

สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 1 เม.ย. 2566



รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาเอก
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาประวัติศาสตร์และนวัตกรรม
หลักสูตรนานาชาติ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
(มคอ. 2)

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

บทนำ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เริ่มเปิดรับนักศึกษาครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2545 มีจุดประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตและพัฒนางานวิจัยด้านวัสดุต่างๆ ให้ครบทั้งด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยเน้นที่ พลาสติก ยางพารา ไม้ และวัสดุนาโน มุ่งเน้นงานวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และเพื่อยกระดับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์สู่ระดับสากล ซึ่งจะต้องเน้นผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ ต่อมาในปี พ.ศ. 2549 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้มีการปรับหน่วยนับรายวิชาจากหน่วยกิตแบบไตรภาค เป็นหน่วยวิชา จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรครั้งแรกขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2549 และได้มีการปรับปรุงครั้งที่สองในปี พ.ศ. 2555 เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2558 สาขาวิชาเองมี “หน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมไม้” ซึ่งได้ยกระดับมาเป็น “ศูนย์ความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมไม้” ในปี พ.ศ. 2560 ทางหลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรอีกครั้งหนึ่ง ตามกรอบของ สกอ. คือทุกๆ 5 ปี โดยมีการปรับจากหน่วยวิชาไปเป็นหน่วยกิต มีการเพิ่มวิชาสัมมนาเป็นวิชาบังคับ และปรับชื่อหลักสูตรเป็น “วัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ” เนื่องจากในแผนการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 หรือ Thailand 4.0 มีการกำหนดด้านวัสดุศาสตร์ไว้ จึงได้ปรับชื่อหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับ Thailand 4.0

ในด้านการจัดกระบวนการเรียนการสอน หลักสูตรได้มีความร่วมมือกับนักวิจัยในมหาวิทยาลัยอื่นๆ หน่วยวิจัยภาครัฐ เช่น สวทช. อุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เช่น สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ประเทศแคนาดา สหราชอาณาจักร เป็นต้น เพื่อดำเนินการวิจัยร่วมกันระหว่างอาจารย์และนักวิจัยทั้งสององค์กร สำหรับในด้านการพัฒนาภาษาอังกฤษ นักศึกษาต้องเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ และเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ

จุดเด่นของหลักสูตรฯ ได้ผลิตงานวิจัยที่มีทั้งการค้นหาค้นคว้าความรู้ใหม่ เช่น การพัฒนาระบบเพื่อติดตามการเกิดความเค้นในไม้แบบต่อเนื่อง กลศาสตร์และแผ่นไม้แซนวิชน้ำหนักเบาจากไม้ปาล์มน้ำมัน คาร์บอนรูพรุนสำหรับกักเก็บพลังงานไฟฟ้า และการพัฒนางานวิจัยเพื่อประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรม เช่น งานวิจัยเกี่ยวกับการอบไม้ การอัดน้ำยา ปืนยางสำหรับช่วยฝึก เป็นต้น ซึ่งสิ่งที่หลักสูตรได้ดำเนินการสามารถลดต้นทุนให้ภาคอุตสาหกรรมและภาครัฐได้มาก นอกจากนี้ยังมีผลงานด้านพอลิเมอร์ ยาง และไม้ที่สามารถนำไปยื่นจดสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร เช่น การปรับปรุงความคงทนของไม้ยางพาราโดยการต้มในน้ำภายใต้ความดัน ชุดวัดความเค้นในไม้แบบต่อเนื่อง ยางไร้กลิ่นไร้สี และ พอลิเมอร์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น รวมทั้งมีลิขสิทธิ์โปรแกรมด้านการอบไม้ การออกแบบการเลื่อยไม้ การอัดน้ำยาในไม้ และงานบริการทดสอบไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบให้กับทั้งภาครัฐและเอกชน

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งปัจจุบัน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ทำเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยคือ การสร้างหลักสูตรสหวิทยาการและเป็นหลักสูตรนานาชาติ โดยเป้าหมายของการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันมีความต้องการผู้ที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ควบคู่กับความรู้ทางด้านวัสดุศาสตร์อย่างลุ่มลึก และเป้าหมายที่สำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรอีกประการหนึ่งคือ เพื่อพัฒนาศักยภาพในการสร้างองค์ความรู้เพื่อพัฒนาเป็นเทคโนโลยีใหม่หรือนวัตกรรมได้อย่างทันท่วงทีตามบริบทของการแข่งขันทางเศรษฐกิจซึ่งปรับเปลี่ยนรูปแบบอย่างรวดเร็ว ทางหลักสูตรจึงได้ควบรวมกับอีก 2 หลักสูตรจากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์คือ หลักสูตร

ปรัชญาดุष्ฎิบัณฑิต สาขาเคมี และ สาขาฟิสิกส์ ซึ่งแต่ละหลักสูตรมีความโดดเด่นที่ต่างกันคือ สาขาเคมีมีความโดดเด่นด้านการสังเคราะห์วัสดุแม่เหล็ก วัสดุเชิงฟังก์ชันเพื่อการประยุกต์ใช้ด้านการแพทย์ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน โดยมีศูนย์ความเป็นเลิศด้านวัสดุเชิงฟังก์ชันและนาโนเทคโนโลยีเป็นฐานสนับสนุนด้านห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือที่ทันสมัยและมุ่งเน้นการวิจัยที่เป็น Fronteir research โดยมีความร่วมมือกับต่างประเทศอย่างเข้มแข็ง ส่วนหลักสูตรฟิสิกส์นั้นมุ่งเน้นด้านการนำองค์ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรม โดยมีศูนย์ความเป็นเลิศด้านพลาสมาและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นฐานในด้านการสร้างนวัตกรรม ดังนั้นเมื่อควรวรวมทั้ง 3 หลักสูตรซึ่งมีอาจารย์ที่มีคุณภาพและศักยภาพในการผลิตบัณฑิตและผลงานวิชาการที่มีคุณภาพสูง จึงได้มีการเปลี่ยนชื่อหลักสูตรเป็น “หลักสูตรปรัชญาดุष्ฎิบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม” เพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรคือ ศึกษาความสัมพันธ์ของโครงสร้างและพฤติกรรมของวัสดุเชิงฟังก์ชันในแง่ฟิสิกส์และเคมีตั้งแต่ระดับโมเลกุลเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการสร้างเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง และมีการเสริมองค์ความรู้ทางด้านความเป็นผู้ประกอบการให้กับผู้เรียนให้มีทักษะในการต่อยอดธุรกิจจากนวัตกรรมที่คิดค้นขึ้นอีกด้วย จึงนับได้ว่าเป็นหลักสูตรที่สร้างบุคลากรสายพันธุ์ใหม่ให้มีขีดความสามารถสูงรอบด้าน ซึ่งสอดคล้องกับสภาวะการณ์ของโลกปัจจุบันที่ต้องการทรัพยากรมนุษย์ที่มีสมรรถนะสูงขึ้นเพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว นอกจากนั้นหลักสูตรปรับปรุงใหม่นี้ยังเปิดโอกาสให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้ข้ามสาขาทั้งในระดับผู้เรียน และอาจารย์ประจำหลักสูตร จากการเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตลอดจนจกนำเสนอความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในทุกๆภาคการศึกษา นอกจากนั้นยังเกิดความคล่องตัวในการใช้ครุภัณฑ์วิจัยเฉพาะด้านอีกด้วย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	6
1. ชื่อหลักสูตร	6
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	6
3. วิชาเอก (ถ้ามี)	6
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	6
5. รูปแบบของหลักสูตร	6
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	8
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	8
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	8
9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	9
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	9
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผน หลักสูตร.....	9
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจ ของสถาบัน.....	10
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาอื่นของ มหาวิทยาลัย.....	11
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	13
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	13
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	16
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	18
1. ระบบการจัดการศึกษา	18
2. การดำเนินการหลักสูตร	18
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	22
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	31
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย (ถ้ามี)	31

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	36
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	36
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	36
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา.....	40
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	45
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	45
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	45
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร	45
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	47
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	47
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	47
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	48
1. การกำกับมาตรฐาน	48
2. บัณฑิต	48
3. นักศึกษา	48
4. อาจารย์	49
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	50
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	51
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	52
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	54
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	54
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	54
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร	54
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	54
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบหลักสูตร พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2562	55
ภาคผนวก ข ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษา ชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560	59
ภาคผนวก ค คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	83
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร	85
ภาคผนวก จ ตัวอย่างของรายวิชาในหลักสูตรอื่นที่นักศึกษาสามารถทำการลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต เพื่อเสริมความรู้การทำวิจัยและวิทยานิพนธ์.....	146

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม
หลักสูตรนานาชาติ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา บัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร: 25500231112443
ชื่อหลักสูตรภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม
 (หลักสูตรนานาชาติ)
ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Materials Science and Innovation
 (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วัสดุศาสตร์และนวัตกรรม)
 ชื่อย่อ ปร.ด. (วัสดุศาสตร์และนวัตกรรม)
 ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Materials Science and Innovation)
 ชื่อย่อ Ph.D. (Materials Science and Innovation)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

- 4.1. สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1) ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิตระบบไตรภาค
- 4.2. สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 1.2) ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิตระบบไตรภาค

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก

ระยะเวลาการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ข)

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ทั้งนี้เกณฑ์การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หมวด 3 และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรฯ อาจกำหนดเกณฑ์เพิ่มเติม

นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยสามารถยื่นขอเทียบโอนเข้าเรียนในหลักสูตรได้ โดยให้เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรของสถาบันฯ โดยเฉพาะ
- เป็นหลักสูตรที่ได้รับความร่วมมือสนับสนุนจากสถาบันอื่น
- ⇒ ชื่อสถาบัน.....
- ⇒ รูปแบบของความร่วมมือสนับสนุน.....
- เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
- ⇒ ชื่อสถาบัน.....ประเทศ.....
- ⇒ รูปแบบของการร่วม
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ อื่น เป็นผู้ให้ปริญญา
- ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาอาจได้รับปริญญาจากสองสถาบัน (หรือมากกว่า 2 สถาบัน)

5.5 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ

เพื่อสร้างความเข้มแข็งงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาและเป็นกลไกให้นักศึกษาในหลักสูตรได้มีโอกาสได้พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมในสภาวะแวดล้อมแบบผสมผสานวัฒนธรรมและสหวิทยาการ ทางหลักสูตรจึงได้มีความร่วมมือด้านการทำวิจัยกับมหาวิทยาลัยชั้นนำในต่างประเทศ โดยได้เชิญอาจารย์และนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยร่วมเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและ/หรือเป็น Host ให้แก่นักศึกษาไปทำวิจัยระยะสั้นในต่างประเทศ หรือร่วมจัดสัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่นักศึกษาในหลักสูตร ดังนี้

ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ	มหาวิทยาลัย
1) Prof. Tony James	University of Bath, UK
2) Prof. Steven Bull	University of Bath, UK
3) Prof. Stephen M. Goldup	University of Southampton, UK
4) Prof. Shane Telfer	University of Massey, New Zealand
5) Prof. Sally Brooker	University of Otago, New Zealand
6) Mr. Steve Riley	Wood drying Group, SCION, New Zealand
7) Assoc. Prof. Dr. Jack Clegg	The University of Queensland, Australia
8) Dr. David Turner	Monash University, Australia
9) Prof. John McMurtrie	Queensland University of Technology, Australia

ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ	มหาวิทยาลัย
10) Asst. Prof. Susana Campuzano Ruiz	Universidad Complutense de Madrid, Spain
11) Prof. Dr. Frank Lam	University of British Columbia, Canada
12) Prof. Mohamed Sijaj	Université du Québec à Montréal, Canada
13) Dr. Guillaume Chastanet	Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux CNRS – University of Bordeaux, France
14) Prof. Dr.-Ing. Dr. Marius C. Barbu	Salzburg University of Applied Sciences, Campus Kuchl, Austria
15) Prof. Dr. Gianluca Tondi	Salzburg University of Applied Sciences, Campus Kuchl, Austria
16) Prof. Dr. Jörg B. Ressel	Institute of Wood Science, University of Hamburg, Germany
17) Dr. Zoltan Pasztory	University of Sopron, Hungary
18) Prof. Jaejun Yu	Seoul National University, South Korea
19) Prof. Eun Ha Choi	Kwangwoon University, South Korea
20) Assoc. Prof. Dr. Rajdeep Singh Rawat	Nanyang Technological University, Singapore

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- 2) กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2562
- 3) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ในการประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2562
- 4) คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ในการประชุมพิเศษ ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2562
- 5) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ต่อสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2562
- 6) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2562

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2564

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักวิจัยหลังปริญญาเอก (Postdoctoral fellow)
- 2) นักวัสดุศาสตร์ (Materials Scientist)

- 3) นักวิทยาศาสตร์ (Scientist)
- 4) นักวิชาการหรือนักวิจัย (Academic Scholar or Researcher)
- 5) ผู้ประกอบการ (Entrepreneur)
- 6) ที่ปรึกษาทางวิชาการ/ที่ปรึกษาทางการวิจัย ในสถาบันหรือหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน (Consultant for government institute or private sector)
- 7) ผู้จัดการงานวิเคราะห์ข้อมูลซับซ้อน (Complexed Data analysis manager)

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี),(สาขาวิชา), สถาบัน,ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1. รองศาสตราจารย์	Mr. David James Harding	Ph.D. (Inorganic Chemistry), University of Bristol, 2543 B.Sc. (Chemistry), University of Edinburgh, 2540	ภาคผนวก ง
2. รองศาสตราจารย์	นางพิมพ์ภา ฮาร์ดิง	Ph.D. (Inorganic Chemistry), University of Bristol, 2544 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	ภาคผนวก ง
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุจิตรา ภูระหงษ์	ปร.ด. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555 วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549	ภาคผนวก ง

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช ที่มีการจัดการเรียนการสอนร่วมกันจากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์และสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ประเทศไทยยังคงประสบภาวะแวดล้อมและบริบทของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น กระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ความท้าทายของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เป็นต้น นอกจากนี้สภาพการณ์ด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย คือ ปัญหาผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity, TFP) ยังคงอยู่ในระดับต่ำทำให้ขาดพลังงานในการขับเคลื่อนการขยายตัวทางเศรษฐกิจให้หลุดพ้นจากการเป็นประเทศรายได้ปานกลาง และอันดับความสามารถในการแข่งขันเริ่มลดลง เนื่องจากต่างประเทศมีพลังการขับเคลื่อนมากกว่าประเทศไทย ดังนั้นประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพในทุกๆ ด้านเพื่อยกระดับและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจในตลาดโลก โดยปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เกิดการขยายตัวจำเป็นต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ซึ่งประเทศไทยยังมีจำนวนไม่เพียงพอต่อการส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรมในระดับก้าวหน้า ดังนั้นประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งผลิตและพัฒนาบัณฑิตวิทยาศาสตร์และนักวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพและศักยภาพสูงขึ้น เน้นการประยุกต์ความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การ

ปฏิบัติและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้อย่างแท้จริง และการศึกษาวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันกับนานาชาติ ประจักษ์ต่างๆ เหล่านี้ส่งผลให้แนวทางในการพัฒนาประเทศไทยตามทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยังคงน้อมนำและประยุกต์ใช้หลัก “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม และได้กำหนดยุทธศาสตร์ต่างๆ เพื่อมุ่งสู่การเปลี่ยนผ่านประเทศไทยจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคง และยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข และนำไปสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ระยะยาวของประเทศคือ “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

การพัฒนาหลักสูตรสหวิทยาการในครั้งนี้จำเป็นต้องกำหนดวัตถุประสงค์และโครงสร้างของหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ดังกล่าวโดยเฉพาะแนวทางในการผลิตบุคลากรทางวิทยาศาสตร์ที่เน้นด้านวิศวกรรมศาสตร์และนวัตกรรมเพื่อตอบสนองการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยตามแนวทางการสร้างเศรษฐกิจสร้างสรรค์ ที่เป็นแนวคิดในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจบนพื้นฐานของการใช้องค์ความรู้ (Knowledge) การศึกษา (Education) การสร้างสรรค์งาน (Creativity) และการใช้ทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual property) ที่เชื่อมโยงกับพื้นฐานทางวัฒนธรรม (Culture) การสั่งสมความรู้ของสังคม (Wisdom) และเทคโนโลยี/นวัตกรรมสมัยใหม่ (Technology and Innovation)

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม โดยโครงสร้างประชากรเปลี่ยนแปลงเข้าสู่การเป็นสังคมสูงวัย แต่ยังคงมีปัญหาทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของประชากรทุกช่วงวัย สังคมไทยยังมีแนวโน้มเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม เนื่องมาจากการเข้ามาของแรงงานต่างชาติที่ก่อให้เกิดการนำเอาวัฒนธรรมต้นทางผสมผสานกับวัฒนธรรมท้องถิ่น นอกจากนี้สังคมไทยยังต้องเผชิญกับความเคลื่อนไหวของกระแสวัฒนธรรมโลก ที่เกิดจากความก้าวหน้าในการติดต่อสื่อสารและการขยายตัวของเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ ซึ่งบริบทของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ส่งผลให้มีทั้งโอกาสและความเสี่ยงต่อวิถีชีวิต ทศนคติ ความเชื่อในสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ตลอดจนกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น สถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรมจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ต้องนำไปพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรโดยเฉพาะการเน้นด้านการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันดีงามให้กับศิษย์บัณฑิตของหลักสูตร และการเตรียมความพร้อมด้านการเรียนรู้สิ่งใหม่และการปรับตัวเพื่อการอยู่ร่วมกันของคนในสังคม สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาวะแวดล้อมแบบผสมผสานวัฒนธรรมและสหวิทยาการ ตลอดจนการยกระดับทักษะฝีมือแรงงาน และทักษะด้านภาษา เพื่อเตรียมความพร้อมของแรงงานไทยเข้าสู่ตลาดแรงงานในภูมิภาคอาเซียน

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

แนวทางในการพัฒนาหลักสูตร จำเป็นต้องพิจารณาปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบุคลากรรุ่นใหม่ให้มีศักยภาพอันเป็นสากล สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ มีคุณภาพสามารถสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อเป็นฐานแห่งการผลิตเพื่อการพึ่งพาตนเอง มีความรู้ในเชิงประยุกต์ที่สามารถสั่งสมเป็นทักษะความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านขั้นสูง เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนและความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมที่มีการใช้ประโยชน์จากองค์

ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม มีคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ รวมทั้งการพิจารณาทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว 20 ปี ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (พ.ศ. 2561-2580) ข้อที่ 3 การสร้างและพัฒนาคุณภาพบัณฑิต เพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติ และมีความสอดคล้องกับอัตลักษณ์บัณฑิตของมหาวิทยาลัยด้าน “มีความรู้คู่การปฏิบัติอุตสาหกรรม”

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรที่มีศักยภาพทางการสอนและการวิจัยทางสาขาวิชาเคมี ฟิสิกส์ และวิศวกรรมวัสดุ ซึ่งเมื่อผนวกบุคลากรทั้งสามสาขานี้เข้าด้วยกันจึงทำให้เกิดหลักสูตรสหวิทยาการที่มีความเข้มข้น โดยมุ่งเน้นงานวิจัยระดับแนวหน้า (Frontier research) ด้านวัสดุแม่เหล็ก วัสดุเชิงฟังก์ชันเพื่อประยุกต์ด้านการแพทย์ การเกษตร พลังงานทางเลือกและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังมีการสร้างนวัตกรรม (Innovation) ที่ส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าทรัพยากรท้องถิ่น เช่น วัสดุคอมโพสิตไม้ยางพารา และเทคโนโลยีการอบแห้ง เป็นต้น โดยมุ่งเน้นการสร้างบุคลากรทางด้านวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม ให้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อย่างถ่องแท้ มีศักยภาพในการประยุกต์ความรู้สู่การปฏิบัติ มีความสามารถในการสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับสากล และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ควบคู่ไปกับการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันดีงาม เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

แนวทางในการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม มีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ กล่าวคือ มุ่งเน้นผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ระดับแนวหน้าสากลเพื่อนำมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ให้มีความเป็นเลิศเฉพาะทางสู่สากล และสามารถประยุกต์องค์ความรู้ใช้ในการผลิตผลงานนวัตกรรมให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นและประเทศไทย เพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ ให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่กล่าวว่า “เป็นองค์กรธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่น เป็นเลิศสู่สากล”

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาอื่นของมหาวิทยาลัย

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/หลักสูตรอื่น

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรอื่นเพื่อเสริมความรู้ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยตัวอย่างของรายวิชาในหลักสูตรอื่นที่นักศึกษาสามารถทำการลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต เพื่อเสริมความรู้การทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ (ภาคผนวก จ)

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ในกรณีที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เห็นว่านักศึกษาควรต้องลงทะเบียนรายวิชาในหลักสูตรอื่น เพื่อเสริมความรู้ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต ให้ดำเนินการดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาประสานงานกับอาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาดังกล่าว เพื่อแจ้งถึงความจำเป็นของนักศึกษาที่ต้องการลงทะเบียนเรียนเป็นผู้เรียนร่วม โดยไม่นับหน่วยกิต (ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร S/U) แต่ให้มีการประเมินผลร่วมกับนักศึกษาอื่นในรายวิชานั้น ๆ โดยจะต้องผ่านในระดับคะแนนอย่างต่ำ B จึงจะถือว่าผ่านรายวิชาดังกล่าว (ได้รับระดับคะแนนตัวอักษร S)

นักศึกษาทำการลงทะเบียนในระบบแบบไม่นับหน่วยกิต และร่วมเรียนพร้อมทำกิจกรรมเพื่อประเมินผลร่วมกับนักศึกษาอื่น ๆ ในรายวิชาดังกล่าวตลอดภาคการศึกษา

เมื่อสิ้นภาคการศึกษาอาจารย์ผู้สอน นำส่งผลการศึกษามายังหลักสูตรฯ เพื่อรับทราบและพิจารณาผลการเรียนของนักศึกษา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

งานวิจัยในลักษณะที่เป็นสหวิทยาการมีความจำเป็นอย่างสูงสำหรับการศึกษาด้านวัสดุศาสตร์ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในการสร้างเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง โดยได้มุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ รวมไปถึงเรื่องของการเลือกใช้วัสดุหรือสารตั้งต้น กระบวนการผลิตและสังเคราะห์ และสมรรถนะของการใช้วัสดุ อีกทั้งรวมถึงการวิเคราะห์ ทดสอบวัสดุ ตลอดจนการประยุกต์ใช้วัสดุในเชิงของการพัฒนานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่ต่อยอดเพื่อเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ซึ่งจะมีการนำไปใช้งานจริงในระดับอุตสาหกรรม ดังนั้นแนวทางการจัดการหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จะเป็นส่วนที่เน้นการศึกษาวิจัยเฉพาะด้าน เพื่อพัฒนาบัณฑิตให้เป็นนักวิทยาศาสตร์และนักวัสดุศาสตร์ที่มีทั้งพื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์บนรากฐานขององค์ความรู้ด้านเคมีและฟิสิกส์ และสามารถทางารวิจัยเชิงลึกเพื่อค้นหาองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเองอย่างมีระบบ มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน สังเคราะห์องค์ความรู้และวางแผนได้อย่างเป็นระบบ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างผลงานวิจัยที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติ และนวัตกรรมระดับสูง เป็นผู้ที่มีคุณธรรม และมีจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม และใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างดีเยี่ยม

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาวัสดุชนิดใหม่เป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและสำคัญมากและท้าทายมากอันดับต้น ๆ สำหรับศตวรรษที่ 21 เนื่องจากวัสดุชนิดใหม่เป็นกุญแจสำคัญในการสร้างเศรษฐกิจในอนาคต ดังนั้นวัสดุศาสตร์จึงเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของการจัดการทรัพยากร อาจารย์ประจำหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมเชื่อว่า การสร้างองค์ความรู้ทางวัสดุศาสตร์ที่ลึกซึ้งและทันสมัยเป็นสากล ต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางวัสดุศาสตร์ในวงกว้าง และมีศักยภาพในการทำวิจัยขั้นสูงระดับสากล ตลอดจนมีการประสานความร่วมมือกันในระดับนานาชาติ องค์ความรู้ที่เกิดขึ้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของคนและเศรษฐกิจของชาติและนานาชาติได้อย่างต่อเนื่อง

1.3 จุดเด่นของหลักสูตร

1) เป็นหลักสูตรแบบสหวิทยาการที่มุ่งเน้น ศึกษาโครงสร้างและพฤติกรรมของวัสดุเชิงลึกทั้งในแง่ฟิสิกส์และเคมีตั้งแต่ระดับโมเลกุลเพื่อให้มีฐานความรู้ที่เหนียวแน่น เพื่อการพัฒนาทางวิศวกรรมเป็นนวัตกรรมใหม่ๆที่มีมูลค่าสูง และมีการเสริมองค์ความรู้ทางด้านความเป็นผู้ประกอบการให้กับผู้เรียน ให้มีทักษะในการต่อยอดธุรกิจจากนวัตกรรมที่คิดค้นขึ้นอีกด้วย

2) เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ข้ามสาขาทั้งในระดับผู้เรียน และอาจารย์ประจำหลักสูตร จากการเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตลอดจนจากนำเสนอความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ในทุกๆภาคการศึกษา นอกจากนั้นยังเกิดความคล่องตัวในการใช้ครุภัณฑ์วิจัยเฉพาะด้านอีกด้วย

- 3) เป็นหลักสูตรที่ผู้เรียนและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีโอกาสได้สร้างความร่วมมือกับต่างประเทศ เนื่องจากทางหลักสูตรมีศักยภาพในการสร้างเครือข่ายวิจัยในระดับนานาชาติ
- 4) เป็นหลักสูตรนานาชาติที่มีการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ มุ่งเน้นการทำวิจัยวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียวตามโมเดลยุโรป (European Model) โดยใช้เวลาในการศึกษา 3 ปี สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และ 4 ปี สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
- 5) เป็นหลักสูตรที่มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือวิจัยที่ทันสมัย โดยเฉพาะเครื่องมือวิจัยที่มาจากหลายหลายสาขาเพื่อพัฒนางานวิจัยที่มีความเฉพาะและโดดเด่นทางด้านวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมได้
- 6) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และมีศักยภาพสูงในด้านวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมเพื่อตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ของชาติ และอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศไทย
- 7) เป็นหลักสูตรที่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านหลากหลายสาขา
- 8) เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในหลากหลายสาขา ทั้งในสถาบันหรือหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- 9) เป็นหลักสูตรที่สอดคล้องกับพัฒนาประเทศไทยและสอดคล้องกับต้องการของประเทศจึงเป็นหลักสูตรที่สามารถผลิตบัณฑิตผ่านการขอรับทุนเพื่อผลิตบัณฑิตจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนได้

1.4 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.4.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตผู้เชี่ยวชาญบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถสร้างผลงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่ลึกซึ้งทางวัสดุศาสตร์หรือพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่ใช้ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์เป็นฐาน และมีความเป็นสากล
- 2) เพื่อผลิตผู้เชี่ยวชาญบัณฑิตที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการอย่างมีเหตุและผล แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถสื่อสารไปยังผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ได้เองตลอดชีวิต
- 3) เพื่อสนองเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการสร้างคณาจารย์สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม ที่มีศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์และมีความเสียสละต่อสังคม
- 4) เพื่อสร้างองค์ความรู้ที่สามารถพัฒนาไปสู่เทคโนโลยีใหม่หรือนวัตกรรมที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ อันจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอย่างยั่งยืน

1.4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy)					Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		U	Ap	An	E	C	S	At
Creative and Critical Thinker								
PLO1	Demonstrate broad and coherent knowledge of pertinent areas of materials science related to their field of interest.	✓	✓					
PLO2	Exhibit an in-depth understanding of the underlying principles and applications of the various instrumentation, techniques and/or software critical to their research projects.		✓	✓	✓	✓	✓	
PLO3	Properly collect, analyse, assess, and evaluate the data gathered in their experiments to make logical, reasonable, and valid scientific arguments.		✓	✓	✓	✓	✓	
Effective Communicator								
PLO4	Effectively communicate the fundamental aspects of their field of interest as well as their research ideas and experimental results, both in oral and written form.						✓	
Reflective Life-long Learner								
PLO5	Work efficiently in a highly dynamic, multi-cultural and interdisciplinary environment.						✓	✓
PLO6	Acquire sufficient skills and competencies needed to embark on a professional career.						✓	✓
Service-driven Citizen								
PLO7	Always conduct themselves ethically and responsibly in the pursuit of their scientific and professional objective.							✓

หมายเหตุ Understanding (U), Applying (Ap), Analyzing (An), Evaluating (E), Creating (C)

1.4.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)						
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7
1) เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะและความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถสร้างผลงานวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ที่ลึกซึ้งทางวิทยาศาสตร์หรือพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่ใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เป็นฐาน และมีความเป็นสากล	✓	✓	✓				
2) เพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการอย่างมีเหตุและผล แก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถสื่อสารไปยังผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ได้เองตลอดชีวิต			✓	✓	✓	✓	
3) เพื่อสนองเจตนารมณ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการสร้างคณาจารย์บัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม ที่มีศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณทางวิชาการและมีความรับผิดชอบต่อวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์และมีความเสียสละต่อสังคม					✓	✓	✓
4) เพื่อส่งเสริม สนับสนุนการศึกษา ค้นคว้าวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ อันจะนำไปสู่การพึ่งพาตนเองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอย่างยั่งยืน	✓	✓				✓	

