundation under harmonic moving loads, ***International Journal of Structural Stability and Dynamics***, 18(9), 2018, 1850112.
7. **Wattanasakulpong, N.**, Chaikittiratana, A., Pornpeerakeat, S.; Chebyshev collocation approach for vibration analysis of functionally graded porous beams based on third-order shear deformation theory, ***Acta Mechanica Sinica***, 34(6), 2018, 1124-1135.
8. Tossapanon, P., **Wattanasakulpong, N.**; Flexural vibration analysis of functionally graded sandwich plates resting on elastic foundation with arbitrary boundary conditions: Chebyshev collocation technique, ***Journal of Sandwich structures and Materials***, 22(2), 2020, 156-189.
9. **Wattanasakulpong, N.**, Chaikittiratana, A., Pornpeerakeat, S.; Vibration of size-dependent functionally graded sandwich microbeams with different boundary conditions based on the modified couple stress theory, ***Journal of Sandwich structures and Materials***, 22(2), 2020, 220-247.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. Songsuwan, W., Pimsarn, M., **Wattanasakulpong, N.**; A study on dynamic response of functionally graded sandwich beams under different dynamic loadings, 4th ICEAST, vol. 192, 2018.

**5.4 หนังสือ/ตำรา**

1. **ณัฐวิทย์ วัฒนสกุลพงศ์**. (2559). *กลศาสตร์ของวัสดุ* กรุงเทพ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร.

**5.6 สิ่งประดิษฐ์**

1. ระบบกรองในบ่อปลาแฟนซีคาร์ฟล้างตัวเองอัตโนมัติ
2. ระบบควบคุมอุณหภูมิน้ำในบ่อปลาแฟนซีคาร์ฟ

**ผลงานของอาจารย์**

**รองศาสตรจารย์ ดร. สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ**

**(Associate Professor Dr. Suratsavadee Koonlaboon Korkua)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672340  075-672399  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. | สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์กำลัง), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2546 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า (ไฟฟ้ากำลัง), สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2543 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองศาสตราจารย์ ประจำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2561-ปัจจุบัน |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2556-2561 |
| หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2556-2558 |
| อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2547-2556 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Smart Grid/Small Grid technologies and approaches

2) Power Electronics Application: Design and Control

3) On-line, Real-time Equipment Diagnostic and Prognostic Systems

4) Renewable Energy Systems Monitoring, Measurement, and Control

5) Advanced wireless sensors network (WSN) Design and Implementation

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต (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**

1. Long Zhao, Yuhao Zhou, Igor Matsuo, Suratsavadee K. Korkua, and Wei-Jen Lee, “The Design of a Remote Online Holistic Monitoring System for a Wind Turbine” in IEEE Transactions on Industry Applications, Vol56, Issue1 , Jan.-Feb. 2020, pp. 14-21
2. Ray, P.K., Nandkeolyar, S., Subudhi, B., and **Suratsavadee K. Korkua** “Multi-objective optimization for demand response management” in Proceedings of 2019 International Conference on Information Technology, ICIT 2019, Bhubaneswar; India December 2019, Article number 9031962, Pages 121-126
3. Ray, P.K., Jena, C.J., Subudhi, B., and **Suratsavadee K. Korkua** “Scheduling generation and reserve by lagrangian relaxation unit commitment considering demand response provider” in Proceedings of 2019 International Conference on Information Technology, ICIT 2019, Bhubaneswar; India December 2019, Article number 9031972, Pages 127-131
4. Siraporn Sakphrom, and **Suratsavadee K. Korkua**, “Simplified Stream Discharge Estimation for Hydrological Application based on NB-IoT Deployment” in Proc. of 2019 10th International Conference of Information and Communication Technology for Embedded Systems (IC-ICTES), Bangkok, Thailand, March 25-27, 2019
5. Long Zhao, Yuhao Zhou, Igor Matsuo, **Suratsavadee K. Korkua**, and Wei-Jen Lee, “The Design of a Holistic IoT-Based Monitoring System for a Wind Turbine” in Proc. of 2019 IEEE/IAS 55th Industrial and Commercial Power Systems Technical Conference (I&CPS), Calgary, AB, Canada, May5-8, 2019
6. **Suratsavadee K. Korkua**, Srawouth Chandhaket, Kamon Thinsurat, and Komon Pornbandit, “Design of Automatic Phase-controlled Converter based on Temperature for Microwave Drying System” in Proc. of 2016 IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (IEEE ROMA 2016), Malaysia, Sep 25-27, 2016
7. **Suratsavadee K. Korkua**, Srawouth Chandhaket, Kamon Thinsurat, and Kittipong Maneenopparat, “Development and Evaluation of Multi-stage Phase-controlled Converter for Magnetron Driver” in Proc. of 2016 IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (IEEE ROMA 2016), Malaysia, Sep 25-27, 2016 *(Received IEEE-ROMA 2016 Best Paper Award)*
8. **Suratsavadee K. Korkua, “**Fault-Tolerant Control using Adaptive Time-Frequency Method in Bearing Fault Detection for DFIG Wind Energy System,” in Walailak Journal of Science and Technology (WJST), Vol 12, No 2 (2015): Mathematical Problems and Simulations in Engineering

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| รางวัลผลงานวิจัยเด่น สํานักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ประจำปี 2559 | 2559 |
| รางวัล : START UP THAILAND ครั้งที่2 ประจำปี 2560 **(*HEART INDUSTRY*)** | 2560 |
| START UP THAILAND ครั้งที่2 ประจำปี 2560 ***(HELTO DESIGN*)** | 2560 |
| รางวัลมูลนิธิโทเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2556 สาขาวิศวกรรมศาสตร์ | 2556 |
| รางวัลชนะเลิศอันดับที่ 1 ประเภททีม หัวข้อ การออกแบบระบบการผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนแบบผสมผสาน (Renewable Electric Power Generation) ปี 2012  สนับสนุนโดย Center for the Commercialization of Electric Technologies (CCET) and Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE-Region 5) ประเทศสหรัฐอเมริกา | 2555 |
| รางวัลที่ 3 Thailand Innovation Award 2006 หัวข้อ รถไฟฟ้าสำหรับคนพิการ (The Electric Paralytic Chair)สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประเทศไทย | 2549 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติพงค์ คุณจริยกุล**

**(Assistant Professor Dr. Kittipong Kunchariyakun)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672342  075-672399  Kittipong.ku@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | สาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2557 |
| วศ.ม. | สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2552 |
| วศ.บ. | สาขาวิศกรรมโยธาและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ | 2550 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2561-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2559-2561 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Utilization of wastes as construction materials

2) Green construction materials

3) Wastes management

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CNE59-902 Seminar II (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2559-2561 |
| CVE59-481 Water Supply and Wastewater Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2559-ปัจจุบัน |
| CVE59-252 Surveying Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2559-ปัจจุบัน |
| CVE59-251 Surveying (ระดับปริญญาตรี) | 2559-ปัจจุบัน |
| CVE59-212 Civil Engineering Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2559-ปัจจุบัน |
| CVE59-253 Field Surveying Practice (ระดับปริญญาตรี) | 2559-ปัจจุบัน |
| CVE59-214 Concrete Technology (ระดับปริญญาตรี) | 2559-ปัจจุบัน |
| CVE59-102 Engineered Drawing (ระดับปริญญาตรี) | 2559-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. Sukmak, P., **Kunchariyakun, K**., Sukmak, G., Horpibulsuk, S., Kassawat, S. and Arulrajah, A., 2019, Strength and Microstructure of Palm Oil Fuel Ash–Fly Ash–Soft Soil Geopolymer Masonry Units, JOURNAL OF MATERIALS IN CIVIL ENGINEERING, 31(8).
2. **Kunchariyakun, K.**, Asavapisit, S. and Sinyoung, S., 2018, Influence of partial sand replacement by black rice husk ash and bagasse ash on properties of autoclaved aerated concrete under different temperatures and times, Construction and Building Materials, 173, pp. 220-227.
3. Intararit, N., Asavapisit, S., Sinyoung, S. and **Kunchariyakun, K.**, 2017, Effect of Na2SiO3 and Na2CO3 on hydration properties of dicalcium silicate prepared from black rice husk ash. The Journal of Applied Science, 16, pp. 68-74.
4. Sinyoung, S., **Kunchariyakun, K.**, Asavapisit, S. and MacKenzie, K.J.D., 2017, Synthesis of belite cement from nano-silica extracted from two rice husk ashes. Journal of Environmental Management, 190, pp. 53-60.

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฏิมาพร สุขมาก**

**(Assistant Professor Dr. Patimapon Sukmak)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672394  075-672399  Patimapon.su@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | วิศวกรรมโยธา,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2556 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2552 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2560-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2556-2560 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Construction and Building Materials

2) Ground improvement

3) Soil and Foundation

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CVE-251 Surveying (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-252 Surveying Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-253 Field Surveying Practice (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-322 Soil Mechanics (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-323 Soil Mechanics Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-324 Foundation Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-331 Concrete Technology (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-442 Hydraulic Engineering Laboratory(ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-494 Civil Engineering Project I (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-495 Civil Engineering Project II (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE-101 Engineering Mechanics I (ระดับปริญญาตรี) | 2556- ปัจจุบัน |
| CVE59-101 Introduction to Civil Engineering Profession (ระดับปริญญาตรี) | 2559- ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. Phummiphan, I., Horpibulsuk, S., **Sukmak, P.**, Chinkulkijniwat, A., Arulrajah, A., & Shen, S. L. 2016. Stabilisation of marginal lateritic soil using high calcium fly ash-based geopolymer. Road Materials and Pavement Design 17(4); 877-891.
2. Sukmak, K., Han, J., **Sukmak, P.**, & Horpibulsuk, S. 2016. Numerical parametric study on behavior of bearing reinforcement earth walls with different backfill material properties. Geosynthetics International 23(6); 435-451.
3. Sukmak, K., **Sukmak, P.**, Horpibulsuk, S., Chinkulkijniwat, A., Arulrajah, A., & Shen, S. L. 2016. Pullout resistance of bearing reinforcement embedded in marginal lateritic soil at molding water contents. Geotextiles and Geomembranes 44(3); 475-483.
4. Bo, M. W., Arulrajah, A., **Sukmak, P.**, Horpibulsuk, S., & Leong, M. 2016. Mineralogy and geotechnical properties of ultrasoft soil from a nearshore mine tailings sedimentation pond. Marine Georesources & Geotechnology 34(8); 782-791.
5. **Sukmak, P.**, Sukmak, G., Horpibulsuk, S., Setkit, M., Kassawat, S., & Arulrajah, A. 2019. Palm oil fuel ash-soft soil geopolymer for subgrade applications: strength and microstructural evaluation. Road Materials and Pavement Design 20(1); 110-131.
6. **Sukmak, P.**, Kunchariyakun, K., Sukmak, G., Horpibulsuk, S., Kassawat, S., & Arulrajah, A. 2019. Strength and Microstructure of Palm Oil Fuel Ash–Fly Ash–Soft Soil Geopolymer Masonry Units. Journal of Materials in Civil Engineering 31(8); 04019164.
7. Sukmak, G., **Sukmak, P.**, Horpibulsuk, S., Yaowarat, T., Kunchariyakun, K., Patarapaiboolchai, O., & Arulrajah, A. 2020. Physical and mechanical properties of natural rubber modified cement paste. Construction and Building Materials 244, 118319.
8. Sukmak, G., **Sukmak, P.**, Joongklang, A., Udomchai, A., Horpibulsuk, S., Arulrajah, A., & Yeanyong, C. 2020. Predicting Pullout Resistance of Bearing Reinforcement Embedded in Cohesive-Frictional Soils. Journal of Materials in Civil Engineering 32(3); 04019379.