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1) มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	1) รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปีในด้านความพึงพอใจและภาวะการดำเนินงานของบัณฑิต 2) เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งภาครัฐและเอกชนมามีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร 3) พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากลที่ทันสมัย	1) ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้ออกงานทำหรือการประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี 2) ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นเป็นไปตามเกณฑ์ 3) ระดับความพึงพอใจของนายจ้างผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต
2) 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)
3) พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาทางวิจัย และการนำเสนองานวิจัย	1) สนับสนุนและส่งเสริมการนำเสนอและตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยทางวิชาการของนักศึกษาและคณาจารย์ 2) สนับสนุนให้อาจารย์สมัครทุนสนับสนุนการศึกษาจากหน่วยงานภายในและภายนอก เช่น ทุนโครงการปริญญาเอก	1) จำนวนผลงานการวิจัยของนักศึกษาและคณาจารย์ที่นำเสนอในการประชุมวิชาการ 2) จำนวนทุนวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา 3) จำนวนนักศึกษาที่ได้รับ

แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>กาญจนานิกเชก (จาก สกว.) ทุน พสวท. ทุนเรียนตีวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เพื่อเป็นทุนการศึกษาให้แก่นักศึกษาที่ทำวิจัยวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของอาจารย์</p> <p>3) สนับสนุนให้มีการขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอก</p> <p>4) สร้างความร่วมมือและเครือข่ายทางด้านการวิจัยระหว่างห้องปฏิบัติการวิจัยต่างๆ ในสาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม กับมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงหน่วยงานภาคเอกชน</p> <p>5) จัดให้มีการเรียนการสอนรายวิชา การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 และ 2 โดยอาจารย์เจ้าของภาษาที่มีความเชี่ยวชาญในการเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับสากล</p>	<p>ทุนการศึกษา</p> <p>4) จำนวนนักศึกษา/อาจารย์ที่ไปร่วมทำวิจัยกับมหาวิทยาลัยต่างๆ รวมถึงหน่วยงานภาคเอกชน</p> <p>5) จำนวนผลงานวิจัยตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>6) รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) รายวิชาการเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 และ 2</p> <p>7) รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) รายวิชาการเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 และ 2</p>
4) พัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการและการสร้างนวัตกรรมจากฐานความรู้ด้านวัสดุศาสตร์	<p>1) จัดให้มีการเรียนการสอนรายวิชา รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ โดยอาจารย์ผู้สอนคือ ผู้ประกอบการธุรกิจ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนานวัตกรรมจากฐานความรู้ด้านการวิจัยทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ</p> <p>2) การสนับสนุนให้นักศึกษาในหลักสูตรเข้าร่วมกิจกรรมของอุทยานวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทักษะผู้ประกอบการ</p>	<p>1) รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ</p> <p>2) รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) รายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ</p> <p>3) จำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมของอุทยานวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างทักษะผู้ประกอบการในแต่ละปีการศึกษา</p>
5) พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาในหลักสูตร	<p>1) มีการจัดสิ่งแวดล้อมด้านการเรียนการสอนโดยมีการกำหนดภาษาที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างนักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตรเป็นภาษาอังกฤษ</p> <p>2) มีการกำหนดสัดส่วนนักศึกษาต่างชาติในหลักสูตรอย่างน้อย 20% เพื่อให้เกิดวัฒนธรรมการใช้ภาษาอังกฤษในหมู่นักศึกษา</p>	<p>1) กำหนดแบบฟอร์มที่ใช้ในการติดต่อประสานงานและเอกสารคำขอต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด</p> <p>2) นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เมื่อสิ้นภาคการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ</p> <p>3) จำนวนนักศึกษาต่างชาติที่รับเข้าหลักสูตรอย่างน้อย 2 ต่อปีการศึกษา จากจำนวนนักศึกษาที่รับตามแผนจำนวน 5 คนต่อปี</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

หน่วยกิต หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 4 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 3 ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System)

การกำหนดหน่วยกิต สำหรับแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(2) รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(3) การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(4) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(5) วิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 มิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 ตุลาคม – มกราคม

ภาคการศึกษาที่ 3 กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทหรือเทียบเท่า) ที่มีผลการเรียนดีมาก เป็นคนไทยหรือชาวต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยเกณฑ์การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หรือตามที่แหล่งทุนภายนอกได้กำหนด หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ

2.2.2 แผนการศึกษาแบบ 1.2 (สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีหรือเทียบเท่า) ที่มีผลการเรียนดีมาก เป็นคนไทยหรือชาวต่างชาติที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือสาขาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยเกณฑ์การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามประกาศข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 หรือตามที่แหล่งทุนภายนอกได้กำหนด หรือมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ

2.2.3 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาด้านรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เรื่อง เกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศสำหรับผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก พ.ศ. 2560 ข้อ 18.1.4.6 และประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์เรื่อง เกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศสำหรับผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560 ทั้งนี้สำหรับผู้ที่ได้รับทุนการศึกษาจากแหล่งทุนภายนอกและมีผลการสอบภาษาอังกฤษแรกเข้าระหว่าง 450-499 คะแนน หรือเทียบเท่าจะได้รับการอนุมัติให้เป็นนักศึกษาสามัญนับตั้งแต่เข้าศึกษา และให้นำผลคะแนนการสอบภาษาอังกฤษผ่านโดยได้คะแนน TOEFL ไม่น้อยกว่า 500 คะแนนหรือเทียบเท่ามาแสดงก่อนทำการยื่นขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์เพื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมอาจจะยังมีบางส่วนที่บกพร่อง
- 2) ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารโดยเฉพาะด้านการเขียนที่อาจจะยังต้องพัฒนาเพื่อให้สำเร็จการศึกษาได้ตาม European model
- 3) ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการเรียนและการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) ทักษะในการทำงานวิจัยและการนำเสนอผลงานทางวิชาการ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

1) หากคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมหรือคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรฯ พิจารณาเห็นว่า นักศึกษามีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอต่อการเรียนในหลักสูตรฯ สามารถมอบหมายให้นักศึกษาเข้าเรียนในรายวิชาที่เห็นสมควรให้เรียนเพิ่มเติมหรือศึกษาด้วยตนเองโดยใช้ Interactive exercises

2) จัดสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอนให้เป็นระดับสากล โดยมีการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารระหว่างอาจารย์และนักศึกษา รับนักศึกษาต่างชาติเพื่อให้เกิดวัฒนธรรมการใช้ภาษาอังกฤษระหว่างนักศึกษาด้วยกัน และจัดกิจกรรมสัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการประจำภาคการศึกษาเพื่อกระตุ้นการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษา มีการบังคับเรียนรายวิชา Scientific Writing I และ Scientific Writing II แบบไม่นับหน่วยกิตเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนของนักศึกษา โดยมีผู้สอนเป็นอาจารย์ชาวต่างชาติและเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร

- 3) มอบหมายให้นักศึกษาแรกเข้า เข้าร่วมกิจกรรมการอบรมการสืบค้นข้อมูลซึ่งจัดโดยศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
- 4) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้นำเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ให้คณาจารย์ในสาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมรับทราบในทุกภาคการศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

แผนการรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต แบบ 1.1

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	3	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 2	-	3	3	3	3
ชั้นปีที่ 3	-	-	3	3	3
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	1	1
รวมจำนวนนักศึกษา	3	6	9	10	10
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา	-	-	2	3	3

แผนการรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีบัณฑิต แบบ 1.2

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2562	2563	2564	2565	2566
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	2	2	2
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	1	1
รวมจำนวนนักศึกษา	2	4	6	7	7
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา	-	-	1	2	2

2.6 งบประมาณตามแผน

(1) งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายการรับ	ประมาณรายรับในปีงบประมาณ (บาท)				
	2562	2563	2564	2565	2566
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (270,000 บาท/คน/ปี - สำหรับนักศึกษาไทย)*	810,000	1,620,000	2,430,000	2,430,000	2,430,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (345,000 บาท/คน/ปี - สำหรับนักศึกษาต่างชาติ)*	690,000	1,380,000	2,070,000	2,070,000	2,070,000
รวมรายรับ**	1,500,000	3,000,000	4,500,000	4,500,000	4,500,000

*ค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าธรรมเนียมอื่นๆให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

**ค่าธรรมเนียมการศึกษาคำนวณจากฐานนักศึกษาไทย จำนวน 3 คนต่อปี และนักศึกษาต่างชาติ 2 คนต่อปี

(2) งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2562	2563	2564	2565	2566
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าตอบแทนวิทยากรและอาจารย์ พิเศษ	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
2. ค่าใช้จ่ายการสอบโครงร่าง วิทยานิพนธ์และสอบป้องกัน วิทยานิพนธ์	100,000	100,000	250,000	250,000	250,000
3. ทุนการศึกษา					
3.1 ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,230,000	1,230,000	1,230,000	1,230,000	1,230,000
4. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ					
รวม (ก)	1,430,000	1,430,000	1,530,000	1,530,000	1,530,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ข)	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวม (ก) + (ข)	1,930,000	1,930,000	2,030,000	2,030,000	2,030,000
จำนวนนักศึกษา	5	10	15	17	17
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	386,000	193,000	135,333	119,412	119,412

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน

แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560 โดยนักศึกษาบัณฑิตศึกษาหลักสูตรอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยสามารถยื่นขอเทียบโอนเข้าเรียนในหลักสูตรได้ รวมถึงการลงทะเบียนข้ามสถาบัน โดยให้เป็นดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1	ไม่น้อยกว่า	60	หน่วยกิต
แบบ 1.2	ไม่น้อยกว่า	90	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. แบบ 1.1	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	60	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาบังคับ			หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน		6*	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสัมมนา		3*	หน่วยกิต
2) หมวดวิทยานิพนธ์		60	หน่วยกิต
* ไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S			
ข. แบบ 1.2	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	90	หน่วยกิต
1) หมวดวิชาบังคับ			หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน		6*	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสัมมนา		4*	หน่วยกิต
2) หมวดวิทยานิพนธ์		90	หน่วยกิต
* ไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S			

3.1.3 รายวิชา

ก. แบบ 1.1

1) หมวดวิชาบังคับ

1.1) กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน*

6* หน่วยกิต

รายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S เพื่อเป็นพื้นฐานในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์และผลงานวิจัยสำหรับการตีพิมพ์ จำนวน 4 หน่วย

และรายวิชาเพื่อเสริมองค์ความรู้ด้านความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างนวัตกรรมจากฐานองค์ความรู้จากงานวิจัย จำนวน 2 หน่วยกิต

MSI62-600	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 Scientific Writing I	2(1-3-3)
MSI62-601	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2	2(1-3-3)

MSI62-602	Scientific Writing II นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ Innovation of Materials Technology	2(1-3-3)
-----------	--	----------

1.2) กลุ่มวิชาสัมมนา***3* หน่วยกิต**

ได้แก่ รายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติจนมีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรม เขียนรายงาน การนำเสนอและอภิปราย ตอบข้อซักถามและสรุปประเด็น โดยมีจำนวนหน่วยกิตแยกตามแผนการศึกษา ให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นจำนวน 3 หน่วยกิตแต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S

MSI62-681	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-4-2)
MSI62-682	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-4-2)
MSI62-781	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-4-2)

หมายเหตุ : * ไม่นับหน่วยกิต

2) หมวดวิทยานิพนธ์**60 หน่วยกิต**

MSI62-930	วิทยานิพนธ์ Thesis	60 หน่วยกิต
-----------	-----------------------	-------------

ข. แบบ 1.2**1) หมวดวิชาบังคับ****1.1) กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน*****6* หน่วยกิต**

รายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S เพื่อเป็นพื้นฐานในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์และผลงานวิจัยสำหรับการตีพิมพ์ จำนวน 4 หน่วยกิต

และรายวิชาเพื่อเสริมองค์ความรู้ด้านความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างนวัตกรรมจากฐานองค์ความรู้จากงานวิจัย จำนวน 2 หน่วยกิต

MSI62-600	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 Scientific Writing I	2(1-3-3)
MSI62-601	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2 Scientific Writing II	2(1-3-3)
MSI62-602	นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ Innovation of Materials Technology	2(1-3-3)

1.2) กลุ่มวิชาสัมมนา***4* หน่วยกิต**

ได้แก่ รายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติจนมี

ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรม เขียนรายงาน การนำเสนอและอภิปราย ตอบข้อซักถามและสรุปประเด็น โดยมีจำนวนหน่วยกิตแยกตามแผนการศึกษา ให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นจำนวน 4 หน่วยกิตแต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S

MSI62-681	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-4-2)
MSI62-682	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-4-2)
MSI62-781	สัมมนา 3 Seminar III	1(0-4-2)
MSI62-782	สัมมนา 4 Seminar IV	1(0-4-2)

หมายเหตุ : * ไม่นับหน่วยกิต

2) หมวดวิทยานิพนธ์		90 หน่วยกิต
MSI62-931	วิทยานิพนธ์ Thesis	90 หน่วยกิต

ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต ประกอบด้วย ตัวอักษรสามตัว ต่อท้ายด้วยตัวเลขปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหลักสูตรและตัวเลขสามตัว ในรูปแบบ MSI62-XXX

ชุดแรก : ประกอบด้วยตัวอักษรสามตัวและตัวเลขสองตัว ดังนี้

MSI	หมายถึง	Materials Science and Innovation
62	หมายถึง	ปี พ.ศ. 2562 ที่ปรับปรุงหลักสูตร

ความหมายของเลขรหัสวิชา

หลักที่ 1	คือ	ชั้นปี
6	หมายถึง	ชั้นปีที่ 1
7	หมายถึง	ชั้นปีที่ 2
8	หมายถึง	ชั้นปีที่ 3
9	หมายถึง	รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis)
หลักที่ 2	คือ	ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา
0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานด้านการเขียน
8	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา
9	หมายถึง	-

หลักที่ 3 คือ ลำดับรายวิชาในกลุ่ม

ความหมายของจำนวนหน่วยกิต

เช่น 4(4-0-8) มีความหมายดังต่อไปนี้

เลขตัวที่ 1 (4) หมายถึง จำนวนหน่วยกิต

เลขตัวที่ 2 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 3 (0) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 4 (8) หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.1.4 แผนการศึกษา

ก. แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	10 หน่วยกิต	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	MSI62-681	สัมมนา 1*	1(0-4-2)	MSI62-682	สัมมนา 2*	1(0-4-2)			
	MSI62-602	นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ*	2(1-3-3)	MSI62-600	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1*	2(1-3-3)			
	รวม 6 หน่วยกิต			รวม 10 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		
2	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	MSI62-781	สัมมนา 3*	1(0-4-2)				MSI62-601	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2*	2(1-3-3)
	รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		
3	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต	MSI62-930	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต
	รวม 4 หน่วยกิต			รวม 4 หน่วยกิต			รวม 4 หน่วยกิต		

* ไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S

ข. แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	10 หน่วยกิต
	MSI62-681	สัมมนา 1*	1(0-4-2)	MSI62-682	สัมมนา 2*	1(0-4-2)			
	MSI62-602	นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ*	2(1-3-3)	MSI62-600	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1*	2(1-3-3)			
	รวม 6 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต			รวม 10 หน่วยกิต		
2	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	10 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	10 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	10 หน่วยกิต
	MSI62-781	สัมมนา 3*		MSI62-782	สัมมนา 4*	1(0-4-2)	MSI62-601	การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2*	2(1-3-3)
	รวม 10 หน่วยกิต			รวม 10 หน่วยกิต			รวม 10 หน่วยกิต		
3	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
	รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		
4	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต	MSI62-931	วิทยานิพนธ์	4 หน่วยกิต
	รวม 4 หน่วยกิต			รวม 4 หน่วยกิต			รวม 4 หน่วยกิต		

* ไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลการเรียนในระดับ S

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาบังคับ

1.1) กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน

MSI62-600 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1

2(1-3-3)

Scientific Writing I

บทนำเกี่ยวกับการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย การค้นและเลือกเอกสารอ้างอิง

ที่เหมาะสม การเขียนใจความสำคัญ การจดย่อ การพัฒนาโครงร่าง การสร้างประโยคของตนเองและสรุปความ การเขียนที่มาของระเบียบวิธีวิจัย การแก้ไขการเขียน การตรวจสอบเอกสาร

Introduction to writing research proposals; finding and selecting suitable references, key points and note-making, developing an outline, paraphrasing and summarizing, writing a justification, describing methodology, re-writing and proof-reading.

MSI62-601 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2 2(1-3-3)
Scientific Writing II

บทนำเกี่ยวกับการเขียนรายงานและบทความทางวิชาการ การเขียนโครงร่าง หัวข้อ บทคัดย่อ บทนำ วิธีการทดลอง ผลและวิเคราะห์ผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง การวิเคราะห์และวิพากษ์ ในเชิงเหตุและผล ความสอดคล้องของเนื้อหา และการเปรียบเทียบต่างๆ ในการเขียน

Introduction to writing scientific papers/reports; outline writing, title, abstract, introduction, methodology, results and discussion and conclusion sections, discussion and argument, cause and effect, cohesion, comparison elements of writing.

MSI62-602 นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ 2(1-2-3)
Innovation of Materials Technology

บทนำเกี่ยวกับกระบวนการพื้นฐานของการสร้างสรรค์และบทบาทในการส่งเสริมการเติบโต และความก้าวหน้าของงานนวัตกรรม ผู้เรียนจะได้เรียนรู้วิธีการจัดการวัสดุที่มีอยู่ รวมไปถึงวิธีการพัฒนาวัสดุใหม่และปรับปรุงวัสดุเดิมให้ดียิ่งขึ้น ด้วยการเข้าถึงอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการจำแนกลักษณะวัสดุขั้นสูง ผู้เรียนจะได้มีโอกาสพบกับนักวิชาการที่เกี่ยวข้องในด้านนวัตกรรมวัสดุและผู้ประกอบการรวมถึงพันธมิตรที่ไม่ใช่ นักวิชาการ (อุตสาหกรรม RTOs ผู้ประกอบการ) ที่จะให้การสนับสนุนผู้เรียนผ่านวิธีการวิจัยในบริบทของการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุ และทรัพย์สินทางปัญญา

Introduces the fundamental process of innovating and its role in promoting growth and prosperity. Students will learn how to manipulate existing materials and how to develop new and improved ones, with access to equipment and tools for advanced materials characterization. Students will have the opportunity to meet with relevant academic contacts in materials innovation and entrepreneurship as well as non-academic partners (industries, RTOs, entrepreneurs) who will support them through research methods in the context of materials technology development, market applications, industry structure, and intellectual property.

1.2) กลุ่มวิชาสัมมนา

MSI62-681 สัมมนา 1 1(0-4-2)
Seminar I

ศึกษาและค้นคว้าเนื้อหาเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมและความเป็นผู้ประกอบการ โดยให้นำเสนอ อภิปราย ตอบข้อซักถาม สรุปประเด็น และเขียนรายงาน

Participation and presentation of seminar related to creating innovation and

entrepreneurship.

MSI62-682 สัมนา 2 1(0-4-2)

Seminar II

ศึกษาและค้นคว้าเนื้อหาที่น่าสนใจจากวรรณกรรม โดยให้นำเสนอ อภิปราย ตอบข้อซักถาม
สรุปประเด็น และเขียนรายงาน

Participation and presentation of seminar related to materials science and
innovation research.

MSI62-781 สัมนา 3 1(0-4-2)

Seminar III

คำอธิบายรายวิชาเช่นเดียวกับรายวิชา MSI62-682 สัมนา 2 แต่มีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับ
รายวิชาสัมมนาอื่นๆ

The same description as MSI62-682 Seminar II but the topics of the seminar
must be different from those presented in other seminar courses.

MSI62-782 สัมนา 4 1(0-4-2)

Seminar IV

คำอธิบายรายวิชาเช่นเดียวกับรายวิชา MSI62-682 สัมนา 2 แต่มีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับ
รายวิชาสัมมนาอื่นๆ

The same description as MSI62-682 Seminar II but the topics of the seminar
must be different from those presented in other seminar courses.

2) หมวดวิทยานิพนธ์

MSI62-930 วิทยานิพนธ์ 60 หน่วยกิต

Thesis

รายวิชานี้ให้นักศึกษาดำเนินการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม
ในด้านใดด้านหนึ่งภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นิยามนวัตกรรมในวิทยานิพนธ์นี้
รวมถึงการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์แบบสร้างสรรค์ การพัฒนาเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมเพื่อ
พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ โดยวิทยานิพนธ์จะต้องบ่งบอกถึงองค์ความรู้ใหม่และ
แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการทำวิจัยได้ด้วยตนเองของนักศึกษา และมีการจัดทำรายงานการวิจัยตาม
มาตรฐานสากล และเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ ตามรูปแบบของหลักสูตร แบบ 1.1

This course provides students the opportunity to conduct in the field of
materials science and innovation under the direct supervision of the thesis advisory
committees. Innovation is defined in its broadest sense to include innovative solutions to
scientific problems, development of innovative technologies and products to develop
creative thinking and entrepreneurship. The thesis should be a significant contribution to
knowledge in the discipline concerned and demonstrate the student's capacity to carry out

independent research. Students have to present research reports in English at an international standard under the curriculum type 1.1 format.

MSI62-931 วิทยานิพนธ์

90 หน่วยกิต

Thesis

รายวิชานี้ให้นักศึกษาดำเนินการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรมในด้านใดด้านหนึ่งภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นิยามนวัตกรรมในวิทยานิพนธ์นี้รวมถึงการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์แบบสร้างสรรค์ การพัฒนาเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ที่เป็นนวัตกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการเป็นผู้ประกอบการ โดยวิทยานิพนธ์จะต้องบ่งบอกถึงองค์ความรู้ใหม่และแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการทำวิจัยได้ด้วยตนเองของนักศึกษา และมีการจัดทำรายงานการวิจัยตามมาตรฐานสากล และเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ ตามรูปแบบของหลักสูตร แบบ 1.2

This course provides students the opportunity to conduct in the field of materials science and innovation under the direct supervision of the thesis advisory committees. Innovation is defined in its broadest sense to include innovative solutions to scientific problems, development of innovative technologies and products to develop creative thinking and entrepreneurship. The thesis should be a significant contribution to knowledge in the discipline concerned and demonstrate the student's capacity to carry out independent research. Students have to present research reports in English at an international standard under the curriculum type 1.2 format.

3.2 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิปริญญาตรีและสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
1. รองศาสตราจารย์	นายนิรันดร มาแทน	Ph.D. (Materials Science & Metallurgy), University of Cambridge, UK, 2542 M.Sc. (Physical Methods of Materials Characterisation), University of Warwick, UK, 2537 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	ภาคผนวก ง
2. รองศาสตราจารย์	นางพรรณนิภา เขาวนะ	Ph.D. (Wood Sciences), University of Hamburg, Germany, 2552 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546 วท.บ. (วนผลิตภัณฑ์), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542	ภาคผนวก ง
3. รองศาสตราจารย์	Mr. David James Harding	Ph.D. (Inorganic Chemistry), University of Bristol, 2543 B.Sc. (Chemistry), University of Edinburgh,	ภาคผนวก ง

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), สถาบัน, ปี ที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทาง วิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
		2540	
4. รองศาสตราจารย์	นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	Ph.D. (Condensed Matter Physics), University of Oxford, 2542 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2537	ภาคผนวก ง
5. รองศาสตราจารย์	นายสรศักดิ์ ดำนรวงศ์	Ph.D. (Physics), Brown University, 2547 M.Sc. (Physics), Brown University, 2542 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2539	ภาคผนวก ง
6. รองศาสตราจารย์	นายสุธน ศรีวะโร	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2557 วท.ม. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2550 วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) , มหาวิทยาลัย วลัยลักษณ์, 2546	ภาคผนวก ง
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายอุเทน ทับทรวง	Ph.D. (Polymer Science), Chulalongkorn University, 2557 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2551	ภาคผนวก ง
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุฤกษ์ คงทอง	Ph.D. (Polymer Science and Engineering), Lehigh University, 2545 M.Sc. (Polymer Science and Engineering), Lehigh University, 2542 วท.บ. (เทคโนโลยียาง), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	ภาคผนวก ง
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายประชิด สระโมฬี	ปร.ด. (เทคโนโลยีพอลิเมอร์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557 วท.ม. (ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 วท.บ. (เทคโนโลยียาง), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545	ภาคผนวก ง
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวันชาติ ปรีชาติวงศ์	Ph.D. (Polymer Science), The University of Akron, 2542 M.M.S.E (Materials Science and Engineering, University of Delaware, 2538 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	ภาคผนวก ง
11. รองศาสตราจารย์	นางพิมพกา ฮาร์ดิง	Ph.D. (Inorganic Chemistry), University of Bristol, 2544 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	ภาคผนวก ง
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวอัปสร บุญยั้ง	ปร.ด. (เคมี), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2547	ภาคผนวก ง

ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), สถาบัน, ปี ที่สำเร็จการศึกษา)	ผลงานทาง วิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวภารวี รัตนกิจ	ปร.ด. (เคมี), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549	ภาคผนวก ง
14. รองศาสตราจารย์	นายหมุดต่อเล็บ หนิสอ	Ph.D. (Physics), Nagoya University, 2544 วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2534	ภาคผนวก ง
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุจิตรา ภูระหงษ์	ปร.ด. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2555 วท.ม. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2551 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2549	ภาคผนวก ง
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวชลพิสุทธิ์ ตันตาปกุล	ปร.ด. (เคมีประยุกต์), มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2558 วท.บ. (เคมีประยุกต์), มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, 2552	ภาคผนวก ง
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวสุทัศน ณา พัทลุง	ปร.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2554 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2549 วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2546	ภาคผนวก ง

3.3 ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์พิเศษ

อาจารย์พิเศษ	มหาวิทยาลัย
1) Prof. Tony James	University of Bath, UK
2) Prof. Steven Bull	University of Bath, UK
3) Prof. Stephen M. Goldup	University of Southampton, UK
4) Prof. Shane Telfer	University of Massey, New Zealand
5) Prof. Sally Brooker	University of Otago, New Zealand
6) Mr. Steve Riley	Wood drying Group, SCION, New Zealand
7) Assoc. Prof. Dr. Jack Clegg	The University of Queensland, Australia
8) Dr. David Turner	Monash University, Australia
9) Prof. John McMurtrie	Queensland University of Technology, Australia
10) Asst. Prof. Susana Campuzano Ruiz	Universidad Complutense de Madrid, Spain
11) Prof. Dr. Frank Lam	University of British Columbia, Canada
12) Prof. Mohamed Sijaj	Université du Québec à Montréal, Canada
13) Dr. Guillaume Chastanet	Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux CNRS – University of Bordeaux, France
14) Prof. Dr.-Ing. Dr. Marius C. Barbu	Salzburg University of Applied Sciences, Campus Kuchl, Austria
15) Prof. Dr. Gianluca Tondi	Salzburg University of Applied Sciences, Campus Kuchl, Austria
16) Prof. Dr. Jörg B. Ressel	Institute of Wood Science, University of Hamburg, Germany
17) Dr. Zoltan Pasztory	University of Sopron, Hungary
18) Prof. Jaejun Yu	Seoul National University, South Korea
19) Prof. Eun Ha Choi	Kwangwoon University, South Korea
20) Assoc.Prof.Dr. Rajdeep Singh Rawat	Nanyang Technological University, Singapore

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรือวิจัย (ถ้ามี)

หัวข้อและขอบข่ายงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์จะต้องสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาและความสนใจและเชี่ยวชาญของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์พิเศษผู้เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมจากต่างประเทศ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาวิทยานิพนธ์ ให้ศึกษา ค้นคว้า และวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมตามหลักการ รูปแบบระเบียบวิธีการวิจัยที่ถูกต้อง ภายใต้การดูแลและการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยวิทยานิพนธ์จะต้องบ่งถึงองค์ความรู้ใหม่และแสดงให้เห็นถึงความสามารถของนักศึกษาในการทำวิจัยได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ลึกซึ้งและต่อเนื่อง ซึ่งนักศึกษาต้องยื่นแนวคิดการวิจัยเบื้องต้น (Research Prospectus) ความยาวไม่เกิน 10 หน้าโดยวิทยานิพนธ์มีขอบเขตของงานวิจัยที่สามารถดำเนินการให้สำเร็จภายในระยะเวลาเรียนที่หลักสูตรกำหนด ภายใต้คำแนะนำและควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รวมทั้งสามารถนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ในที่ประชุมวิชาการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ และเขียนรายงานวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1) แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) (ตามองค์ประกอบในข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560) และสอบผ่านเกณฑ์ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม หลักสูตรนานาชาติ พัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

2) สืบค้นข้อมูล จัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ แต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ตามองค์ประกอบในข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560) และสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

3) ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4) เขียนรายงานความก้าวหน้าและนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5) วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานการวิจัย

6) นำเสนอผลงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์แบบโปสเตอร์หรือแบบปากเปล่าในที่ประชุมวิชาการ

7) ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

8) แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (ตามองค์ประกอบตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560) และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยใช้ภาษาอังกฤษ

9) ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (วิทยานิพนธ์) โดยใช้ภาษาอังกฤษ ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