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วริษฐ์ วิปุลานุสาสน์**

**(Assistant Professor Dr. Warit Wipulanusat)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672398  075-672399  wwarit@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Engineering Management,Griffith University, Australia | 2562 |
| M.Eng | Infrastructure Engineering, Asian Institute of Technology | 2545 |
| ว.ศบ. | วิศวกรรมโยธา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2543 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2554 – ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2549 - 2554 |
| วิศวกรโยธา ระดับ 4 สำนักวิศวกรรมโครงการ  การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย กระทรวงคมนาคม | 2545-2549 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การจัดการนวัตกรรม (Innovation Management)

2) การจัดการโครงการ (Project Management)

3) การจัดการวิศวกรรม (Engineering Management)

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| สถาบันการศึกษา | คณะ/ภาควิชา | วิชาที่สอน | ปี พ.ศ. |
| --- | --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สวท. | การจัดการวิศวกรรม | 2549 -ปัจจุบัน |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สวท. | การบริหารงานก่อสร้าง | 2549 -ปัจจุบัน |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สวท. | การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน | 2549 -ปัจจุบัน |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | สวท. | สัญญา ข้อกำหนด และการประมาณราคา | 2549 -ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Wipulanusat, W.**, Panuwatwanich, K., Stewart, R. A., & Sunkpho, J. (2019, October). Innovation diffusion process in the Australian construction industry. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 652, No. 1, p. 012001). IOP Publishing. page 1-6, DOI: 10.1088/1757-899X/652/1/012001
2. **Wipulanusat, W**., Panuwatwanich, K., Stewart, R. A., & Sunkpho, J. (2019). Drivers and barriers to innovation in the Australian public service: a qualitative thematic analysis. Engineering Management in Production and Services, 11(1), 7-22.
3. Wipulanusat, W., Kokkaew, N., Parnphumeesup, P., & Sunkpho, J. (2019). Exploratory and confirmatory factor analysis of measurement scale for psychological attachment to an organization. WMS Journal of Management, 8(3), 1-11.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. **Wipulanusat, W.**, Panuwatwanich, K., Stewart, R. A., & Sunkpho, J. (2020). Applying Mixed Methods Sequential Explanatory Design to Innovation Management. In The 10th International Conference on Engineering, Project, and Production Management (pp. 485-495). Springer, Singapore.

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุฤกษ์ คงทอง**

**(Assistant Professor Dr. Sureurg Khongtong)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672326  075-672399  ksureurg@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Polymer Science and Engineering , Lehigh University, USA | 2545 |
| M.S. | Polymer Science and Engineering , Lehigh University, USA | 2542 |
| วท.บ. | เทคโนโลยียาง, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2536 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2548-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2545-2548 |
|  |  |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) วัสดุเชิงประกอบจากไม้ พอลิเมอร์ และยาง

2) การพัฒนาคุณสมบัติยางธรรมชาติ

**4. ประสบการณ์การสอน**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา** | **สาขาวิชา/หลักสูตร** | **ชื่อรายวิชา** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- | --- | --- |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | MSE-601 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ | 2561 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | MSE-602 การตรวจสอบวัสดุ 1 | 2559 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | MSE-921 วิทยานิพนธ์ | 2561 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรปรัญญาดุษฎีบัณฑิต | MSE-930 วิทยานิพนธ์ | 2561 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-211 วัสดุวิศวกรรม | 2561 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-361 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์ | 2559 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-362 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ | 2561 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์ | 2561 |
| สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ | สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น | 2560 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. Meethaworn, B. and **Khongtong, S.** (2020). The Tunable Rubberwood: Roles of Impregnated Polymer Level. Wood Materials Science and Engineering, DOI: 10.1080/17480272.2020.1774803.
2. Phohchuay, P. and **Khongtong, S.** (2018). Insulated Sandwich Panels from Natural Rubber and Rubber Wood” Srinakharinwirot Science Journal, 2018, 34(1), 31-44.
3. **สุฤกษ์ คงทอง** และ สุภาวดี โชติรัตน์ (2560). พื้นผิวที่ปรับเปลี่ยนระดับความเป็นขั้วได้ของยางธรรมชาติการฟต์ด้วยพอลิเมทิลเมธาคลิเลท. วารสารวิทยาศาสตร์ มศว., 33(2), 171-182.
4. Puttasukkha, J., **Khongtong, S.** & Chaowana, P. (2015). Curing behavior and bonding performance of urea formaldehyde resin admixed with formaldehyde scavenger. *Wood research*, 60(4), 645-654.
5. **Khongtong, S.**, Hunyek, A., and Sirisatitkul, C.(2015)**.** Effect of cobalt ferrite loading on differential scanning calorimetry of polymer composites. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section A: Physical Sciences*, 85(5), 315-318.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| R2M (Research to Market) award by the Ministry of Science and Technology, Thailand | 2557 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปกรณ์ ดิษฐกิจ**

**(Assistant Professor Dr. Pakorn Ditthakit)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-673372  075-672399  dpakorn@mail.wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2551 |
| วศ.ม. | วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 2544 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2541 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2555-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2544-2555 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Water Resources System Management

2) Decision-Making in Water Resources Planning and Management

3) Soft Computing Techniques in Water Resources System

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CVE59-341 Fluid Mechanics (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| CVE59-344 Fluid Mechannics Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2561- ปัจจุบัน |
| CVE-341 Hydrology (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| CVE-441 Hydraulic Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| CVE-442 Hydraulic Engineering Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| CVE62-101 Introduction to Civil Engineering Profession (ระดับปริญญาตรี) | 2559- ปัจจุบัน |
| ESI-441 Environmental and Resources Conservation and Management (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| ESI60-331 Application of Environmental Modeling (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| CVE59-494 Civil Engineering Project I (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| CVE59-495 Civil Engineering Project II (ระดับปริญญาตรี) | 2553- ปัจจุบัน |
| CEE-101 Engineering Mechanics I (ระดับปริญญาตรี) | 2553- 2555 |
| CVE-493 Computer Application in Civil Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2556- 2559 |
| ENV-425 Environmental Health Project (ระดับปริญญาตรี) | 2559-2559 |
| CVE-443 Water Resources Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2561- ปัจจุบัน |
| CVE59-441 Water Resources Development (ระดับปริญญาตรี) | 2561- ปัจจุบัน |
| CVE59-445 Water Resources Systems Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2561- ปัจจุบัน |
| CEN-901 Seminar I (ระดับปริญญาโท เอก) | 2553- ปัจจุบัน |
| CEN-901 Seminar I (ระดับปริญญาโท เอก) | 2553- ปัจจุบัน |
| CEN-920 Thesis (ระดับปริญญาโท เอก) | 2553- ปัจจุบัน |
| CEN-921 Thesis (ระดับปริญญาโท เอก) | 2553- ปัจจุบัน |
| CEN-930 Thesis (ระดับปริญญาโท เอก) | 2553- ปัจจุบัน |
| CEN-611 Civil and Environmental System Engineering (ระดับปริญญาโท เอก) | 2553- ปัจจุบัน |
| CEN-657 Water Resources Systems Engineering (ระดับปริญญาโท เอก) | 2553- ปัจจุบัน |
| ESH61-601© Environmental Technology Innovation (ระดับปริญญาโท เอก) | 2561- ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Pakorn Ditthakit** and Natapon Kaewthong, 2020. Estimating Pan Coefficient using Soft Computing Methods.International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET).Volume:11,Issue:3,Pages:51-63.
2. ณัฐภัทร ขำแก้ว และ **ปกรณ์ ดิษฐกิจ**. 2563. การประยุกต์ใช้โปรแกรมเชิงพันธุกรรมสำหรับการพยากรณ์ระดับน้ำและอัตราการไหลรายวัน แม่น้ำตาปี ณ อำเภอพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 28(1).
3. ณัฐภัทร ขำแก้ว ณัฐพล แก้วทอง และ **ปกรณ์ ดิษฐกิจ**. 2563. การพยากรณ์ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำป่าพะยอมโดยโปรแกรมเชิงพันธุกรรม วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  เล่มที่ : 22 ฉบับที่ : 1 มากราคม – เมษายน 2563 หน้า : -
4. ณัฐพล แก้วทอง บาสรี ยีปาเนาะ และ **ปกรณ์ ดิษฐกิจ**. 2562. การศึกษาปริมาณน้ำหลากของลุ่มน้ำโก-ลก จังหวัดนราธิวาส. วารสารวิชาการ มทร.สุวรรณภูมิ, 7(1), 101-103.
5. Natapon Kaewthong, and **Pakorn Ditthakit**, 2018 “Decision Support for Complicated Irrigation System: A Case Study of Lower Pak Phanang River Basin” IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1060 (2018) 012059

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. Natapon Kaewthong, and **Pakorn Ditthakit**, 2018 “Effects of climate change on agriculture water demand in lower Pak Phanang river basin, southern part of Thailand” MATEC Web of Conferences 192, 03043 (2018)
2. อภัสรา ณรงค์กิจ, อนิศรา เพ็ญสุข ติ๊บแก้ว, สุรศักดิ์ คชภักดี และ**ปกรณ์ ดิษฐกิจ**. 2561. การวิเคราะห์สมดุลน้ำเพื่อการเกษตรฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 2 (บ้านพร้าว) อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง. ใน *เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติ* *ประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ครั้งที่ 12 สานพลังเครือข่ายอุดมศึกษา เพื่อความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน*. โรงแรมธรรมรินทร์ ธนา จังหวัดตรัง. วันที่ 27 พฤษภาคม 2561.
3. สุรชัย นำมาผล และ**ปกรณ์ ดิษฐกิจ**. 2561. การจัดลําดับความสําคัญของการพัฒนาโครงการชลประทานโดยวิธีวิเคราะห์ตามลําดับชั้น: กรณีศึกษาโครงการส่งน้ำและบํารุงรักษาปากพนังล่าง. ใน *เอกสารการประชุมวิชาการการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 : The 19th National Graduate Research Conference* (น.254-266). มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วันที่ 9 มีนาคม 2561.
4. สรายุทธ นาครอด และ**ปกรณ์ ดิษฐกิจ**. 2561. การจำลองการพังทลายของเขื่อนอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส จังหวัดนครศรีธรรมราช. ใน *เอกสารการประชุมวิชาการการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 : The 19th National Graduate Research Conference* (น.267-276). มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วันที่ 9 มีนาคม 2561.
5. วิทยา อาวุธเพชร และ**ปกรณ์ ดิษฐกิจ**. 2561. การประเมินค่าดัชนีความวิกฤตด้านน้ำของจังหวัดนครศรีธรรมราช. ใน *เอกสารการประชุมวิชาการการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 : The 19th National Graduate Research Conference* (น.277-290). มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วันที่ 9 มีนาคม 2561.
6. ปกรณ์ ณ ศิริ และปกรณ์ ดิษฐกิจ. 2561. โค้งกฎการปฏิบัติการอ่างเก็บน้ำที่เหมาะสมโดยใช้วิธีฮาร์โมนีเซิร์ช: กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำห้วยน้ำใส. ใน *เอกสารการประชุมวิชาการการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 19 : The 19th National Graduate Research Conference* (น.291-304). มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วันที่ 9 มีนาคม 2561.
7. ธนาวุฒิ รักษ์ทอง กัมปนาท สุขมาก **ปกรณ์ ดิษฐกิจ**.2560. การพัฒนาโปรแกรมการเลือกรูปแบบและออกแบบโครงการชลประทานขนาดเล็ก. ใน *เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 10 จัดโดย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต*. ศูนย์ประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต. วันที่ 14 ธันวาคม 2560.
8. วรวัฒน์ กิจไพบูลทวี นุกูล สุขสุวรรณ์ **ปกรณ์ ดิษฐกิจ**.2560. การจำลองระบบจำหน่ายน้ำประปาของหน่วยบริการลำทับ การประปาส่วนภูมิภาคสาขาคลองท่อม จังหวัดกระบี่ โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ EPANET (เวอร์ชัน 2.0). ใน *เอกสารการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ครั้งที่ 10 จัดโดย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต*. ศูนย์ประชุมมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต. วันที่ 14 ธันวาคม 2560.