กิจกรรม	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
8.นักศึกษาส่งวิทยานิพนธ์ให้ อ.ที่ปรึกษา ตรวจสอบ																																						
9.นักศึกษาส่งวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการตรวจสอบ ของ อ. ที่ปรึกษาให้คณะกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์																																						
10. นักศึกษาสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ผ่าน (ผลทดสอบเป็น S)																																						
11. นักศึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์																																						
12. นักศึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์ ส่งให้ ศบศ. ตรวจรูปแบบ format																																						
13. นักศึกษาส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ให้ สำนักวิชา																																						
14. กรณีนักศึกษาไม่สามารถสำเร็จการศึกษา ได้ สามารถขยายได้ครั้งละ 3 เดือน จำนวน 2 ครั้ง																																						

5.3 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีศักยภาพในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามที่แสดงไว้ในหมวดที่ 4 ข้อ 2

5.4 ช่วงเวลา

1) แบบ 1.1

- เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1
- ควรผ่านการสอบวัดคุณสมบัติภายในปีการศึกษาที่ 1 หรือภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2 เป็นอย่างช้า
- ควรผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษาหลังจากการสอบวัดคุณสมบัติ

2) แบบ 1.2

- เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1
- ควรผ่านการสอบวัดคุณสมบัติภายในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2
- ควรผ่านการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายในหนึ่งภาคการศึกษาหลังจากการสอบวัดคุณสมบัติ

5.5 จำนวนหน่วยกิต

1) แบบ 1.1

รายวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 60 หน่วยกิต

2) แบบ 1.2

รายวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 90 หน่วยกิต

5.6 การเตรียมการ

(1) กำหนดให้มีระบบในการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการต่างๆ เกี่ยวกับการสอบวัดคุณสมบัติ โครงร่างวิทยานิพนธ์ และวิทยานิพนธ์

(2) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จัดเวลาให้นักศึกษาเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำการทำงานวิจัย

(3) มีการเตรียมความพร้อมก่อนทำวิทยานิพนธ์ เช่น การศึกษางานวิจัยที่เคยมีมาก่อน

(4) มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชา MSI62-600 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 ซึ่งเป็นรายวิชาที่จะช่วยให้นักศึกษาจัดเตรียมโครงร่างวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาที่ 1 ก่อนที่นักศึกษาจะมีการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และพัฒนาทักษะการสื่อสารด้านการเขียนและการใช้ภาษาอังกฤษ

(5) มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชา MSI62-601 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2 ซึ่งเป็นรายวิชาที่จะช่วยให้นักศึกษาสามารถนำผลการศึกษาที่ได้มาเขียนบทความทางวิชาการ ซึ่งจะทำให้นักศึกษามีทักษะด้านการเขียนและทั้งยังบรรลุตามเกณฑ์การจบการศึกษาของหลักสูตร

(6) มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชา MSI62-602 นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ ซึ่งเป็นรายวิชาที่จะช่วยให้นักศึกษาได้เข้าใจถึงกระบวนการและแนวคิดในการนำงานวิจัยมาพัฒนาเพื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ ซึ่งจะทำให้นักศึกษาสามารถออกแบบการทดลองเพื่อนำองค์ความรู้ทางการวิจัยไปต่อยอดนวัตกรรมได้ในรายวิชาวิทยานิพนธ์

5.7 กระบวนการประเมินผล

- (1) การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- (2) การรายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ทั้งในรูปแบบของการเขียนรายงานความก้าวหน้าและการเสนอผลงานแบบปากเปล่าในทุกภาคการศึกษา
- (3) การสอบวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1) เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์และคิดแบบวิฤตติได้ (Creative and Critical Thinker)	<input type="checkbox"/> ส่งเสริมให้นักศึกษาใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ วางแผนโดยการฝึกฝนแก้โจทย์ปัญหาในรายวิชาและงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ <input type="checkbox"/> ฝึกให้นักศึกษาเพิ่มทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ได้แย้งในเชิงหลักการผ่านรายวิชาสัมมนา และการจัด Group meeting ของแต่ละห้องปฏิบัติการวิจัย รวมไปถึงการแสดงความคิดเห็นในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ
2) เป็นผู้ที่มีความสามารถด้านการสื่อสารแบบมีประสิทธิภาพ (Effective Communicator)	<input type="checkbox"/> ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงานวิจัย และการสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ <input type="checkbox"/> ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการนำเสนอผลงาน และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เฉพาะทางด้านวัสดุศาสตร์ เคมี หรือฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย การสืบค้นฐานข้อมูลสำหรับการวิจัย <input type="checkbox"/> เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง เช่น การนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ หรือ Pitching innovation ideas ในโอกาสต่าง ๆ
3) เป็นผู้สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Reflective Life-long Learner)	<input type="checkbox"/> ฝึกนักศึกษาให้มีความสามารถในการจัดการเวลาผ่านแผนการดำเนินการเรียนการสอนที่แน่นอนของหลักสูตร เช่น ภาคการศึกษาที่นักศึกษาควรจะสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การสอบผ่านภาษาอังกฤษ เป็นต้น เพื่อให้ นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามเวลา
4) เป็นสมาชิกในสังคมที่เห็นประโยชน์ส่วนร่วมเป็นหลัก (Service-driven Citizen)	<input type="checkbox"/> มีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ชี้นำให้เห็นถึงเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพ <input type="checkbox"/> สนับสนุนให้นักศึกษาได้มีโอกาสร่วมเป็นผู้จัดกิจกรรมต่าง ๆ ของหลักสูตรเพื่อฝึกทักษะจิตอาสา และการรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนในสังคม

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ตระหนักในคุณค่าเรื่องคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม หลักฐาน ตามหลักการที่มีเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ

3) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ และผู้ตามในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงาน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ทั้งด้านการดำรงชีวิต และการประกอบวิชาชีพ
- 2) ปลูกฝังความมีระเบียบวินัยในตนเอง มีความรับผิดชอบในการเรียนและการทำงานวิจัย
- 3) จัดให้มีการปฏิบัติงานเป็นทีม ฝึกให้ยอมรับฟังและเคารพในความเห็นของผู้อื่น
- 4) สอนแนวทางการคิดและแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการและเหตุผล

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากพฤติกรรมในการปฏิบัติงานเป็นทีม การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานวิจัย ความซื่อสัตย์ในการทำงานวิจัย การไม่คัดลอกงานและการเคารพต่องานวิจัยผู้อื่น

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) แสดงถึงความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในหลักองค์ความรู้ที่เป็นแก่น การประยุกต์ใช้ของเทคนิค เครื่องมือ และ/หรือซอฟต์แวร์ที่สำคัญสำหรับงานวิจัย
- 2) สามารถเก็บ รวบรวม วิเคราะห์ เข้าถึงและประเมินข้อมูลในการทดลอง เพื่อสร้างการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่มีตรรกะ เหตุผล และมีความถูกต้องทางวิชาการ
- 3) มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชา มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติที่เป็นประเด็นปัญหาสำคัญ ที่อาจมีผลกระทบต่อวิชาการและวิชาชีพ
- 4) มีความรู้ ความเข้าใจจากการเรียนรู้ด้วยตนเองและการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างไม่สิ้นสุด

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นหลักการทางทฤษฎีและปฏิบัติการในเชิงลึก และผสมผสานการเรียนการสอนโดยเน้นให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้
- 2) ส่งเสริมให้นักศึกษามีการแสวงหาความรู้อย่างอิสระ และประมวลความรู้ที่ได้จากแหล่งต่างๆ มาสู่รายวิชา
- 3) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ การตัดสินใจ การตอบคำถาม
- 4) มีการทำวิทยานิพนธ์ ที่ส่งเสริมให้นักศึกษาได้พัฒนากระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์อย่างลึกซึ้งในการทำวิจัย

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากผลการเรียนรู้จากการเรียนในรายวิชาต่างๆ โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน และการนำเสนอผลงาน
- 2) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ประจำภาคการศึกษา และการสอบวิทยานิพนธ์
- 3) การนำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมระดับนานาชาติ

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถใช้วิจารณ์งานในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์โดยใช้องค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างถ่องแท้
- 2) มีเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้รับทั้งจากการเรียน การวิจัย และประสบการณ์จริง มาใช้ในการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และทฤษฎีเพื่อวางแผน ออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในขั้นสูงโดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้ใหม่ที่มีอยู่เดิมอย่างมีนัยสำคัญ หรือสร้างนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ใช้การเรียนการสอนที่ฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา โดยบูรณาการองค์ความรู้จากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกัน
- 2) ใช้งานวิจัยเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ พัฒนางานหรือองค์ความรู้ใหม่อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ
- 3) ส่งเสริมการอภิปรายกลุ่ม วิพากษ์วิจารณ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยมีข้อมูลเชิงประจักษ์และมีเหตุผล ฝึกความคิดรวบยอด การสัมมนา การทำโครงการและวิทยานิพนธ์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินจากผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาต่างๆ โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน และการนำเสนอผลงาน
- 2) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ประจำภาคการศึกษา และการสอบวิทยานิพนธ์
- 3) การนำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมระดับนานาชาติ

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบต่อบทบาทและหน้าที่ของตนเอง
- 2) คุณภาพและทักษะที่ถ่ายทอดมาจากงานหรือกิจกรรมต่างๆ ที่ได้ทำซึ่งจำเป็นสำหรับการจ้างงานที่ต้องใช้ความรับผิดชอบต่อส่วนบุคคลและความคิดริเริ่มที่เป็นอิสระในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
- 3) สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาวะแวดล้อมแบบผสมผสานวัฒนธรรมและสหวิทยาการ
- 4) มีอิสระทางปัญญาที่จะมีส่วนร่วมในด้านวิชาการและอาชีพอย่างมืออาชีพและเป็นปัจจุบัน รวมถึงยอมรับความเห็นที่แตกต่างได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีการสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อกัน การปฏิบัติงานเป็นทีม การแสดงออกถึงภาวะผู้นำกลุ่ม/สมาชิกกลุ่ม รวมถึงความรับผิดชอบต่อบทบาทและหน้าที่ของตนเอง โดยการนำกิจกรรมกลุ่มมาใช้ในการเรียนการสอน
- 2) จัดการเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัย การสัมมนา เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักศึกษา และอาจารย์
- 3) การสร้างโอกาสให้นักศึกษาได้ร่วมงานวิจัยระยะสั้นหรืออบรมเชิงปฏิบัติการในต่างประเทศ
- 4) สร้างรูปึกเพื่อช่วยสะท้อนทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ที่เป็นแก่นักศึกษาผ่านรายวิชาต่าง ๆ โดยเฉพาะวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เห็นจุดเด่นและจุดด้อยของตนในแต่ละภาคการศึกษา

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการทำกิจกรรมกลุ่มและการนำเสนอผลงาน
- 2) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อบทบาทและหน้าที่ของนักศึกษา
- 3) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ การรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ประจำภาคการศึกษา และการสอบวิทยานิพนธ์ และการนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการ
- 4) ประเมินจากพัฒนาการด้านทักษะที่สามารถถ่ายทอดได้ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาผ่านระบบรูปึก
- 5) ประเมินโดย Host ที่นักศึกษาร่วมทำวิจัยระยะสั้นหรือผู้ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการที่นักศึกษาเข้าร่วม

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน

2) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ในวงวิชาการและวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ แบบปากเปล่า หรือผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์

3) สามารถสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) สอน แนะนำและกำหนดให้นักศึกษาฝึกฝนทักษะการวิเคราะห์ผลโดยใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการทำงานวิจัย

2) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนทักษะการสื่อสาร การเลือกใช้สื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนอผลงานในรายวิชาต่างๆ รวมทั้งการเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

3) สอนและแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับการเลือกใช้สื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอผลงานในรายวิชาต่างๆ รวมทั้งการเสนอผลงานทางวิชาการและงานวิจัย

4) ส่งเสริมและสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมวิชาการ และการไปเสนอผลงานของนักศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1) ประเมินทักษะการวิเคราะห์ ข้อมูลและการเลือกใช้สถิติจากรายงาน และ/หรือผลการวิจัย

2) ประเมินทักษะการสื่อสาร และการนำเสนอผลงานในรายวิชาสัมมนาและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

3) ประเมินทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากการนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติ

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) มีตระหนักในคุณค่าเรื่องคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

- 2) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม หลักฐาน ตามหลักการที่มีเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ
- 3) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ และผู้ตามในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงาน

3.2 ด้านความรู้

- 1) แสดงถึงความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในหลักองค์ความรู้ที่เป็นแก่น การประยุกต์ใช้ของเทคนิค เครื่องมือ และ/หรือซอฟต์แวร์ที่สำคัญสำหรับงานวิจัย
- 2) สามารถเก็บ รวบรวม วิเคราะห์ เข้าถึงและประเมินข้อมูลในการทดลอง เพื่อสร้างการโต้แย้งทางวิทยาศาสตร์ที่มีตรรกะ เหตุผล และมีความถูกต้องทางวิชาการ
- 3) มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชา มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทั้งในระดับชาติ และนานาชาติที่เป็นประเด็นปัญหาสำคัญ ที่อาจมีผลกระทบต่อวิชาการและวิชาชีพ
- 4) มีความรู้ ความเข้าใจจากการเรียนรู้ด้วยตนเองและการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอย่างไม่สิ้นสุด

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถใช้วิจารณ์ญาณในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์โดยใช้องค์ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างถ่องแท้
- 2) มีเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถบูรณาการความรู้ที่ได้รับทั้งจากการเรียน การวิจัย และประสบการณ์จริง มาใช้ในการแก้ไขปัญหา การเรียนรู้ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และทฤษฎีเพื่อวางแผน ออกแบบและดำเนินโครงการวิจัยใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในชั้นสูงโดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดถึงการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้ใหม่ที่มีอยู่เดิมอย่างมีนัยสำคัญ หรือสร้างนวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบต่อบทบาทและหน้าที่ของตนเอง
- 2) มีคุณภาพและทักษะที่ถ่ายทอดมาจากงานหรือกิจกรรมต่างๆ ที่ได้ทำซึ่งจำเป็นสำหรับการจ้างงานที่ต้องใช้ความรับผิดชอบส่วนบุคคลและความคิดริเริ่มที่เป็นอิสระในสถานการณ์ที่ซับซ้อน
- 3) สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาวะแวดล้อมแบบผสมผสานวัฒนธรรม และสหวิทยาการ
- 4) มีอิสระทางปัญญาที่จะมีส่วนร่วมในด้านวิชาการและอาชีพอย่างมืออาชีพและเป็นปัจจุบัน รวมถึงยอมรับความเห็นที่แตกต่างได้

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน
- 2) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ในวงวิชาการและวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ แบบปากเปล่า หรือผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์
- 3) สามารถสื่อสารทั้งการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ระดับปริญญาเอก