**5.3 บทความทางวิชาการ**

1. **ปกรณ์ ดิษฐกิ**จ, นวลวรรณ วิริยะนันทวงศ์, สุธีระ ทองขาว, จันทิรา รัตนรัตน์ และ ศิวนาถ นันทพิชัยการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดนครศรีธรรมราช: มุมมองด้านทรัพยากรน้ำ วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  เล่มที่ : 18 ฉบับที่ : 3 (2016): กันยายน - ธันวาคม 2559 หน้า : 60-75

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| บุคลากรดีเด่นตามภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย ด้านการวิจัย | 2557 |
| Best Paper Awards: ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชนแบบมีส่วนร่วม จาก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ | 2554 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรัติศัย รักมาก**

**(Assistant Professor Dr. Nirattisai Rakmak)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672322  075-672399  nirattisai.ra@.wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | วิศวกรรมเคมี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2554 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมกระบวนการ, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2549 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2561– ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2555– ปัจจุบัน |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Waste to energy process

2) Application of catalysts

3) Modelling and optimization

4) Environmental treatment technologies

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CEN-615 Water and Wastewater Treatment Technology (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2555- ปัจจุบัน |
| CEN-902 Seminar II (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2555- ปัจจุบัน |
| CEN59-675 Solid and Hazardous Wastes Management (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2560- ปัจจุบัน |
| CEN59-676 Pollution Prevention and Clean Technology (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2560- ปัจจุบัน |
| CPE-453 Petroleum Technology (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-455 Environmental Chemical Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-302 Chemical Process Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2555-2560 |
| CPE-325 Chemical and Process Engineering Laboratory I (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-325 Chemical and Process Engineering Laboratory I (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-326 Chemical and Process Engineering Laboratory II (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-423 Separation Technology I (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-326 Chemical and Process Engineering Laboratory II (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| CPE-223 Fluid Flow (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| IEE-202 Manufacturing Process Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2555- 2559 |
| CPE-481 Chemical and Process Engineering Project I (ระดับปริญญาตรี) | 2556-ปัจจุบัน |
| CPE-482 Chemical and Process Engineering Project I (ระดับปริญญาตรี) | 2556-ปัจจุบัน |
| ESI-351 Wastewater Treatment Technology and Design (ระดับปริญญาตรี) | 2555-ปัจจุบัน |
| ENV-328 Water Supply Technology | 2560-ปัจจุบัน |
| CPE-460 Renewable Energy Technology | 2560-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. Thongpan, H., Thongnan, R., **Rakmak, N**. and Siripatana, C. 2016. Modeling of batch and continuous anaerobic digestion of palm oil mill effluent: the effect of wastewater sludge ratio. Jurnal Teknologi, 78, No. 5-6, 125 -131.
2. Thongnan, R., Thongpan, H., **Rakmak, N.** and Siripatana, C. 2016. Modeling of anaerobic co-digestion of pig manure and domestic organic waste. [Jurnal Teknologi](http://www.myjurnal.my/public/browse-journal-view.php?id=170), 78, No. 5-6, 117-124.
3. Yingthavorn, N., **Rakmak, N.**, Kongjan, P. and Siripatana, C. 2016. Mathematical modeling of existing two stage anaerobic digestion process for palm oil mill wastewater. Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering), 78, No. 10-4, 21-26.
4. Iewkittayakorn, J., Chungsiriporn, J. and **Rakmak, N**. 2018, Utilization of waste from concentrated rubber latex industry for composting with addition of natural activators. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 40, No. 1, 113-120.
5. Chairerk, N., Pongyeela, P., Chungsiriporn, J. and **Rakmak, N**. 2019. Ethanol Extraction of Active Ingredients and Antioxidants from Germinated Sangyod Rice. Applied Science and Engineering Progress, 14, No. 1, 1-8.
6. **Rakmak, N.**, Noynoo, L., Jijai, S. and Siripatana, C. 2019. Monod-Type Two-Substrate Models for Batch AnaerobicCo-Digestion. Lecture Notes in Applied Mathatics and Applied Science in Engineering, 18, No. 1, 11-20.
7. Noynoo, L., Jijai, S., Phayungphan, K., **Rakmak, N**. and Siripatana, C. 2019. Gompertz-Type Two-Substrate Models for Batch Anaerobic Co-Digestion Lecture Notes in Applied Mathatics and Applied Science in Engineering, 18, No. 1, 21-30
8. Thongnan, R., Siripatana, C., Jijai, S. and **Rakmak, N**. 2019. Kinetics of Anaerobic Digestion of Chicken Manure Co-Digested with Wastewater from Thai-noodle Factory: The Effect of Dilution and Ash Supplement. Lecture Notes in Applied Mathatics and Applied Science in Engineering, 18, No. 1, 85-93

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. Koomsang R., **Rakmak N.** and Kanabkaew T. 2015. Development of emission inventory and assessment of gaseous concentration dispersions from Kuan Kreng forest fires. The 1st International Conference on Environment, Livelihood, and Services (ICELS 2015) 2 - 5 November 2015, Bangkok, Thailand.
2. Thongnan, R., Thongpan, H., **Rakmak, N.** and Siripatana, C. 2016. Modeling of anaerobic co-digestion of pig manure and domestic organic waste. International conference on environmental research and technology (ICERT 2015), 27-29 May 2015, Penang, Malaysia.
3. Thongpan, H., Thongnan, R., **Rakmak, N.** and Siripatana, C. 2016. Modeling of batch and continuous anaerobic digestion of palm oil mill effluent: the effect of wastewater sludge ratio. International conference on environmental research and technology (ICERT 2015), 27-29 May 2015, Penang, Malaysia.
4. Yingthawon, N., **Rakmak, N.** and Siripatana C. 2016. Mathematical Modeling of existing two stage anaerobic digestion process for palm oil mill wastewater. International Conference in Applied Mathematics and Engineering (APPEMSE), 26 January 2016, Melaka, Malaysia.
5. Promraksa, A., **Rakmak, N.** and Siripatana, C. Solving fixed-bed volumetric dispersion model for extraction with supercritical CO2. 2019. International Conference on 4th Industrial Revolution and Its impacts 2019, Walailak University, 28 Mach 2019, Thailand
6. Promraksa, A., **Rakmak, N.** and Siripatana, C. 2019. Modeling of tocopherol recovery from palm oil by supercritical CO2 extraction: Application of volumetric dispersion model. The 1st Thailand biorefinery conference, Suranari University of Technology, 25 July 2019, Thailand
7. Kanhakul, P., Chitapornpan, S., Rattanarat, J., Kanabkaew, T. and **Rakmak, N.** 2019. การเปรียบเทียบการจำแนกพื้นที่ป่าไม้จากข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 5 โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีพรรณพืช. งานประชุมวิชาการวลัยลักษณ์วิจัย ครั้งที่ 11, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 27/03/2562

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| ทุน มหาวิทยาลัยสงขลสนครินทร์ รุ่นที่ 2 | 2550-2554 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**

**(Assistant Professor Dr. Thanongsak Imjai)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672378  075-672399  thanongsak.im@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | StructuralEngineering/The University of Sheffield, UK | 2550 |
| MSc | StructuralEngineering/University of Wales,Cardiff, UK | 2545 |
| BEng | Civil Engineering/The University of Nottingham, UK | 2544 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2562 – ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2562 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1. Concrete structures
2. Composite materials
3. Construction innovation
4. Strengthening of concrete structures

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

**มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิศวกรรมโยธา**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CVE59-313 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (ระดับปริญญาตรี) | 2562-ปัจจุบัน |
| CVE59-497 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 1 (ระดับปริญญาตรี) | 2562-ปัจจุบัน |
| CVE59-498 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโยธา 2 (ระดับปริญญาตรี) | 2562-ปัจจุบัน |
| CVE59-101 ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธ(ระดับปริญญาตรี) | 2562-ปัจจุบัน |
| CVE59-311 การวิเคราะห์โครงสร้าง 2 (ระดับปริญญาตรี) | 2562 |
| CVE59-414 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (ระดับปริญญาตรี) | 2562-ปัจจุบัน |
| CVE59-423 ความทนทานและการซ่อมแซมคอนกรีต(ระดับปริญญาตรี) | 2562-ปัจจุบัน |

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยรราชมงคลตะวันออก คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา**

| ระดับ | รายวิชาที่สอน / รหัสวิชา\* | ชั่วโมง/ สัปดาห์ | เปิดสอนภาค/ ปีการศึกษา |
| --- | --- | --- | --- |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๔๐๓) | ๕ | 1/2561 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบคอนกรีตอัดแรง  (07 12 406) | ๕ | 1/2561 |
| บัณฑิตศึกษา  (วศ.ม. โยธา) | ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๕๐๑) | ๑ | 1/2561 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบคอนกรีตอัดแรง  (07 12 406) | ๕ | 3/2560  (ภาคฤดูร้อน) |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก  (๐๗ ๑๒ ๓๐๕) | ๖ | 2/2560 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๔๐๓) | ๕ | 2/2560 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก  (๐๗ ๑๒ ๓๐๕) | ๖ | 1/2560 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๔๐๓) | ๕ | 1/2560 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก  (๐๗ ๑๒ ๓๐๕) | ๖ | 2/2559 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๔๐๓) | ๕ | 2/2559 |
| บัณฑิตศึกษา  (วศ.ม. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง  (๐๗ ๑2 5๐๓) | ๓ | 2/2559 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก  (๐๗ ๑๒ ๓๐๕) | ๖ | ๑/๒๕๕๙ |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๔๐๓) | ๕ | ๑/๒๕๕๙ |
| บัณฑิตศึกษา  (วศ.ม. โยธา) | การวิเคราะห์โครงสร้างวัสดุคอมโพสิต  (๐๗ ๑2 609) | ๓ | ๑/๒๕๕๙ |
| บัณฑิตศึกษา  (วศ.ม. โยธา) | ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๕๐๑) | ๑ | ๑/๒๕๕๙ |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา  (๐๗ ๑๑ ๔๐๓) | ๕ | 3/2558  (ภาคฤดูร้อน) |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก  (๐๗ ๑๒ ๓๐๕) | ๖ | ๒/๒๕๕๘ |
| บัณฑิตศึกษา  (วศ.ม. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง  (๐๗ ๑2 5๐๓) | ๓ | ๒/๒๕๕๘ |
| บัณฑิตศึกษา  (วศ.ม. โยธา) | การวิเคราะห์โครงสร้างวัสดุคอมโพสิต  (๐๗ ๑2 609) | ๓ | ๑/๒๕๕๘ |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก  (๐๗ ๑๒ ๓๐๕) | ๖ | ๒/๒๕๕๗ |
| บัณฑิตศึกษา  (วศ.ม. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง  (๐๗ ๑2 5๐๓) | ๓ | ๒/๒๕๕๗ |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก  (๐๗ ๑๒ ๓๐๕) | ๖ | 1/๒๕๕7 |
| ปริญญาตรี  (วศ.บ. โยธา) | การวิเคราะห์โครงสร้าง  (๐๗ ๑๒ ๓๐3) | ๓ | 1/๒๕๕7 |