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1 ด้าน คุณธรรม จริยธรรม			2 ด้านความรู้				3 ด้านทักษะทาง ปัญญา				4 ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ				5 ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1. หมวดวิชาบังคับ																		
กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน																		
MSI62-600 Scientific Writing I	●	○		●	●	●		○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●
MSI62-601 Scientific Writing II	●	○		●	●	●		●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●
MSI62-602 Innovation of Materials Technology	●	○		●	●	●		○	○	●	●	●	○	○	○	○	●	●
กลุ่มวิชาสัมมนา																		
MSI62-681 Seminar I	●	●	○	●	●	○		●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●
MSI62-682 Seminar II	●	●	○	●	●	○		●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●
MSI62-781 Seminar III	●	●	○	●	●	●		●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●
MSI62-782 Seminar IV	●	●	○	●	●	●		●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	●
2. หมวดวิทยานิพนธ์																		
MSI62-930 Thesis	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSI62-931 Thesis	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)		1 ด้าน คุณธรรม จริยธรรม			2 ด้านความรู้				3 ด้านทักษะทาง ปัญญา				4 ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบต่อ สังคม				5 ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยี			
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
PLO1	Demonstrate broad and coherent knowledge of pertinent areas of materials science related to their field of interest.				✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓								
PLO2	Exhibit an in-depth understanding of the underlying principles and applications of the various instrumentation, techniques and/or software critical to their research projects.				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓								
PLO3	Properly collect, analyse, assess, and evaluate the data gathered in their experiments to make logical, reasonable, and valid scientific arguments.					✓		✓	✓	✓	✓	✓					✓			
PLO4	Effectively communicate the fundamental aspects of their field of interest as well as their research ideas and experimental results, both in oral and written form.					✓			✓	✓	✓			✓				✓	✓	
PLO5	Work efficiently in a highly dynamic, multi-cultural and interdisciplinary environment.						✓			✓						✓	✓			
PLO6	Acquire sufficient skills and competencies needed to embark on a professional career.				✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
PLO7	Always conduct themselves ethically and responsibly in the pursuit of their scientific and professional objective.	✓	✓	✓									✓		✓					

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

1) จัดให้มีการพิจารณาการตัดเกรดในรายวิชาต่างๆ รวมทั้งการอุทธรณ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ การศึกษาของนักศึกษา

2) ให้นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนในระดับรายวิชา และนำข้อสรุปมาพัฒนาการเรียน การสอนต่อไป

3) มีการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อประเมินความรู้ ความพร้อม ความสามารถและศักยภาพของ นักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอก โดยให้เป็นความรับผิดชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำ หลักสูตรฯ และ/หรือ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน

4) ให้นักศึกษาที่ศึกษาในระดับปริญญาเอกแบบ 1.1 และ 2.1 มีการทวนสอบความรู้ในช่วง ครึ่งหนึ่งของแผนการศึกษา และก่อนสำเร็จการศึกษา โดยให้เป็นความรับผิดชอบของคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรฯ และ/หรือ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกสถาบัน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

1) ผลงานของดุษฎีบัณฑิต เช่น จำนวนผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ การเผยแพร่ผลงานวิจัย จำนวน สิทธิบัตร รางวัล และผลงานอื่นๆ

2) ติดตามผลของการประกอบอาชีพของดุษฎีบัณฑิตในแง่ของความพร้อมและศักยภาพในการ ทำงาน รวมถึงความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

แบบ 1 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อเป็นผู้มีสิทธิขอทำ วิทยานิพนธ์ เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการ ที่ สถาบันอุดมศึกษานั้นแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบันและต้องเป็น ระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

สำหรับผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการ ยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง

โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 25 60 กล่าวคือ

3.1 สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ผ่าน

3.2 สอบรายวิชาต่าง ๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

3.3 สอบภาษาอังกฤษผ่านตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

- 3.4 สอบวิทยานิพนธ์ผ่านโดยใช้ภาษาอังกฤษ และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว
- 3.5 สำหรับผู้เรียนตามแผนการศึกษาแบบ 1.1/1.2 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง
- 3.6 สำหรับคุณภาพของผลงานตีพิมพ์สำหรับผู้ที่ได้รับทุนจากแหล่งทุนต่างๆทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ให้ผู้รับทุนปฏิบัติให้เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของทุนการศึกษาหรือทุนสนับสนุนการวิจัยที่นักศึกษาได้รับทุนนั้น ๆ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย โดยหน่วยพัฒนาองค์กร
- 2) มีการให้มีความรู้และเข้าใจ ปรัชญาของหลักสูตร การบริหารจัดการหลักสูตร และรายวิชาในหลักสูตร โดย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3) มีการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ในช่วงปีแรกของการทำงานทั้งด้านการสอน วิจัย และภาระงานอื่นๆ
- 4) การพิจารณากำหนดภาระงานให้แก่อาจารย์ใหม่อย่างเหมาะสมทั้งด้านการสอน การบริการวิชาการ และการทำวิจัย
- 5) ส่งเสริมการพัฒนาด้านการสอน การวัดและประเมินผล โดยการสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมอบรม และสัมมนาต่างๆ เช่น การอบรมด้านการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการสอนของส่วนส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- 6) สนับสนุนให้อาจารย์ใหม่พัฒนางานวิจัย โดยส่งเสริมการทำข้อเสนอโครงการวิจัยสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อขอรับทุนสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่ จากแหล่งทุนต่างๆ
- 7) สนับสนุนให้อาจารย์ได้มีโอกาสรับทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) ส่งเสริมให้คณาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจในการใช้กลยุทธ์ต่างๆ ในการสอน กระบวนการวัดและการประเมินผลนักศึกษา โดยสนับสนุนด้านการฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ
- 2) ส่งเสริมการจัดประชุมวิชาการ ฝึกอบรม และสัมมนาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้คณาจารย์ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การสอน การวิจัย และการสร้างเครือข่าย
- 3) ส่งเสริมเข้าร่วมประชุมวิชาการ ฝึกอบรม และสัมมนาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อให้คณาจารย์ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การสอน การวิจัย และการสร้างเครือข่าย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) ส่งเสริมการนำเสนอผลงานของคณาจารย์ในการประชุมวิชาการ และการตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติรวมถึงการจดสิทธิบัตรต่างๆ
- 2) สนับสนุนให้อาจารย์ได้มีโอกาสไปร่วมวิจัยระยะสั้นกับกลุ่มวิจัยที่เข้มแข็งทั้งในและต่างประเทศ
- 3) ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์ได้มีโอกาสเข้าร่วมฝึกอบรม และสัมมนาเกี่ยวกับแนวคิดต่างๆ เช่น ทักษะคิด (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) เป็นบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งและมีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในระดับสูง เป็นที่ยอมรับในวงการวิทยาศาสตร์
- 2) เป็นนักวิจัยและนักวิชาการทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมที่มีความเชี่ยวชาญในระดับสูง มีอิสระทางวิชาการ ตอบสนองความต้องการของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
- 3) บัณฑิตได้รับการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการวิจัย อันจะนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพของตนเอง สร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนางานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ
- 4) บัณฑิตสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพในระดับสากล

2.2. การดำเนินงานของบัณฑิตหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

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
 1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 2. อาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่ผู้สมัครมีความสนใจ
 3. อาจารย์ผู้สอนในสาขาที่ผู้สมัครมีความสนใจ
- 3) กำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้สมัครอย่างชัดเจนโปร่งใส ผ่านการสอบสัมภาษณ์ โดยพิจารณาจากความพร้อมของผู้สมัคร ทั้งทางปัญญา เนื้อหารายวิชาและการทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ บุคลิกภาพและรับเฉพาะผู้สมัครที่สามารถเรียนได้เต็มเวลาเท่านั้น

4) กำหนดให้ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่เตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา โดยทำหน้าที่แนะนำ การลงทะเบียน การติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ของมหาวิทยาลัย ทูสนับสนุนด้านต่างๆ

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

1) กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อควบคุมการดูแลให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่ บัณฑิตศึกษา

2) กำหนดหลักเกณฑ์ในการไปนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาในระดับชาติ และนานาชาติ

3) กำหนดให้นักศึกษาได้มีโอกาสไปทำวิจัยระยะสั้น/ร่วมการอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งในและ ต่างประเทศ

4) กำหนดให้นักศึกษานำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

5) กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา MSI62-600 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 และรายวิชา MSI62-601 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2 โดยไม่คิดหน่วยกิต เพื่อพัฒนาทักษะการคิด การ เขียนเชิงบูรณาการให้ได้มาตรฐานสากล ซึ่งเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อันจะทักษะที่ จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต และจะนำไปสู่การเรียนรู้ในหลักสูตรอย่างมีความสุข

6) กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา MSI62-602 นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ โดยไม่คิดหน่วยกิต เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ และการเชื่อมโยงองค์ความรู้เชิงลึกมาต่อยอดใน การพัฒนานวัตกรรม ฝึกการทำงานแบบข้ามศาสตร์ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่ผู้จ้างงานต้องการในโลก

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

1) นักศึกษามีความสุขจากการเรียนในหลักสูตร สามารถทำงานวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์อย่างเป็น ระบบ สามารถเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเขียนผลงานวิจัยเพื่อการตีพิมพ์ได้อย่างมีคุณภาพจากการ ลงทะเบียนเรียนรายวิชา MSI62-600 และ MSI62-601 โดยวัดผลการพัฒนานักศึกษาได้จากการคงอยู่ ของนักศึกษา การสอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ รวมถึงการเผยแพร่ ผลงานวิจัยในวารสารที่เป็นที่ยอมรับ และสามารถสำเร็จการศึกษาได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดของ หลักสูตร

2) กำหนดให้มีการติดตามการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา เพื่อประเมินเป็นแนวโน้มของการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัจจัยหรือ สาเหตุที่มีผลกระทบต่อจำนวนนักศึกษาตามแผนการศึกษาและการสำเร็จการศึกษา

3) กำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรในด้านต่างๆ

4) กำหนดให้มีการประชุมเพื่อจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา

4. อาจารย์

4.1. การบริหารและพัฒนาอาจารย์

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่มีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก และ คุณสมบัติอื่นๆ ตามที่สาขาวิชากำหนด

การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรด้วยความโปร่งใส โดยการประชุมหารือร่วมกันของคณาจารย์ทั้งสาขา เพื่อแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความเหมาะสมที่สุด

การบริหารและพัฒนาอาจารย์ หลักสูตร โดยสาขาวิชาได้มีการวางแผนร่วมกัน มีกำหนดนโยบายและแผนระยะยาวของหลักสูตร ในการที่จะเพิ่มสัดส่วนอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อเป็นสาขาวิชาที่มีอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการร้อยละ 100 ในอนาคต ผ่านระบบการกระตุ้น ส่งเสริมจัดสรรเวลาที่เหมาะสมแก่อาจารย์ ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนา งานสอน งานวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัยในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ และการกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ โดยการส่งเสริมให้อบรมพัฒนาตนเอง การร่วมงานวิจัยกับนักวิจัยภายนอก การเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ มาบรรยายหรือร่วมสอนในบางหัวข้อ

4.2. คุณภาพอาจารย์

อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและจำนวนเพียงพอต่อการผลิตบัณฑิต อาจารย์มีความเชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ครอบคลุมในสาขาที่เปิดรับในหลักสูตร มีความรู้ ความสามารถ มีตำแหน่งทางวิชาการ มีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ที่เผยแพร่ในฐานข้อมูล ISI และ Scopus และพัฒนาผลงานวิจัยให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม หรือ มีการอ้างอิงสูง

4.3. ผลที่เกิดกับอาจารย์

อาจารย์ในหลักสูตร มีความพึงพอใจต่อการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ ส่งผลให้อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ในหลักสูตรอยู่ในอัตราที่สูง อาจารย์มีการผลิตผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง มีการขอตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาการคงอยู่ของอาจารย์ ร้อยละ 100 ในระยะ 4 ปีย้อนหลัง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1. สาระของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรได้ออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรและการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้นๆ โดยกำหนดให้มีการทำการประเมินหลักสูตรทุกๆ 3 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และนำผลการประเมินมาออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย รวมทั้งออกแบบสาระรายวิชา ให้เหมาะสมโดยจัดให้มีการพิจารณา มคอ.5 หมวดการดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชาและกำหนดให้มีการนำเสนอการจัดทำ มคอ.3 ที่ปรับปรุงให้มีความทันสมัยและก้าวหน้า

5.2. การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรได้จัดให้มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2558
- 2) กำหนดให้มีการประชุมเพื่อกำกับ ติดตาม และตรวจสอบแผนการเรียนรู้อ (มคอ.3)
- 3) กำหนดให้มีการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์และสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรและความก้าวหน้าของศาสตร์

4) กำหนดให้มีการประชุมพิจารณาคุณสมบัติและการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นๆ

5) กำหนดให้มีติดตามในการทำวิทยานิพนธ์ โดยการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตรทุกภาคการศึกษา

6) กำหนดให้มีรายวิชาการเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2 รายวิชา ได้แก่ MSI62-600 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 และ MSI62-601 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2 และรายวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ MSI62-602 เพื่อเสริมพื้นฐานด้านการสื่อสารและการพัฒนานวัตกรรมของนักศึกษา

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 ได้ทำเขียนโครงการผ่านสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดจัดงบประมาณล่วงหน้า

6.2. ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม ดังนี้

ในปีการศึกษา 2561	มีตำราภาษาไทย	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, แผ่นที่, หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal-Link และ VLS) และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

6.3. การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรโดยมหาวิทยาลัย จัดให้มีการจัดการแบบ รวมบริการ ประสานภารกิจ ทำให้หลักสูตรสามารถจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม ข้ามหลักสูตร ข้ามสาขาวิชา เพื่อรองรับการวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตร

6.4. การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรเรียนรู้

หลักสูตรได้จัดให้มีการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรเรียนรู้ โดยนักศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร อย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลมาพัฒนาระบบการจัดการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพและเพียงพอ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

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

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่				
	1	2	3	4	5
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

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ และการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านของหลักสูตร ผู้สอนจะต้องกำหนดกลยุทธ์การสอนและการประเมินในทุกรายวิชา และทำการวัดและประเมินผลในทุกๆ หัวข้อที่ได้กำหนดไว้ในรายวิชา เมื่อรวบรวมได้ครบทุกรายวิชาในแต่ละปีจะต้องมีการสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตร

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

หลักสูตรมีการจัดทำแบบประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในทุกๆ รายวิชา และแจ้งผลประเมินให้ผู้สอนทราบ เพื่อนำผลประเมินมาพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

เมื่อครบรอบหลักสูตร (3 ปี) ทำการประเมินหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ให้นักศึกษาและศิษย์เก่าได้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ตามวิธีการประเมิน

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

เมื่อครบรอบหลักสูตร (3 ปี) ทำการประเมินหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 โดยใช้แบบสอบถาม เพื่อให้ผู้ใช้บัณฑิตได้แสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ตามวิธีการประเมิน

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือที่ปรึกษา

เมื่อครบรอบหลักสูตร (3 ปี) ทำการประเมินหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562 และเชิญผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือที่ปรึกษา ให้ความคิดเห็นในด้านต่างๆ ตามวิธีการประเมิน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบกับผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

นำผลการประเมินหลักสูตรมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตรในภาพรวม กรณีที่พบปัญหาในรายวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันที

ภาคผนวก ก

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) และ
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2562
1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และ วิศวกรรมวัสดุ (ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy Program in Materials Science and Engineering 2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วัสดุศาสตร์และ วิศวกรรมวัสดุ) (ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy (Materials Science and Engineering)	1. ชื่อหลักสูตร (ภาษาไทย) ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์และ นวัตกรรม (ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy Program in Materials Science and Innovation 2. ชื่อปริญญา (ภาษาไทย) ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วัสดุศาสตร์และ นวัตกรรม) (ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy (Materials Science and Innovation)

2. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2560	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2562
หลักสูตรแบบ 1.1 (60 หน่วยกิต) 1 หมวดวิชาบังคับ (0 หน่วยกิต) 1.1 หมวดวิชาสัมมนา* (3 หน่วยกิต) 2 หมวดวิชาเลือก (0 หน่วยกิต) 3 หมวดวิทยานิพนธ์ (60 หน่วยกิต)	หลักสูตรแบบ 1.1 (60 หน่วยกิต) 1 หมวดวิชาบังคับ* (9 หน่วยกิต) 1.1 หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน* (6 หน่วยกิต) 1.2 หมวดวิชาสัมมนา* (3 หน่วยกิต) 2 หมวดวิทยานิพนธ์ (60 หน่วยกิต)
หลักสูตรแบบ 1.2 (90 หน่วยกิต) 1 หมวดวิชาบังคับ (0 หน่วยกิต) 1.1 หมวดวิชาสัมมนา* (3 หน่วยกิต) 2 หมวดวิชาเลือก (0 หน่วยกิต) 3 หมวดวิทยานิพนธ์ (90 หน่วยกิต)	หลักสูตรแบบ 1.2 (90 หน่วยกิต) 1 หมวดวิชาบังคับ* (10 หน่วยกิต) 1.1 หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน* (6 หน่วยกิต) 1.2 หมวดวิชาสัมมนา* (4 หน่วยกิต) 2 หมวดวิทยานิพนธ์ (90 หน่วยกิต)
หลักสูตรแบบ 2.1 (61 หน่วยกิต) 1 หมวดวิชาบังคับ (0 หน่วยกิต) 1.1 หมวดวิชาสัมมนา* (3 หน่วยกิต) 2 หมวดวิชาเลือก (16 หน่วยกิต) 3 หมวดวิทยานิพนธ์ (45 หน่วยกิต)	ไม่มี

3. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

หลักสูตร พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตร พ.ศ. 2562	หน่วยกิต	หมายเหตุ
1. หมวดวิชาบังคับ		1. หมวดวิชาบังคับ		
กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน		กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐาน		
ไม่มี		MSI62-600 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 1 2(1-3-3)	2	รายวิชาใหม่
		MSI62-601 การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์ 2 2(1-3-3)	2	รายวิชาใหม่
		MSI62-602 นวัตกรรมเทคโนโลยีวัสดุ 2(1-3-3)	2	รายวิชาใหม่
กลุ่มวิชาสัมมนา				
MSE60-791 สัมมนา 1 1(0-2-1)	1	MSI62-681 สัมมนา 1 1(0-4-2)	1	รายวิชาสัมมนา 1 ปรับปรุงได้เน้น การศึกษาค้นคว้า นวัตกรรมและ การเป็น ผู้ประกอบการ
MSE60-792 สัมมนา 2 1(0-2-1)	1	MSI62-682 สัมมนา 2 1(0-4-2)	1	
MSE60-793 สัมมนา 3 1(0-2-1)	1	MSI62-781 สัมมนา 3 1(0-4-2)	1	
		MSI62-782 สัมมนา 4 1(0-4-2)	1	
2. หมวดวิชาเลือก		2. หมวดวิชาเลือก		
MSE60-721 การออกแบบและก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเบา 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-722 การทดสอบไม้แบบไม่ทำลาย 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-723 การออกแบบเชิงวิศวกรรมของเครื่องเรือนไม้ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-724 สมบัติทางไดอิเล็กทริกของไม้ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-725 เชื้อราและการเสื่อมของไม้ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-726 เทคโนโลยีขั้นสูงในการป้องกันเนื้อไม้ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-727 การทำให้อ่อนตัวและการขึ้นรูปไม้ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-741 วิทยาศาสตร์เซรามิกส์ขั้นสูง 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-742 สมบัติเชิงความร้อนของเซรามิกส์ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-743 กรรมวิธีการผลิตเซรามิกส์ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-744 เซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-745 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกส์ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-751 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์

หลักสูตร พ.ศ. 2560	หน่วยกิต	หลักสูตร พ.ศ. 2562	หน่วยกิต	หมายเหตุ
MSE60-752 พอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-753 ผิวและรอยต่อผิวของพอลิเมอร์ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-754 พอลิเมอร์ชีวภาพ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-761 วัสดุประกอบเลียนแบบวัสดุชีวภาพ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-762 การพืบัติของวัสดุประกอบ 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-763 นาวาสถาปัตยกรรมด้วย 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-764 วัสดุนาโน 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
MSE60-765 เทคโนโลยีการปลูกและโครงสร้างระดับไมโคร และนาโน 4(4-0-8)	4	ไม่มี		เน้นทำ วิทยานิพนธ์
2. หมวดวิทยานิพนธ์		3. หมวดวิทยานิพนธ์		วิทยานิพนธ์ของ หลักสูตร ปรับปรุง เน้น การศึกษาเชิงลึก เพื่อให้สามารถ พัฒนาไปสู่ นวัตกรรมและ เทคโนโลยีใหม่
MSE60-930 วิทยานิพนธ์	60	MSI62-930 วิทยานิพนธ์	60	
MSE60-931 วิทยานิพนธ์	90	MSI62-931 วิทยานิพนธ์	90	
MSE60-932 วิทยานิพนธ์	45	ไม่มี		

ภาคผนวก ข

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2560



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐**

.....

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖ (๒) (๓) และมาตรา ๔๙ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๖ พฤษภาคม ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวด ๑ บททั่วไป

- ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๐”
- ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป
- ข้อ ๓ บรรดาความในข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของมหาวิทยาลัย ที่มีอยู่ก่อนข้อบังคับฉบับนี้ที่ขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สำนักวิชา”	หมายถึง	สำนักวิชาในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร”	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และ/หรือผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ที่คณบดีเสนอแต่งตั้ง โดยได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ
“ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร”	หมายถึง	ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

๒

“คนบตี”	หมายถึง	คนบตีสำนักวิชาที่นักศึกษาสังกัด
“รายวิชา”	หมายถึง	วิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“การค้นคว้าอิสระ”	หมายถึง	สารนิพนธ์ โครงการงาน หรือการศึกษาอิสระ
“คณาจารย์บัณฑิต”	หมายถึง	คณาจารย์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา
“หน่วยกิต”	หมายถึง	หน่วยกิตระบบไตรภาค

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติที่ไม่ขัด หรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักเกณฑ์และการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ ให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

หมวด ๒ คณาจารย์และคณะกรรมการควบคุมการศึกษา

ข้อ ๖ คณาจารย์บัณฑิต

คณาจารย์บัณฑิต ประกอบด้วย

๖.๑ อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลาสำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษ ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำหรือประกาศของมหาวิทยาลัย

๖.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว ทั้งนี้ สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

๖.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรมอบหมาย มีหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นเหตุวิฤตการณ์หรือสหวิฤตการณ์ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน ๒ คน

๖.๔ อาจารย์พิเศษ หมายถึง ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

๖.๕ อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๗ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดการเรียนของนักศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรและแนวปฏิบัติต่าง ๆ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาของนักศึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่จนกระทั่งนักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๘ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้ง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้

เพื่อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของเฉพาะราย เช่น การพิจารณาโครงร่าง การให้คำแนะนำ และการควบคุมดูแล รวมทั้งการประเมินความก้าวหน้าและการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

ข้อ ๔ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หมายถึง อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อทำหน้าที่ร่วมกับ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ในการพิจารณาโครงร่าง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษา

ข้อ ๑๐ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำ เป็นบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่ได้รับการแต่งตั้ง ให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ในกรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ไม่มีวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดในหน้าที่นั้น ๆ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้ง คณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

ข้อ ๑๑ จำนวน คุณวุฒิ และคุณสมบัติของคณาจารย์บัณฑิต

๑๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๑.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการ ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการ พิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่ง ของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณา แต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็น ผลงานวิจัย กรณีที่มีความจำเป็นอย่างสูงสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมี จำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้ คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นกรณี

๑๑.๑.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการ สอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณา แต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาโท แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๖ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกิน ร้อยละ ๕๐ ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๑.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญาและเป็น ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ

อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๕ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนัยให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๑.๒.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง

ในกรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณสมบัติปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ต้องมีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี ทั้งนี้อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ผู้สอนต้องมีคุณสมบัติ เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพนั้น ๆ

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๑๑.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนัยให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

๑๑.๓.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีซ้อนหลัง ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๑.๓.๔ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๕

๑๑.๓.๔.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๓.๔.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและการค้นคว้าอิสระ (ถ้ามี) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและการค้นคว้าอิสระ ที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและการค้นคว้าอิสระ

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและการค้นคว้าอิสระที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๑.๓.๕ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๓.๕.๑ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย แต่งตั้ง โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่สอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๓.๕.๒ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

๑๑.๓.๖ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๑.๓.๖.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๓.๖.๒ กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระโดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๑.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ

ปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ทางมหาวิทยาลัยต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการนี้

๑๑.๔.๓ อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีรายวิชาที่สอนไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุมัติให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

ทั้งนี้ อาจารย์พิเศษต้องมีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของรายวิชาโดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

๑๑.๔.๔ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

๑๑.๔.๔.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๔.๔.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

๑๑.๔.๕ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๔.๕.๑ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้ง โดยคำแนะนำของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่สอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๔.๕.๒ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

๑๑.๔.๖ คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

๑๑.๔.๖.๑ กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

๑๑.๔.๖.๒ กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกจะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงมากเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

ข้อ ๑๒ ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

๑๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก ตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๕ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป หรือมีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน ๑๐ คนต่อภาคการศึกษา

กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษาเกินกว่าจำนวนที่กำหนด ให้เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยพิจารณา แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า ๑๕ คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

๑๒.๒ อาจารย์ประจำหลักสูตร ๑ คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน ๑๕ คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ ๑ คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ทำการค้นคว้าอิสระ ๓ คน แต่ทั้งนี้ รวมแล้วต้องไม่เกิน ๑๕ คนต่อภาคการศึกษา

๑๒.๓ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

ข้อ ๑๓ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คือ ผู้ที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ที่ปรึกษาหลักเป็นประธานและมีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาแต่ละคน

ข้อ ๑๔ คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ คือ ผู้ที่ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ทำหน้าที่สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วย ประธานและกรรมการรวมกันไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบกันทั้งหมดของกรรมการที่ร่วมพิจารณา ทั้งนี้ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ข้อ ๑๕ คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้ง ให้ทำหน้าที่สอบประมวลความรู้ โดยการสอบข้อเขียนและ/หรือปากเปล่า ประกอบด้วย ประธานและกรรมการรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน หรือ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ในการดำเนินการสอบและตัดสินต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

ข้อ ๑๖ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้ง ให้ทำหน้าที่สอบวัดคุณสมบัติของนักศึกษา เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย ประธานและกรรมการรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า ๓ คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินการวัดและตัดสินต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

หมวด ๓ ระบบการศึกษา และการรับเข้าศึกษา

ข้อ ๑๗ ระบบการศึกษา

๑๗.๑ เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๒ สัปดาห์

๑๗.๒ หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยนับที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย ๑ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๑๒/๑๕ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๕ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ ๔ หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ ๔ หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 3 ACTS (Asean Credit Transfer System) หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดจำนวนหน่วยกิตสำหรับแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๗.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๓ การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๒.๕ วิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีปริมาณการศึกษาเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๗.๓ หน่วยกิตในภาคการศึกษา (Registered credits in a trimester : CA) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนและได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ D หรือ F หรือระดับคะแนนตัวอักษร I P S U P หรือ N ในภาคการศึกษานั้น

๑๗.๔ หน่วยกิตสะสม (Accumulated registered credits : CAX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาทุกครั้งที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ D หรือ F หรือ ระดับคะแนนตัวอักษร I P S U P

หรือ N ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด ให้นับจำนวนหน่วยกิตสะสมจากจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียน ครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

๑๗.๕ หน่วยกิตสอบได้ในภาคการศึกษา (Earned credits : CS) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร P หรือ S ในภาคการศึกษานั้น หรือหน่วยกิตที่ได้จากการเทียบโอนหน่วยกิต ซึ่งหมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร ST CS CE CT หรือ CP

๑๗.๖ หน่วยกิตสอบได้สะสม (Accumulated earned credits : CSX) หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น A B+ B C+ C D+ หรือ D หรือระดับคะแนนตัวอักษร P S ST CS CE CT หรือ CP

ข้อ ๑๘ การรับเข้าศึกษา

๑๘.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา

๑๘.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๑๘.๑.๑.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า หรือ

(๒) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีประสบการณ์ในการทำงาน

ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ

(๓) ได้รับอนุมัติคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๑๘.๑.๑.๒ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๘.๑.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๑๘.๑.๒.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสุดท้ายของหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโท หรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง

๑๘.๑.๒.๒ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๘.๑.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๑๘.๑.๓.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยสุดท้ายของหลักสูตรปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(๑) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือเทียบเท่า หรือ

(๒) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในวิชาเอกซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่ต่ำกว่า ๒.๗๕ หรือเทียบเท่า หรือ

(๓) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ

(๔) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๑๘.๑.๓.๒ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๘.๑.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๘.๑.๔.๑ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าของหลักสูตรปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

๑๘.๑.๔.๒ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยรับรองในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาที่มีผลการเรียนดีและมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ และมีคุณสมบัติอื่นตามที่สภาวิชาการกำหนด หรือ

๑๘.๑.๔.๓ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตรที่ถูกกำหนดเป็นสาขาขาดแคลนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายต่ำกว่า ๓.๒๕ และผลการเรียนต้องอยู่ใน ๑๐ % แรกของชั้น และสำหรับสาขาทั่วไป กรณีเกียรตินิยมอันดับสองต้องอยู่ใน ๒๕ % แรกของชั้น หรือ

๑๘.๑.๔.๔ สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีและมีประสบการณ์การวิจัย โดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือผลิตผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร หรือ