\* หมายเหตุ รหัสวิชาอ้างอิงในเล่มหลักสูตรหน่วยงานเดิม

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

* 1. **บทความวิจัย**

1. **Thanongsak IMJAI**, Monthian SETKIT, Reyes GARCIA, Piti SUKONTASUKKUL, and Suchart LIMKATANYU. Seismic Strengthening of Low Strength Concrete Columns using High Ductile Metal Strap Confinement: A Case Study of Kindergarten School in Northern Thailand. Walailak Journal of Science and Technology เล่มที่ : 18 ฉบับที่ : 1 หน้า : 1-12 เดือน/ปี : 01/2564-01/2564
2. **Thanongsak Imjai**, Maurizio Guadagnini, Kypros Pilakoutas, Reyes Garcia, Piti Sukontasukkul, Suchart Limkatanyu. A practical macro-mechanical model for the bend capacity of fibre-reinforced polymer bars. Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Structures and Buildings เล่มที่ : 173 ฉบับที่ : 2 หน้า : 1-28 เดือน/ปี : 02/2563-02/2563.
3. Pongsopha, P., Sukontasukkul, P., Phoo-ngernkham, T., **Imjai, T.**, Jamsawang, P., and Chindaprasirt, P. (2019). Use of burnt clay aggregate as phase change material carrier to improve thermal properties of concrete panel, Case Studies in Construction Materials, 11, ISSN 2214-5095
4. **Imjai, T.** (2019). Economic Analysis of Flexible Pavement Reinforced with Geosynthetics in Thailand for New Construction and Overlay. The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok, doi. 10.14416/j.kmutnb.2019.06.001.
5. **Imjai, T.**, Pilakoutas, K and. Guadagnini M. (2019). Performance of Geosynthetic-Reinforced Flexible Pavements in Full-Scale Field Trials. Geotextiles and Geomembranes, vol. 47 (2), pp. 217-229
6. **Imjai, T.**, Chaisakulkiet, C., Garcia, R, and Pilakoutas, K. (2018) Strengthening of RC members using Post-Tensioned Metal Straps: state of the research. Lowland Technology International (LTI) journal, vol. 20 (2), pp. 187-196
7. **Imjai, T.** (2018). Innovative composite waffle walls. Rmutto research journal, vol. 11 (1). January - June 2018.
8. **Imjai, T.** and Phumkesorn, J. (2018). Behaviour of structural composite hybrid panels under combined bending and axial compression loads. The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok, vol. 28 no. 4.
9. Rasameekobkul W., **Imjai, T.** and Takaikeaw, T. (2018). Porous asphalt pavement design used material available in Thailand. Rmutto research journal, vol. 9 (2). July - December 2016.
10. **Imjai, T.**, Guadagnini, M., and Pilakoutas, K. (2017). Bend Strength of FRP Bars: Experimental investigation and Bond Modelling. Journal of Materials in Civil Engineering, ASCE. vol. 29 (7).
11. Rasameekopkul W., **Imjai T.** and Takaikeaw T. (2017). Performance of porous asphalt pavement with Tafpack-super additives Research and Development Journal. vol. 28 (1).
12. **Imjai, T.**, Guadagnini, M. Garcia, R. and Pilakoutas, K. (2016). A practical method for determining shear crack induced deformation in FRP RC members. Engineering Structures, 126, pp. 253-364.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. Thanakrit Ratanawan, **Thanongsak Imjai**, and Borvorn Israngkura Na Ayudhya. Experimental study of thermal performance on a wall constructed using conventional and hybrid panels in RILEM International Conference on Sustainable Materials, Systems and Structures (SMSS 2019) Rovinj, Croatia March 18, 2019 – March 22, 2019.
2. Navapadol Khumthong, **Thanongsak Imjai**, and Reyes Garcia. Experimental investigation on RC beams strengthened with bottom or side NSM FRP bars in RILEM International Conference on Sustainable Materials, Systems and Structures (SMSS 2019) Rovinj, Croatia March 18, 2019 – March 22, 2019.
3. Thanakrit Ratanawan, **Thanongsak Imjai**, Borvorn Israngkura Na Ayudhya, and Reyes Garcia. Field investigation on thermal performance of the house model constructed using a composite wall in central Thailand climate in RILEM International Conference on Sustainable Materials, Systems and Structures (SMSS 2019) Rovinj, Croatia March 18, 2019 – March 22, 2019.
4. **Imjai T**., Phumkesorn J., Pansuk W. and Garcia R. (2017). EBR FRP-strengthened beams: a FEA study on end-plate effects. In APFIS2017 - 6th Asia-Pacific Conference on FRP in Structures, Singapore, 19-21st July 2017
5. **Imjai T.**, Phumkesorn J. and Garcia R. (2017). Structural assessment of RC slab strengthened with CFRP composite using in-situ load testing. In APFIS2017 - 6th Asia-Pacific Conference on FRP in Structures, Singapore, 19-21st July 2017
6. **Imjai, T.**, Keerathanikkul T., Garcia R., and Pilakoutas K. (2017). Strengthening of RC members using Post-Tensioned Metal Straps: state of the research. In International Convention on Civil Engineering - ICCE2017. Nakhon-Ratchasima, Thailand, 18-20th July 2017
7. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ,** วรุต รัศมีกอบกุล, นนทฉัตร กุลประภา และ สุรินทร์ สุทธิประภา (2560). A Comparison of Field Performance of Porous Asphalt Pavement between Asphalt Concrete Admixtures Improved by Tafpack Super Additive and Polymer Modified Asphalt. งานโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22 (21st NCCE). 18-20 กรกฏาคม 2560 นครราชสีมา ประเทศไทย.
8. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, ธนกฤต รัตนวรรณ และ นนทฉัตร กุลประภา (2560). Study of Heat and Moisture through a wall constructed using Conventional and Composite materials. งานโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22 (21st NCCE). 18-20 กรกฏาคม 2560 นครราชสีมา ประเทศไทย.
9. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ** อมรัตน์ กองยอด และ นนทฉัตร กุลประภา (2560). A Study of Heat and Moisture Transfer and Comfort Level of Hybrid Composite Wall: A Case Study of Composite House in Chachoengsao Province. งานโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 22 (21st NCCE). 18-20 กรกฏาคม 2560 นครราชสีมา ประเทศไทย.
10. **Imjai, T**., and Garcia, R. (2016). Performance of Damaged RC Beams Repaired and/or Strengthened with FRP Sheets: an Experimental Investigation. In 24th Australasian Conference on the Mechanics of Structures and Materials (ACMSM24). 7-9 December 2016 Perth, Western Australia.
11. **Imjai, T.**, and Phumkesorn, J. (2016). Hybrid Composite Wall Panels: Development of UWalls and Future Challenge. In The 7th Rajamangala University of Technology International Conference (7th RUTIC). 24-26 August 2016 Bangkok, Thailand
12. **Imjai, T.**, and Uncharoen, P. (2016). Deflection analysis of cracked RC beams repaired and strengthened with advanced composite materials. In The 7th Rajamangala University of Technology International Conference (7th RUTIC). 24-26 August 2016 Bangkok, Thailand
13. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ,** สุรินทร์ สุทธิประภา. (2559). การแข่งขันสะพานเหล็กจำลองครั้งที่ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย: 1st Uthen Steel Bridge Challenge (USBC). การประชุมระดับชาติราชมงคลวิชาการ ครั้งที่ 8 (8th RUTNC). 24-26 สิงหาคม 2559 กรุงเทพ ประเทศไทย
14. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, อารีย เลาะเหม็ง (2559). แนวทางประเมินเพื่อปรับปรุงอาคารตามเกณฑ์อาคารเขียว: กรณีศึกษา อาคาร 4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย. การประชุมระดับชาติราชมงคลวิชาการ ครั้งที่ 8 (8th RUTNC). 24-26 สิงหาคม 2559 กรุงเทพ ประเทศไทย
15. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, คมเดือน โพธิสุวรรณ, ภทรพร ยุทธาภรณ์พินิจ (2559). RMUTTO ฟอนต์: ตัวอักษรไทยประหยัดพลังงาน. การประชุมระดับชาติราชมงคลวิชาการ ครั้งที่ 8 (8th RUTNC). 24-26 สิงหาคม 2559 กรุงเทพ ประเทศไทย
16. วรุติ รัศมีกอบกุล, **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, ถาวร ตะไกรแก้ว (2559). การออกแบบและพัฒนาผิวทางพอรัสแอสฟัลต์ โดยใช้วัสดุมวลรวมที่มีอยู่ในประเทศไทย. การประชุมระดับชาติราชมงคลวิชาการ ครั้งที่ 8 (8th RUTNC). 24-26 สิงหาคม 2559 กรุงเทพ ประเทศไทย
17. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, จิราวัฒน์ พุ่มเกสร (2559). ระบบผนังคอมโพสิตแบบไฮบริด UWalls สำหรับอุตสาหกรรมการก่อสร้างอาคารในประเทศไทย. งานโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 (21st NCCE). 28-30 มิถุนายน 2559 สงขลา ประเทศไทย
18. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, พจน์ อุ่นเจริญ (2559). การศึกษาแนวทางการเสริมกำลังคานคอนกรีตที่ร้าวในภาวะใช้งานโดยใช้วัสดุใยสังเคราะห์. งานโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 (21st NCCE). 28-30 มิถุนายน 2559 สงขลา ประเทศไทย
19. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, จิราวัฒน์ พุ่มเกสร, นุกูล ชูทอง. (2559) ผนังคอมโพสิตสำหรับภาคอุตสาหกรรมการก่อสร้างในประเทศไทย. การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 11 (11st ACC). 17 – 19 กุมภาพันธ์ 2559 นครราชสีมา ประเทศไทย
20. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ**, พจน์ อุ่นเจริญ. (2559). ประสิทธิภาพการเสริมกำลังจุดต่อคานและเสาที่ได้รับความเสียหายจากแผ่นดินไหวโดยการใช้วัสดุเส้นใยสังเคราะห์และระบบแผ่นเหล็กอัดแรงรัดรอบภายหลัง. การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 11 (11st ACC). 17 – 19 กุมภาพันธ์ 2559 นครราชสีมา ประเทศไทย

**5.3 หนังสือ/ตำรา**

1. **Imjai, T.** and Garcia, R. (2017), Proceedings of the 1st International Symposium on Construction Innovation Research (ISCIR 2017), Special issue on Innovative Seismic Strengthening System for Concrete Structures. 209 pp. ISBN. 978-974-625-771-8. doi. 10.14457/RMUTTO.res.2017.1
2. **Imjai, T.**, Setkit, M., Garcia, R. (2019), Proceedings of the 2nd International Symposium on Construction Innovation Research and PhD Symposium ISCIR 2019, Walailak University, ISBN: 978-974-7557-72-5.
3. **ทนงศักดิ์ อิ่มใจ** (2562) เอกสารการสอน รายวิชา การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก, รหัสรายวิชา CVE59-313, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 250 หน้า

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| ทุน The 26th Science and Technology Research Grant, 2019  Thailand Toray Science Foundation | 2549-2553 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุเทน ทับทรวง**

**(Assistant Professor Dr. Uthen Thubsuang)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672331  075-672399  uthen.th@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| ปร.ด. | วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2557 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยศิลปากร | 2551 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2560-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2557-2560 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การสังเคราะห์พอลิเบนซอกซาซีน

2) การสังเคราะห์ ปรับปรุง และพิสูจน์คุณลักษณะวัสดุที่มีรูพรุน

3) การประยุกต์ใช้งานวัสดุที่มีรูพรุน

4) วัสดุกักเก็บพลังงาน ตัวเร่งปฏิกิริยา

**4. ประสบการณ์การสอน**

🗹 **มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| POE60-222 Kinetics and Rheology (ระดับปริญญาตรี) | 2561 - ปัจจุบัน |
| POE60-341 Seminar (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| POE60-101 Introduction to Polymer Engineering (ระดับปริญญาตรี) | 2560 - ปัจจุบัน |
| POE60-321 Polymer Processing I (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| POE60-322 Polymer Processing II (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| MEE62-101 Engineering Drawing I (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| MEE62-102 Engineering Drawing II (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| POE60-342 Polymer Laboratory I (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| POE60-343 Polymer Laboratory II (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| POE60-351 Introduction to Composite Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| GEN61-152 Environmental Conservation and Global Warming (ระดับปริญญาตรี) | 2562 - ปัจจุบัน |
| MTE-442 Materials Engineering Project I (ระดับปริญญาตรี) | 2557 – ปัจจุบัน |
| MTE-443 Materials Engineering Project II (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - ปัจจุบัน |
| MSE-930 Thesis (ระดับปริญญาโทและเอก) | 2557 - ปัจจุบัน |
| MSE-931 Thesis (ระดับปริญญาโทและเอก) | 2557 - ปัจจุบัน |
| MSE60-920 Thesis (ระดับปริญญาโทและเอก) | 2557 - ปัจจุบัน |
| MSE60-931 Thesis (ระดับปริญญาโทและเอก) | 2557 - ปัจจุบัน |
| MTE-322 Manufacturing Process of Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - 2561 |
| MTE-321 Kinetics of Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - 2561 |
| MTE-462 Polymer Processing (ระดับปริญญาตรี) | 2558 - 2562 |
| MTE-311 Deterioration of Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - 2561 |
| MTE-341 Seminar (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - 2561 |
| MEE-101, MEE59-101, MEE60-101 Engineering Drawing I (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - 2561 |
| MEE-201, MEE59-201, MEE60-102, MEE60-201 Engineering Drawing II (ระดับปริญญาตรี) | 2558 – 2561 |
| MSE-353, MTE-363 Polymer Laboratory (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - 2561 |
| MTE-371 Introduction to Composite Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2557 – 2561 |
| MTE-475 Nanotechnology of Materials (ระดับปริญญาตรี) | 2557 - 2559 |
| MSE-764 Nanomaterials (ระดับปริญญาโทและเอก) | 2557 - 2559 |
| MSE-451 Polymer Processing (ระดับปริญญาตรี) | 2557 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Thubsuang, U.,** Chotirut, S., Nuithitikul, K., Payaka, A., Manmuanpom, N., Chaisuwan, T., et al. (2020). Oxidative upgrade of furfural to succinic acid using SO3H-carbocatalysts with nitrogen functionalities based on polybenzoxazine. *Journal of Colloid and Interface Science*, *565*, 96-109.
2. **Thubsuang, U.,** Chotirut, S., Thongnok, A., Promraksa, A., Nisoa, M., Manmuanpom, N., et al. (2020). Facile preparation of polybenzoxazine-based carbon microspheres with nitrogen functionalities: Effects of synergistic mixed solvents on pore structure and supercapacitive performance. *Frontiers of Chemical Science and Engineering*, DOI: <https://doi.org/10.1007/s11705-019-1899->8.
3. Manmuanpom, N., **Thubsuang, U.,** Dubas, S. T., Wongkasemjit, S., & Chaisuwan, T. (2018). Enhanced CO2 capturing over ultra-microporous carbon with nitrogen-active species prepared using one-step carbonization of polybenzoxazine for a sustainable environment. *Journal of Environmental Management*, *223*, 779-786.
4. **Thubsuang, U.,** Laebang, S., Manmuanpom, N., Wongkasemjit, S., & Chaisuwan, T. (2017). Tuning pore characteristics of porous carbon monoliths prepared from rubber wood waste treated with H3PO4 or NaOH and their potential as supercapacitor electrode materials. *Journal of Materials Science*, *52*, 6837-6855.
5. **Thubsuang, U.,** & Chaisuwan, T. (2017). Polybenzoxazine for hierarchical nanoporous materials. In H. Ishida, & P. Froimowicz (Eds). *Advanced and Emerging Polybenzoxazine Science and Technology* (1st ed., pp. 611-620). Amsterdam: Elsevier.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

1. **Thubsuang, U.** (2019). Sulfonated porous carbon as a solid acid catalyst for succinic acid production. Oral presentation at the 25th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals. and Polymers and the 10th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology. 30th May 2019, Bangkok, Thailand.
2. Chotirut, S., Nuithitikul, K., **Thubsuang, U.,** Chaisuwan, T., & Wongkasemjit, S. (2018). Sulfonated porous carbon based on polybenzoxazine and its catalytic activity towards succinic acid production. In paper presented at the International Conference on Advanced and Applied Petroleum, Petrochemicals, and Polymer (ICAPPP 2018). 18th – 20th December 2018, Bangkok, Thailand.
3. **Thubsuang, U.,** Chotirut, S., & Yeeyasan, H. (2017). ลักษณะสัณฐานวิทยาและโครงสร้างรูพรุนของคาร์บอนรูพรุนที่ถูกกระตุ้นด้วยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์: ผลกระทบของอุณหภูมิในการกระตุ้น. In paper presented at the 9th Walailak Research National Conference. 30th March 2017, Nakhon Si Thammarat, Thailand.
4. **Thubsuang, U.,** Thongnok, A., Manmuanpom, N., Wongkasemjit, S., & Chaisuwan, T. (2017). Carbon microspheres prepared from polybenzoxazine: Morphology, microstructure, and electrochemical performance. Oral presentation at the 2nd International Conference on Energy Materials and Applications (ICEMA 2017). 10th – 12nd May 2017, Hiroshima, Japan.
5. Chotirut, S., **Thubsuang, U.,** & Nuithitikul, K. (2017). Sulfonated porous carbon derived from polybenzoxazine as heterogeneous acid catalyst for synthesis of succinic acid. In paper presented at International Polymer Conference of Thailand : PCT-7. 1st – 2nd June 2017, Bangkok, Thailand.
6. **Thubsuang, U.**, Chotirut, S., Thayaping, P., Nuithitikul, K. & Chaisuwan, T. (2016). Sulfonated carbon xerogel prepared from polybenzoxazine. In paper presented at International Polymer Conference of Thailand : PCT-6. 30th June – 1st July 2016, Bangkok, Thailand.
7. Tongnog, A., **Thubsuang, U.** & Chaisuwan, T. (2016). Polybenzoxazine-based carbon xerogel electrodes for supercapacitor. In paper presented at International Polymer Conference of Thailand : PCT-6. 30th June – 1st July 2016, Bangkok, Thailand
8. Khwanrit, R., Wongkasemjit, S., **Thubsuang, U.** & Chaisuwan, T. (2016). Mesoporous carbon derived from polybenzoxazine via facile sol-gel synthesis. In paper presented at International Polymer Conference of Thailand : PCT-6. 30th June – 1st July 2016, Bangkok, Thailand.
9. Matkaran, K., **Thubsuang, U.,** Wongkasemjit, S. & Chaisuwan, T. (2016). Development of benzoxazine-based blend for composite applications. In paper presented at the 7th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology and the 22nd PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers. 24th May 2016, Bangkok, Thailand.
10. Khwanrit, R., Wongkasemjit, S., **Thubsuang, U.** & Chaisuwan, T. (2016). Mesoporous carbon derived from polybenzoxazine via facile sol-gel synthesis. In paper presented at the 7th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology and the 22nd PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers. 24th May 2016, Bangkok, Thailand.
11. Tongnog, A., Laebang, S. & **Thubsuang, U.** (2016). Preparation of rubber wood-based activated carbon electrode treated with NaOH for supercapacitor. In paper presented at SER Conference 2016. 23rd April 2016, Nakhon Si Thammarat, Thailand.
12. Matkaran, K., **Thubsuang, U.,** Wongkasemjit, S. & Chaisuwan, T. (2016). Development of benzoxazine-based blend for composite application. In paper presented at the 251st ACS National Meeting & Exposition Conference 2016. 13rd – 17th March 2016, California, USA.
13. Khwanrit, R., Wongkasemjit, S., **Thubsuang, U.** & Chaisuwan, T. (2016). Controlling morphology of nanoporous carbon monoliths through facile sol-gel synthesis. In paper presented at the 251st ACS National Meeting & Exposition Conference 2016. 13rd – 17th March 2016, California, USA.
14. Chaisuwan, T., **Thubsuang, U.** & Wongkasemjit, S. (2014). Designing microstructure of porous carbon and its applications as a conductive filler for volatile gas sensor. In paper presented at the 248th ACS National Meeting & Exposition Conference 2014. 10th – 14th August 2014, San Francisco, USA.

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชิตพันธุ์ รองวงศ์**

**(Assistant Professor Dr. Wichitpan Rongwong)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672315  075-672399  wichitpan.ro@mail.wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2552-2557 |
| วศ.ม. | วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2550-2552 |
| วท.บ. | เคมีอุตสาหกรรม/ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2456-2550 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| นักวิจัย- Singapore Membrane Technology Centre, Nanyang Technological University, Singapore | **2559-2561** |
| นักวิจัย- Gas Processing Center, Qatar University, Qatar | **2558** |
| นักวิจัย- Joint International Center of Carbon Capture and Storage (ICCS), Hunan University, China. | **2557** |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1. การทำความสะอาดแก๊สชีวภาพ
2. บำบัดน้ำเสียโดยเทคโนโลยีเมมเบรน
3. การบำบัดกลิ่น
4. การบำบัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย
5. การถ่ายโอนมวล

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CPE59-322 การถ่ายโอนมวล (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| CPE59-327 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีและการออกแบบปฏิกรณ์ (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| CPE59-462 การควบคุมมลภาวะและการบำบัดของเสีย (ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| CPE59-455 วิธีการเชิงตัวเลขในวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ(ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน(ระดับปริญญาตรี) | 2557-ปัจจุบัน |
| CHE60-903 สัมมนา 3 (ระดับปริญญาโท) | 2557-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Rongwong, W.**, Goh, K., & Bae, T.H. (2018). Energy analysis and optimization of hollow fiber membrane contactors for recovery of dissolve methane from anaerobic membrane bioreactor effluent. Journal of Membrane Science, 554, 184-194
2. **Rongwong, W.**, Goh, K., Sethunga, G. S. M. D. P., & Bae, T.H. (2019). Fouling formation in membrane contactors for methane recovery from anaerobic effluents. Journal of Membrane Science, 573, 534-543.
3. **Rongwong, W.**, Lee, J., Goh, K., Karahan, H. E., & Bae, T.H. (2018). Membrane-based technologies for post-treatment of anaerobic effluents. npj Clean Water, 1(1), 21.
4. Sethunga, G., **Rongwong, W.**, Wang, R., & Bae, T.H. (2018). Optimization of hydrophobic modification parameters of microporous polyvinylidene fluoride hollow-fiber membrane for biogas recovery from anaerobic membrane bioreactor effluent. Journal of Membrane Science, 548, 510-518.
5. **Rongwong, W.**, Wongchitphimon, S., Goh, K., Wang, R., & Bae, T.H. (2017). Transport properties of CO2 and CH4 in hollow fiber membrane contactor for the recovery of biogas from anaerobic membrane bioreactor effluent. Journal of Membrane Science, 541, 62-72.
6. Wongchitphimon, S., Rongwong, W., Chuah, C. Y., Wang, R., & Bae, T.H. (2017). Polymer-fluorinated silica composite hollow fiber membranes for the recovery of biogas dissolved in anaerobic effluent. Journal of Membrane Science, 540, 146-154.
7. Nwaoha, C., Idem, R., Supap, T., Saiwan, C., Tontiwachwuthikul, P., **Rongwong, W.**, . . . Benamor, A. (2017). Heat duty, heat of absorption, sensible heat and heat of vaporization of 2-Amino-2-Methyl-1-Propanol (AMP), Piperazine (PZ) and Monoethanolamine (MEA) tri-solvent blend for carbon dioxide (CO2) capture. Chemical Engineering Science, 170, 26-35.
8. Liu, B., Luo, X., **Rongwong, W.**, Idem, R., & Liang, Z. W. (2016). CO2 solubility and liquid phase ion speciation determined by C-13 NMR technique in IPAB-CO2-H2O system. International Journal of Greenhouse Gas Control, 50, 190-197.
9. Luo, X., Chen, N., Liu, S., **Rongwong, W.**, Idem, R. O., Tontiwachwuthikul, P., & Liang, Z. W. (2016). Experiments and modeling of vapor-liquid equilibrium data in DEEA-CO2-H2O system. International Journal of Greenhouse Gas Control, 53, 160-168.
10. Nwaoha, C., Saiwan, C., Supap, T., Idem, R., Tontiwachwuthikul, P., **Rongwong, W.**, Benamor, A. (2016). Carbon dioxide (CO2) capture performance of aqueous tri-solvent blends containing 2-amino-2-methyl-1-propanol (AMP) and methyldiethanolamine (MDEA) promoted by diethylenetriamine (DETA). International Journal of Greenhouse Gas Control, 53, 292-304.
11. Liang, Z. W., Idem, R., Tontiwachwuthikul, P., Yu, F. H., Liu, H. L., & **Rongwong, W.** (2016). Experimental study on the solvent regeneration of a CO2-loaded MEA solution using single and hybrid solid acid catalysts. AIChE Journal, 62(3), 753-765.
12. Zhang, R., Liang, Z. W., Liu, H. L., **Rongwong, W.**, Luo, X., Idem, R., & Yang, Q. (2016). Study of Formation of Bicarbonate Ions in CO2-Loaded Aqueous Single 1DMA2P and MDEA Tertiary Amines and Blended MEA-1DMA2P and MEA-MDEA Amines for Low Heat of Regeneration. Industrial & Engineering Chemistry Research, 55(12), 3710-3717.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| นักวิจัยในโครงการงานวิจัยดีเด่นของสกว. | 2557 |
| ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก | 2552 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงศธร เดชาติวงศ์ ณ อยุธยา**

**(Assistant Professor Dr. Pongsathorn Dechatiwongse)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 081-3754256  075-672399  pongsathorn.dechatiwongse@gmail.com |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Biochemical Engineering,Imperial College London | 2558 |
| MSc | Chemical and Nuclear Engineering, Imperial College London | 2544 |
| BEng | Chemical Engineering, Imperial College London | 2543 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2560- ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2558-2560 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Biochemical Engineering

2) Bioprocess Design

3) Microalgae

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | | **ปี พ.ศ.** | | |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร | | |
| วิศวกรรมชีวเคมี (ระดับปริญญาตรี) | | 2558 – ปัจจุบัน |
| การถ่ายโอนมวล (ระดับปริญญาตรี) | | 2558 – ปัจจุบัน |
| การออกแบบโรงงาน (ระดับปริญญาตรี) | | 2558 – ปัจจุบัน |
| ปฏิบัติการควบคุมกระบวนการอุตสาหกรรม (ระดับปริญญาตรี) | | 2558 |
| ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ (ระดับปริญญาตรี) | | 2558 – ปัจจุบัน |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร | | |
| การประกอบการธุรกิจเทคโนโลยีชีวภาพ (ระดับปริญญาโท) | | 2559 – ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Dechatiwongse, P.**, Choorit, W. (2020). Mixotrophic Growth of Astaxanthin-rich Alga Haematococcus pluvialis using Refined Crude Glycerol as Carbon Substrate: Batch and Fed-batch Cultivations. Walailak Journal of Science and Technology (accepted).
2. Palamae, S., Choorit, W., **Dechatiwongse, P.**, Zhang, D., Antonio Del Rio-Chanona, E., & Chisti, Y. (2018). Production of renewable biohydrogen by *Rhodobacter sphaeroides* S10: a comparison of photobioreactors. Journal of Cleaner Production, 181, 318–328. http://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.238
3. Palamae, S., **Dechatiwongse, P.**, Choorit, W., Chisti, Y., & Prasertsan, P. (2017). Cellulose and hemicellulose recovery from oil palm empty fruit bunch (EFB) fibers and production of sugars from the fibers. Carbohydrate Polymers, 155, 491–497. http://doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.09.004
4. Zhang, D., **Dechatiwongse, P.**, Del Rio-Chanona, E. A., Maitland, G. C., Hellgardt, K., & Vassiliadis, V. S. (2015). Dynamic modelling of high biomass density cultivation and biohydrogen production in different scales of flat plate photobioreactors. Biotechnology and Bioengineering, 112(12), 2429–2438. http://doi.org/10.1002/bit.25661
5. Del Rio-Chanona, E. A., **Dechatiwongse, P.**, Zhang, D., Maitland, G. C., Hellgardt, K., Arellano-Garcia, H., & Vassiliadis, V. S. (2015). Optimal Operation Strategy for Biohydrogen Production. Industrial & Engineering Chemistry Research, 54(24), 6334–6343. http://doi.org/10.1021/acs.iecr.5b00612
6. **Dechatiwongse, P.**, Maitland, G., & Hellgardt, K. (2015). Demonstration of a two-stage aerobic/anaerobic chemostat for the enhanced production of hydrogen and biomass from unicellular nitrogen-fixing cyanobacterium. Algal Research, 10, 189–201. http://doi.org/10.1016/j.algal.2015.05.004
7. Zhang, D., **Dechatiwongse, P.**, del Rio-Chanona, E. a., Maitland, G. C., Hellgardt, K., & Vassiliadis, V. S. (2015). Modelling of light and temperature influences on cyanobacterial growth and biohydrogen production. Algal Research, 9, 263–274. http://doi.org/10.1016/j.algal.2015.03.015
8. Zhang, D., **Dechatiwongse, P.**, Del-Rio-Chanona, E. A., Hellgardt, K., Maitland, G. C., & Vassiliadis, V. S. (2015). Analysis of the cyanobacterial hydrogen photoproduction process via model identification and process simulation. Chemical Engineering Science, 128, 130–146. http://doi.org/10.1016/j.ces.2015.01.059
9. Zhang, D., **Dechatiwongse, P.,** & Hellgardt, K. (2015). Modelling light transmission, cyanobacterial growth kinetics and fluid dynamics in a laboratory scale multiphase photo-bioreactor for biological hydrogen production. Algal Research, 8, 99–107. http://doi.org/10.1016/j.algal.2015.01.006

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

| ชื่อรางวัล | แหล่งที่มอบ | ปี พ.ศ. |
| --- | --- | --- |
| ได้รับเกียรติให้เป็น 1 ใน WU Stars บุคลากรที่มีความโดดเด่นของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2562 |
| รางวัลวิทยานิพนธ์ดีเด่น | สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ |
| เป็น 1 ใน 4 ผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมการประชุม  Hope Meeting ครั้งที่ 11 ณ ประเทศญี่ปุ่น | Japan Society for the Promotion of Science และ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ |
| ได้รับพระราชทานโอกาสจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้เป็น 1 ใน 5 ผู้แทนประเทศไทยเข้าร่วมการประชุม Global Young Scientist Summit ครั้งที่ 5 ณ สาธารณรัฐสิงคโปร์ | สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ | 2560 |
| งานวิจัยในระดับปริญญาเอกได้รับคัดเลือกเป็น 1 ใน 5 งานวิจัยตัวอย่างของ Energy Future Labs, Imperial College London ในหัวข้อ Sustainable Power | Energy Future Labs, Imperial College London | 2558 |
| รางวัลชนะเลิศอันดับ 1 สำหรับความเป็นเลิศในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี | Anglo-Thai Society | 2557 |
| รางวัลชนะเลิศอันดับ 1 สำหรับความเป็นเลิศในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | สามัคคีสมาคม ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| Postgraduate Travel Award | City & Guild College Association | 2556 |
| Imperial College Trust |
| เป็น 1 ใน 6 ผู้ช่วยสอนดีเด่น (Best Teaching Assistant) จากการคัดเลือกของนักศึกษามหาวิทยาลัย Imperial College London | Imperial College Student Union |
| Imperial College Union Colours Award *สำหรับการอุทิศตนเพื่อ* Imperial College Student Union | Imperial College Student Union | 2555, 2556 |
| Student Conference Scholarship | 2nd Asia-Oceania Algae Innovation Summit | 2555 |
| A J Elliot Bursary *สำหรับการอุทิศตนเพื่อ* สมาคมศิษย์เก่านักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย Imperial College London ในตำแหน่ง Executive Officer (Alumni Relation) | City & Guild College Association |
| Imperial College Undergraduate Research Opportunities Programme Bursary | City & Guild College Association |
| British Petroleum Prize in Chemical Engineering | British Petroleum | 2553 |
| *รางวัลพระราชทานเข็มทองเรียนดีสำหรับผลการศึกษาที่ยอดเยี่ยมตลอด* 3 *ปีของการศึกษาในระดับมัธยมปลายที่โรงเรียนจิตรลดา* | โรงเรียนจิตรลดา | 2549 |
| ทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี โท เอก ที่ประเทศสหราชอาณาจักร | กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สราวุธ จันทเขต**

**(Assistant Professor Dr. Srawouth Chandhaket)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672314  075-672304-5  csarawou@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | System Engineering  Yamaguchi University | 2548 |
| วศ.ม. | Electronic Engineering  Virginia Polytechnic Institute and State University | 2541 |
| วศ.บ. | Electronic Engineering  Kobe University | 2538 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2561-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2547 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การออกแบบวงจรแปลงกระแสไฟฟ้าแบบต่างๆ การเขียนโปรแกรมควบคุมระบบผ่านไมโครคอนโทรลเลอร์ การออกแบบวงจรกำจัดองค์ประกอบฮาร์โมนิคส์ในระบบไฟฟ้าขนาดใหญ่

**4. ประสบการณ์การสอน**

🗹 มี ❒ ไม่มี

|  |  |
| --- | --- |
| สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน | **ปี พ.ศ.** |
| รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) |  |
| - วิศวกรรมไฟฟ้าพื้นฐาน | 2556-ปัจจุบัน |
| - เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1 | 2555-ปัจจุบัน |
| - สัญญาณและระบบเบื้องต้น | 2555-2557 |
| - ระบบผลิตและส่งกระแสไฟฟ้า | 2557-ปัจจุบัน |
| - ระบบควบคุม 1 | 2554// 2557 |
| - ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด | 2556-ปัจจุบัน |
| - ปฏิบัติการวิศวกรรมการวัดคุมทางไฟฟ้า | 2556-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)**

**5.1 บทความวิจัย**

1. **S. Chandhaket**, K. Ogura, and M. Nakaoka, "Smooth Filtering DC Link Type Soft-Switching Two-Stage Power Conditioner," in Proc. 11th IEEE International Conference on Power Electronics and Drive Systems (IEEE PEDS 2015), Sydney, Australia, pp.841-846, June 2015.
2. **S. Chandhaket**, S. Korkua, K. Thinsurat, and K. Pornbandit, "Design of Automatic Phase-controlled Converter based on Temperature for Microwave Drying System,"in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6, September 2016.
3. **S. Chandhaket**, S. Korkua, K. Thinsurat, and K. Maneenopparat, " Development and Evaluation of Multi-stage Phasecontrolled Converter for Magnetron Driver," in Proc. Paper presented at the 2016 2nd IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA), Universiti Teknologi PETRONAS, Malaysia. pp. 1-6,September 2016.
4. ศิราพร ศักดิ์พรหม หิรัญ รอดนวล **สราวุธ จันทเขต** สุรัสวดี กุลบุญ ก่อเกื้อ เจริญเกียรติ โพธิ์ชัยยะ และ จักรวัฒน์ บุตรบุญชู , “ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะบนพื้นฐาน IoT สำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการใช้ Raspberry Pi", รายงานสือบเนื่องจากการประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 11, อุบลราชธานี, ประเทศไทย,หน้า 166-169 ,5-7 มิถุนายน 2019

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อจลวิชญ์ ฉันทวีโรจน์**

**(Assistant Professor Dr. Ajalawit Chantaveerod)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672330  075-672304  cajalawi@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2552 |
| วศ.ม. | สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2547 |
| วศ.บ. | สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2545 |

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

|  |  |
| --- | --- |
| ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน | ปี พ.ศ. |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2558-ปัจจุบัน |
| หัวหน้าสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2558-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2553-ปัจจุบัน |
| ผู้ช่วยวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 2547-2552 |
| ผู้ช่วยวิจัย ห้องปฏิบัติการวิจัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า  คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2545-2547 |
| วิศวกรไฟฟ้า  บริษัท แปซิฟิกแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด | 2545 |

3**. งานที่สนใจ**

1) Computational Electromagnetics

2) Image Processing Techniques for Flood Disaster Monitoring

3) Cognitive Radio

**4. ประสบการณ์การสอน**

**🗷** มี ❒ ไม่มี

|  |  |
| --- | --- |
| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) |  |
| * ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 1 | 2554-2558 |
| * ทฤษฎีวงจรไฟฟ้า 2 | 2557-2558 |
| * สนามแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับวิศวกรรม 1 | 2553-2559 |
| * เครือข่ายสื่อสารและสายส่ง | 2554-2556 |
| * วิศวกรรมไมโครเวฟ | 2554-2556 |
| * วิศวกรรมสายอากาศ | 2554-2556 |
| * ปฏิบัติการวงจรและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า | 2558-2559 |
| * ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม | 2557-2559 |
| * ปฏิบัติการระบบควบคุมและการวัด | 2554-2555//2559 |
| * ปฏิบัติการโทรคมนาคม | 2554-2555 |
| * คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า | 2554-2555 |
| * การสื่อสารข้อมูล | 2556 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)**

**5.1 บทความวิจัย**

1. T. Limpiti, **A. Chantaveerod**, and W. Petchakit, “Design of a Magneto-Electric Dipole Antenna for FM Radio Broadcasting Base Station Antenna Implementation,” *Progress In Electromagnetics Research M*, vol. 60, pp. 75-84, 2017.
2. **A. Chantaveerod**, T. Limpiti, and A. Seagar, "A comparative review of contour and raster based methods for the prediction of surface water flow from DEM data", KMUTNB: International Journal of Applied Science and Technology (IJAST), 8(4), pp. 221-232, Nov 2015.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

1. T. Limpiti, **A. Chantaveerod**, and P. Leekul, “A High-Gain Double Reflectors Microstrip-Fed Slot Antenna fow WLAN and WiMAX Applications,” in Proc. International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2017), Phuket, Thailand, pp.1-2, 2017.
2. T. Limpiti and **A. Chantaveerod**, “Design of a Log-Periodic Dipole Antenna (LPDA) for 0.8-2.5 GHz Band Applications,” in *Proc. Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunication and Information Technology Conference (ECTI-CON 2016)*, Chiang Mai, Thailand, pp.1-4, 2016.

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร. อาชว์ พรหมรักษา**

**(Assistant Professor Dr. Archw Promraksa)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672304  075-672399  archw.pr@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| ปร.ด | วิศวกรรมเคมี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2552 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมเคมี, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2550 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ |  |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2556 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Heat and mass transfer principles and their operations

2) Process modeling and control

3) Crystallization and membrane separation

4) Supercritical CO2 extraction and modeling

5) Surface modification and simulation by using the Surface Evolver

6) Biogas production modeling and control, Model-based predictive control, and optimization.

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

|  |  |
| --- | --- |
| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิศวกรรมเคมีและกระบวนการ   * Heat Transfer (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน |
| * Process Equipment Design and Operation (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน |
| * Chemical Engineering Kinetics and reactor design (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน |
| * Process Dynamics and Control (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน |
| * Safety in Chemical Engineer (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน |
| * Momentum Transfer (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2557 |
| * Mass Transfer (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน |
| * Environmental System Modeling (ระดับปริญญาโท-เอก) | พ.ศ. 2557 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. U. Thubsuang, S. Chotirut, A. Thongnok, **A. Promraksa**, M. Nisoa, N. Manmuanpom, S. Wongkasemjit, and T. Chaisuwan (2020). Facile preparation of polybenzoxazine-based carbon microspheres with nitrogen functionalities: Effects of mixed solvents on pore structure and super capacitive performance. Frontiers of Chemical Science and Engineering. 1-15.
2. K. Phayungphan, L. Noynoo, C. Siripatana, N, Rakmak, and **A. Promraksa** (2020). Matching Gompertz and Logistic models to Monod single substrate model. 18th International Conference on Sustainable Energy Technologies (Proceedings). 2: 443-453
3. **A. Promraksa**, S. On-wong, P. Nichawanich, and C. Siripatana (2019). Modified kinetic model of biodiesel production from crude palm oil with agitation to increase mixing performance. Journal of Engineering and Applied Sciences. 14(6 SI): 9202-9208
4. **A. Promraksa** and C. Siripatana (2019). Lactic acid recovery process by Ion-exchange resin: modeling. Lecture Notes in Applied Mathematics and Applied Science in Engineering. 1: 1-10
5. C. Siripatana, H. Thongpan, and **A. Promraksa** (2017). A generalized volumetric dispersion model for a class of two-phase separation/reaction: finite-difference solutions. Journal of Physics: Conference Series. 820: 012015
6. **A. Promraksa**, C. Flood, P. Schneider, and A. Flood (2016). Dextran separation from synthetic raw sugar solutions by ultrafiltration, and analysis of membrane fouling mechanisms. Suranaree Journal of Science and Technology. 23(4): 389-400

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. **A. Promraksa**, C. Siripatana, L. Noynoo, and N, Rakmak (2019). Anaerobic Digestion of Synthetic Wastewater (Acetate) in UASB reactor: Modelling of Microbial Capacity and Stability. The International Conference on Sustainable Energy and Green Technology. Bangkok, Thailand.
2. **A. Promraksa**, N, Rakmak, and C. Siripatana (2019). Modeling of tocopherol recovery from palm oil by supercritical CO2 extraction: Application of volumetric dispersion model. The 1st Thailand Biorefinery Conference. Suranaree University of Technology, Thailand.
3. **A. Promraksa**, Y. J. Yang, W. Y. Chiu, and L. J. Chen (2017). Contact angle hysteresis of a liquid drop deposited on regular square pillar-like hydrophilic surface. The 7th Asian Conference on Colloid and Interface Science, Kuala Lumper, Malaysia.
4. **A. Promraksa**, L. Janamphansang, R. Namkan, U. Thabsuang, and L. J. Chen (2016). Stability of Cassie drop affected by shape of micro-pillars structure. Proceeding of the 8th Walailak Research National Conference. Walailak University, Thailand.

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร. ธัญวัฒน์ ลิมปิติ**

**(Assistant Professor Dr. Thunyawat Limpiti)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672312  075-672399  thunyawat.li@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วศ.ด. | วิศวกรรมไฟฟ้า, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2556 |
| วศ.ม. | วิศวกรรมโทรคมนาคม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2551 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมโทรคมนาคม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | 2548 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2560-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2556-2560 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Antennas Design

2) RF and Microwave Circuits Design

3) Microwave Sensor for Industry Design

4) Dielectric Properties Determination Techniques

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| EEE60-222 Electrical Instrumentations and Measurments | 2562-ปัจจุบัน |
| EEE60-354 Antenna Engineering | 2562 |
| EEE60-213 Signals and Systems | 2562 |
| EEE60-351 Communication Networks and Transmission Lines I | 2562 |
| EEE60-351 Communication Networks and Transmission Lines II | 2562 |
| EEE-334 Microwave Engineering | 2562 |
| EEE-432 Antenna Engineering | 2561 |
| EEE-323 Instrumentations System Design | 2558-ปัจจุบัน |
| EEE-243 Engineering Electronics II | 2557-ปัจจุบัน |
| EEE-241 Engineering Electronics I | 2557-ปัจจุบัน |
| EEE-205 Electrical Measurement and Instrumentations | 2556-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. M. Krairiksh, C. Kittiyanpunya, **T. Limpiti**, T. Tantisopharak, P. Leekul, P. Yoiyod, B. Luadang, A. Sakonkanapong, and C. Phongcharoenpanich, "Measurement of Radiated Field from Transmitting Antennas Located in Various Environments," *IEEE Trans. Antennas Propagat.*, vol. 67, no. 4, pp. 2056-2062, Apr. 2019.
2. ประพัน ลี้กุล และ **ธัญวัฒน์ ลิมปิติ**, "การพัฒนาสายอากาศโมโนโพลย่านความถี่ C ร่วมกับการเรียนรู้ของโครงข่ายประสาทเทียมเพื่อประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบน้ำยางปนเปื้อน," วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, ปีที่ 7, ฉบับที่ 2, หน้า 24-33, 2562.
3. **T. Limpiti**, A. Chantaveerod, and W. Petchakit, “Design of a Magneto-Electric Dipole Antenna for FM Radio Broadcasting Base Station Antenna Implementation,” *Progress In Electromagnetics Research M*, vol. 60, pp. 75-84, 2017.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. **T. Limpiti**, A. Chantaveerod, and P. Leekul, “A High-Gain Double Reflectors Microstrip-Fed Slot Antenna fow WLAN and WiMAX Applications,” in *Proc.* *International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2017)*, Phuket, Thailand, pp.1-2, 2017.
2. **T. Limpiti** and A. Chantaveerod, “Design of a Log-Periodic Dipole Antenna (LPDA) for 0.8-2.5 GHz Band Applications,” in *Proc. Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunication and Information Technology Conference (ECTI-CON 2016)*, Chiang Mai, Thailand, pp.1-4, 2016.

**ผลงานของอาจารย์**

**ผู้ช่วยศาสตรจารย์ ดร. อนุรักษ์ ถุงทอง**

**(Assistant Professor Dr. Anurak Thungtong)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075673577  075672399  Anurak.th@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D. | Systems and Control Engineering/  Case Western Reserve University | 2556 |
| M.Eng. | Systems and Control Engineering/  Case Western Reserve University | 2551 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2547 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้อำนวยการอุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 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.** |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี | วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และระบบอัจฉริยะ | 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/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการที่เป็น Proceeding** (โดยเรียงจากปีล่าสุด)

##### **Anurak Thungtong**, “A Matlab Software Tool for Semi-Automatic Detection of R Peak in Noisy Electrocardiogram Signal,” 2018 International Conference on Engineering, Applied Sciences, and Technology (ICEAST), 2018, p.1-4

##### **Anurak Thungtong**, Mark S Scher, Kenneth A. Loparo, " Neurodevelopment in newborns as quantified by synchronization in the Electroencephalogram," in 2016 IEEE Conference on Computational Intelligence in Bioinformatics and Computational Biology (CIBCB), 2016, p. 1-6.

##### **Anurak Thungtong**, “A robust algorithm for R peak detection based on optimal Discrete Wavelet Transform,” 2017 14th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (JCSSE), 2017, p.1-6

##### **A. Thungtong** and K. Suwannarat, “Turn Crisis into Opportunity to Change the Freshmen Welcoming Activities of School of Engineering and Resources, Walailak University,” in The 4th International and National Convention on Engineering Education

**ผลงานของอาจารย์**

**อาจารย์ ดร.กัมปนาท สุขมาก**

**(Dr. Gampanart Sukmak)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672328  075-672399  gampanart.su@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| ปร.ด. | วิศวกรรมโยธา/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2558 |
| วศ.บ | วิศวกรรมโยธา/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | 2554 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2559-ปัจจุบัน |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Reinforced Soil Structures

2) Grond Improvement

3) Composite cement

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| ปฏิบัติการการสำรวจ | 2559- ปัจจุบัน |
| ปฐพีกลศาสตร์ | 2559- ปัจจุบัน |
| ปฏิบัติการทดสอบวัสดุและโครงสร้าง | 2559- ปัจจุบัน |
| โครงสร้างทางปฐพี | 2559- ปัจจุบัน |
| วัสดุในงานวิศวกรรมโยธา | 2559- ปัจจุบัน |
| เทคโนโลยีคอนกรีต | 2557-ปัจจุบัน |
| กลศาสตร์วิศวกรรม | 2559- ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1) **Sukmak, G.**, Sukmak, P., Horpibulsuk, S., Yaowarat, T., Kunchariyakun, K., Patarapaiboolchai, O., & Arulrajah, A. (2020). Physical and mechanical properties of natural rubber modified cement paste. Construction and Building Materials, 244, 1-10, 118319.

2) **Sukmak, G.**, Sukmak, P., Joongklang, A., Udomchai, A., Horpibulsuk, S., Arulrajah, A., & Yeanyong, C. (2020). Predicting Pullout Resistance of Bearing Reinforcement Embedded in Cohesive-Frictional Soils. Journal of Materials in Civil Engineering, 32(3), 1-9, 04019379

3) Sukmak, P., Kunchariyakun, K., **Sukmak, G.**, Horpibulsuk, S., Kassawat, S., & Arulrajah, A. (2019). Strength and Microstructure of Palm Oil Fuel Ash–Fly Ash–Soft Soil Geopolymer Masonry Units. Journal of Materials in Civil Engineering, 31(8), 1-13, 04019164.

4) Sukmak, P., **Sukmak, G.**, Horpibulsuk, S., Setkit, M., Kassawat, S., & Arulrajah, A. (2019). Palm oil fuel ash-soft soil geopolymer for subgrade applications: strength and microstructural evaluation. Road Materials and Pavement Design, 20(1), 110-131

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| ทุน โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก คปก. รุ่นที่ 14 | 2554-2559 |
| เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง สาขาวิศวกรรมโยธา ประจำปี 2554  มหาวิทยาเทคโนโลยีสุรนารี | 2554 |

**ผลงานของอาจารย์**

**ดร. เรจีย์ แก้วส่อง**

**(Dr. Raejee Kaewsong)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672490  075-672399  raejee.ka@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| PhD. | Geotechnical Engineering/ Hong Kong University of Science and Technology, HONG KONG | 2560 |
| M.Sc. | Geotechnical Engineering/ Queen’s University, CANADA | 2552 |
| B.Eng. | Civil Engineering/ Khon Kaen University, THAILAND | 2547 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| อาจารย์ประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี  มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2560-ปัจจุบัน |
| กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | 2552-2557 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1. Unsatruated soil mechanics
2. Theoretical and experimental soil mechanics

**4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| CEN-902 Seminar 2 (ระดับปริญญาโท และ เอก) | 2561-ปัจจุบัน |
| CVE-495 Civil Engineering Project II (ระดับปริญญาตรี) | 2561-ปัจจุบัน |
| CVE-494 Civil Engineering Project I (ระดับปริญญาตรี) | 2561-ปัจจุบัน |
| CVE-322 Soil Mechanics (ระดับปริญญาตรี) | 2561-ปัจจุบัน |
| CVE-211 Mechanics of Material (ระดับปริญญาตรี) | 2560-ปัจจุบัน |
| CVE-111 Engineering Mechanics (ระดับปริญญาตรี) | 2560-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1. **Kaewsong, R.**, Zhou, C. and Ng, C. W. W. (2019). Modelling effects of recent suction history on small-strain stiffness of unsaturated soil. Canadian Geotechnical Journal 56, No. 4, 600-610.
2. Ng, C. W. W., **Kaewsong, R.**, Zhou, C. and Alonso, E. (2017). Small strain shear moduli of unsaturated natural and compacted loess. Géotechnique 67, No. 7, 646-651.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)**

1. Cheng, C., **Kaewsong, R.**, Zhou, C. & Ng, C. W. W. (2017). A double cell triaxial apparatus for testing unsaturated soil under heating and cooling. Advance in Laboratory Testing and Modelling of Soils and Shales (ATMSS), Villars-sur-Ollon, Switzerland, January 18-20, pp 191-198, ISBN 978-3-319-52773-4.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| Hong Kong Postgraduate Studentship (PGS) | 2557-2560 |
| Royal Thai Government Scholarship (RTG) | 2550-2552 |

**ผลงานของอาจารย์**

**มนเทียร เสร็จกิจ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672335  075-672399  smonthia@wu.ac.th |

**1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Ph.D | Civil Engineering (Structures) / University of Michigan, USA | 2555 |
| M.Eng | Structural Engineering / Asian Institute of Technology, Thailand | 2541 |
| วศ.บ. | วิศวกรรมโยธา / มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจองเกล้าธนบุรี | 2539 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| รองคณบดี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี | 2562-ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2543-ปัจจุบัน |
| หัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร | 2556-2562 |
| รักษาการผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2559 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) Reinforced Concrete Structures

2) Concrete Technology

3) Earthquake-Resistant Design of Reinforced Concrete Structures

**4. ประสบการณ์การสอน**

**🗷 มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| รายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) |  |
| * กลศาสตร์วิศวกรรม | 2547-2549 |
| * กลศาสตร์วัสดุ | 2549-2561 |
| * การวิเคราะห์โครงสร้าง | 2543-2563 |
| * การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก | 2556-2563 |
| * การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก | 2555 |
| * การออกแบบคอนกรีตอัดแรง | 2555-2563 |
| * การสำรวจ | 2543-2558 |
| * การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมโยธา | 2556-2558 |
| * เทคโนโลยีคอนกรีต | 2558 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

**5.1 บทความวิจัย**

##### **Setkit, M.**, & Imjai, T. (2019). Strengthening Performance of Damaged Concrete Beams in Service Conditions Using Post-Tensioned Metal Strapping Technique. Journal of King Mongkut’s University of Technology North Bangkok, 29(4), 577-584.

##### Sukmak, P., Sukmak, G., Horpibulsuk, S., **Setkit, M.**, Kassawat, S., & Arulrajah, A. (2019). Palm oil fuel ash-soft soil geopolymer for subgrade applications: strength and microstructural evaluation. Road Materials and Pavement Design, 20(1), 110-131.

##### G.J. Parra-Montesinos; J. K. Wight; C. Kopczynski; R.D. Lequesne; **M. Setkit**; A. Conforti; J. Ferzli. (2017) “Earthquake-resistant fibre-reinforced concrete coupling beams without diagonal bars,” ACI Special Publication, Vol. 310, pp. 461-470.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

1. Imjai, T., **Setkit, M.**, Khumthong, N., Keeratithanikkul, K., Garcia, R. (2019). Experimental investigation on RC beams strengthened with bottom or side NSM FRP bars, RILEM International Conference on Sustainable Materials, Systems and Structures (SMSS2019) Durability, Monitoring and Repair of Structures, Croatia, 717-723.

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| Fulbright Scholarship Recipient under University Staff Development Program | 2550-2554 |
| เกียรตินิยมอันดับสอง สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี | 2539 |

**ภาคผนวก ค**

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2563 สำหรับหลักสูตรในระบบทวิภาค