๑๘.๑.๔.๕ มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

๑๘.๑.๔.๖ มีผลการสอบภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยกำหนด

๑๘.๑.๕ ผู้สมัครเข้าศึกษาทุกหลักสูตรข้างต้น ต้องไม่เป็นผู้พ้นสภาพนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้วยเหตุผลกระทำความผิดทางวิชาการหรือความผิดอื่น

ข้อ ๑๙ การรับสมัคร

ใบสมัคร หลักฐานประกอบ ระยะเวลาการสมัคร และเงื่อนไขอื่น ๆ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๐ การพิจารณารับเข้าศึกษา

๒๐.๑ จำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตร ต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ และมหาวิทยาลัยจะรับผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๘.๑ เข้าศึกษา โดยจะประกาศให้ทราบเป็นคราว ๆ ไป

๒๐.๒ การรับเข้าศึกษา

๒๐.๒.๑ การพิจารณารับเข้าศึกษาอาจกระทำโดยการสอบคัดเลือก การคัดเลือก การทดสอบความรู้หรือโดยวิธีอื่นที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ

๒๐.๒.๒ ในกรณีที่มีผลการพิจารณาแสดงว่าผู้สมัครเข้าศึกษาชั้นปริญญาเอกมีความพร้อมทางวิชาการยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาระดับปริญญาเอก คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาให้ผู้สมัครเข้าศึกษาชั้นปริญญาโทในหลักสูตรที่ผู้สมัครเข้าศึกษาได้

๒๐.๒.๓ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครเข้าศึกษาได้ส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาครบถ้วนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๐.๓ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ ๑๘.๑ เข้าทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไขเฉพาะราย ดังนี้

๒๐.๓.๑ ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ หรือศึกษาเฉพาะรายวิชาอย่างเดียว ในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนรายวิชาในหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๘ หน่วยกิต และสอบให้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือ

๑๑

๒๐.๓.๒ ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกจะต้องมีความก้าวหน้าในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ได้เป็นที่พอใจโดยได้สัญลักษณ์ P ตามจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนหรือ

๒๐.๓.๓ เงื่อนไขอื่น ๆ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

ข้อ ๒๑ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

๒๑.๑ ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาต้องรายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวัน เวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษา จึงจะมีสภาพนักศึกษาอย่างสมบูรณ์

๒๑.๒ กรณีที่ผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษา ไม่สามารถดำเนินการตามข้อ ๒๑.๑ ได้ ต้องรายงานตัวขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาภายใน ๑ สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา เว้นแต่มีเหตุจำเป็นและได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร โดยต้องแจ้งเหตุจำเป็นให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษร

๒๑.๓ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๒ สถานภาพนักศึกษา

๒๒.๑ ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาจะมีสถานภาพนักศึกษาสถานภาพใดสถานภาพหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๒.๑.๑ นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

๒๒.๑.๒ นักศึกษาทดลองศึกษา หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยมีเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกเข้า โดยจะต้องมีผลการเรียนตามที่กำหนด

๒๒.๒ นักศึกษาทดลองศึกษาจะได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญเมื่อมีผลการเรียนเข้าเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๒๒.๒.๑ สอบได้รายวิชาชั้นปริญญาตรีทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนเป็นรายวิชาพื้นฐานตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐ ซึ่งรายวิชาเหล่านี้จะไม่นำไปคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม และไม่นับรวมเป็นหน่วยกิตสอบได้

๒๒.๒.๒ สอบได้รายวิชาชั้นบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

ข้อ ๒๓ ผู้ร่วมเรียน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นผู้ร่วมเรียนในบางรายวิชาก็ได้

ข้อ ๒๔ นักศึกษาเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบัน

๒๔.๑ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร อาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยลงทะเบียนเรียนรายวิชาของสถาบันการศึกษาอื่น เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

๒๔.๒ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร อาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย เพื่อนำหน่วยกิตและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาดังกล่าว

๒๔.๓ การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔ หลักสูตรและระยะเวลาการศึกษา

ข้อ ๒๕ หลักสูตร

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

๒๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาตรี เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๒๕.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาโท เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๒๕.๓ หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาตรีแต่ต่ำกว่าชั้นปริญญาเอก และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเฉพาะ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต มีแผนการศึกษาให้เลือก ๒ แผนดังต่อไปนี้

๒๕.๓.๑ แผน ก เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ มี ๒ ลักษณะ คือ

แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต

๒๕.๓.๒ แผน ข เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการทำการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต และไม่เกิน ๗ หน่วยกิต โดยมีจำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต

๒๕.๔ หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และการวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาโท และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาเฉพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิจัยอย่างอิสระ เพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อสร้างสรรค์จริง ความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี และไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๒๕.๔.๑ แบบ ๑ เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิตแต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด ดังนี้

แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๑.๑ และ แบบ ๑.๒ ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

๒๕.๔.๒ แบบ ๒ เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติมดังนี้

แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๕ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๖๐ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ ๒.๑ และ แบบ ๒.๒ ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

ข้อ ๒๖ ให้มีการประเมินเพื่อการพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก ๕ ปี โดยทั้งนี้ขอให้ระบบการประกันคุณภาพของแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน

ข้อ ๒๗ ระยะเวลาการศึกษา

๒๗.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีระยะเวลาศึกษา ๑ ปีการศึกษา แต่ไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๗.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๗.๓ หลักสูตรปริญญาเอก ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท และไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ ๒๘ ภาษาที่ใช้ในการศึกษา

๒๘.๑ ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาอาจเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ

๒๘.๒ ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์อาจเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่หลักสูตรนั้นๆ กำหนด หรือได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำหลักสูตร

หมวด ๕ การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๒๙ การลงทะเบียนเรียน

๒๙.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และการลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๑.๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก หากไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะถือว่าสละสิทธิ์การเป็นนักศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียน

๒๙.๑.๒ สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่และไม่ลงทะเบียนเรียนตามกำหนด ต้องยื่นคำร้องขอลาพัก การศึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายใน ๒ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา และต้องชำระค่ารักษาสภาพการเป็นนักศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

๒๙.๒ การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ การลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยกิต และการลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน

๒๙.๓ เกณฑ์จำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

๒๙.๓.๑ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๘ หน่วยกิต

๒๙.๓.๒ ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนเกิน ๑๘ หน่วยกิต ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๒๙.๔ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดในหลักสูตร โดยไม่ขอรับการประเมินผล การศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ ๓๐.๑ ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ ๒๙.๓.๑

๒๙.๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระได้ เมื่อมีคณะกรรมการที่ปรึกษาดำเนินการข้อ ๑๓ แล้ว

๑๔

ข้อ ๓๐ การขอเพิ่ม ขอดอนรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียน

๓๐.๑ การขอเพิ่มรายวิชา และการเปลี่ยนกลุ่มเรียนจะกระทำได้ภายใน ๑ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา

๓๐.๒ การขอดอนรายวิชา จะกระทำได้ใน ๒ กรณี

๓๐.๒.๑ ถ้าดอนรายวิชาภายใน ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอดอนนั้นจะไม่ถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

๓๐.๒.๒ ถ้าดอนรายวิชาหลังจาก ๓ สัปดาห์นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา แต่ไม่เกิน ๔ สัปดาห์แรก ของภาคการศึกษา รายวิชาที่ถูกดอนนั้นจะถูกบันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

๓๐.๓ การขอดอนรายวิชาตามข้อ ๓๐.๒.๒ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๓๐.๔ การขอเพิ่มและขอดอนรายวิชานั้น จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนที่เหลือจะต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อ ๒๔.๓

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๓๑.๑ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D^+ D F U หรือ W ในรายวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน A B^+ B C^+ C หรือ S

๓๑.๒ นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D^+ D F U หรือ W ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อให้ได้ระดับคะแนน A B^+ B C^+ C หรือ S หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนได้ตามที่หลักสูตรกำหนด

๓๑.๓ นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และมีผลการเรียนตั้งแต่ B ขึ้นไปแล้วมิได้

๓๑.๔ การลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการเรียนเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษร ซึ่งในกรณีนี้ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด ๖ การประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การประเมินผลการศึกษา

การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๓๒.๑ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา จะใช้ผลการประเมินเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นซึ่งมีความหมายและระดับคะแนนของแต่ละระดับชั้นดังต่อไปนี้

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

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

๑๕

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนด หรือขาดสอบโดยมีเหตุสุดวิสัย
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No Report) ใช้สำหรับรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress) ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอนต่อเนื่อง
N	รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้า หรือไม่เป็นที่พอใจ (No Progress) ในกรณีที่ได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้อง ลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยกิตที่ได้สัญลักษณ์ N
P	รายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ ที่มีความต่อเนื่องและมี ความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ (Satisfactory Progress) ของภาคการศึกษานั้น ๆ
S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ
ST	ผลการประเมินเป็นที่พอใจสำหรับรายวิชาที่เทียบโอน (Satisfactory Grade Transfer)
W	ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา Credits from Training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from Portfolios)

๓๒.๒ การให้ระดับคะแนนตัวอักษร

๓๒.๒.๑ การให้ A B⁺ B C⁺ C D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- กำหนด
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตร
 - (๒) เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
 - (๓) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- หลังจากครบกำหนดการให้ IP

๓๒.๒.๒ การให้ F นอกเหนือจากข้อ ๓๒.๒.๑ แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

๑๖

- (๑) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบหรือการทุจริตทางวิชาการ และได้รับการตัดสินให้ได้ F
 (๒) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
 (๓) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๓๒.๒.๓ การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (๒) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี
- (๓) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอน โดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา
- ๓๒.๒.๔ การให้ IP จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดไว้ล่วงหน้าเท่านั้น และให้ต่อเนื่องได้ไม่เกิน ๓ ภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน
- ๓๒.๒.๕ การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้
- (๑) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับขั้น
 (๒) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๒๙.๔
 (๓) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก I หรือ X และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) รายวิชาที่เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป หลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๓๒.๒.๖ การให้ ST จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจากสถาบันอื่น
- ๓๒.๒.๗ การให้ U จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๒.๒.๕ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้น ๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ
- (๒) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ ๒๙.๔ แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้นไม่เป็นที่พอใจ
- (๓) เปลี่ยนจาก I หรือ X หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (๔) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการให้ IP
- ๓๒.๒.๘ การให้ W จะกระทำได้หลังจาก ๓ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้
- (๑) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๓๐.๒.๒
 (๒) นักศึกษาลาพักการศึกษา
 (๓) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
 (๔) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ ๓๒.๒.๓ (๑) หรือข้อ ๓๒.๒.๓ (๒) เนื่องจาก การป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด
- (๕) ในรายวิชาที่นักศึกษากะทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน
- ๓๒.๒.๙ การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษา ยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
- ๓๒.๒.๑๐ การให้ CS CE CT และ CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยกิต การศึกษาของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย
- ๓๒.๓ รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ ดังต่อไปนี้

๑๗

๓๒.๓.๑ ให้สัญลักษณ์ P ในกรณีรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ

๓๒.๓.๒ ให้สัญลักษณ์ N ในกรณีรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการทำการค้นคว้าอิสระ ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้า

๓๒.๓.๓ ให้สัญลักษณ์ S หรือ U ในกรณีที่มีการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการทำการค้นคว้าอิสระเรียบร้อยแล้ว

ข้อ ๓๓ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๓.๑ การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

๓๓.๒ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

๓๓.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษา (Grade Point Average: GPA) ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิตกับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับ หาดด้วยจำนวนหน่วยกิตในภาคการศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น

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

๓๓.๒.๓ การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง โดยไม่ปิดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓

๓๓.๒.๔ ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร I X และ IP ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ให้ชะลอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ ๓๔ การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑ การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑.๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้เมื่อมีคณะกรรมการที่ปรึกษา ตามข้อ ๑๓ แล้ว

๓๔.๑.๒ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

๓๔.๒ การขอเปลี่ยนแปลงโครงร่างวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการที่ปรึกษาตามข้อ ๑๓ และคณะกรรมการสอบตามข้อ ๑๔

ข้อ ๓๕ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)

๓๕.๑ การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้

๓๕.๒ การสอบประมวลความรู้ อาจเป็นแบบข้อเขียน หรือปากเปล่า หรือทั้งสองแบบ

๓๕.๓ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องสอบประมวลความรู้เมื่อศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด และได้ผลการศึกษาคิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓๕.๔ นักศึกษาต้องสอบประมวลความรู้ให้ผ่านภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

๓๕.๕ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดจะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา ตามข้อ ๔๐.๓.๒

ข้อ ๓๖ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

๓๖.๑ การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมความสามารถและศักยภาพของนักศึกษา หลักสูตรปริญญาเอก และให้ถือว่านักศึกษาที่สอบผ่านแล้วเป็นนักศึกษาปริญญาเอก และมีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

๓๖.๒ นักศึกษาปริญญาเอก ต้องสอบวัดคุณสมบัติผ่านและแล้วเสร็จสมบูรณ์ภายใน ๖ ภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่มีเหตุผลและความจำเป็นให้ ขยายเวลา ได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ทั้งนี้ต้องไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษา ยกเว้นผู้ที่สอบวัดคุณสมบัติ ตามข้อ ๓๖.๔.๒

๓๖.๓ การสอบวัดคุณสมบัติอาจเป็นแบบข้อเขียน หรือปากเปล่า หรือทั้งสองแบบก็ได้

๓๖.๔ ผู้มีสิทธิ์ขอสอบวัดคุณสมบัติ ได้แก่

๓๖.๔.๑ นักศึกษาชั้นปริญญาเอก หรือ

๓๖.๔.๒ นักศึกษาชั้นปริญญาโท ที่ประสงค์จะเปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นชั้นปริญญาเอก และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร โดยมีคุณสมบัติต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๒ ที่มีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต และได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐

(๒) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๑ ที่มีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกได้

๓๖.๕ นักศึกษามีสิทธิ์สอบได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง

๓๖.๖ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ จะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา ตามข้อ ๔๐.๓.๓ นักศึกษาตามข้อ ๓๖.๔.๒ ที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ จะคงสภาพนักศึกษาชั้นปริญญาโทต่อไป

ข้อ ๓๗ การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๗.๑ การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ประกอบด้วย การตรวจอ่านวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระและการสอบปากเปล่า

๓๗.๒ ในการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องดำเนินการแบบเต็มคณะ ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจจัดสอบโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

๓๗.๓ นักศึกษาจะต้องเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ที่ได้รับความเห็นชอบขั้นสุดท้ายจากคณะกรรมการที่ปรึกษา ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระทุกคน ก่อนวันสอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระอย่างน้อย ๓๐ วัน หรือตามที่หลักสูตรกำหนด

๓๗.๔ ในกรณีที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านในครั้งแรก คณะกรรมการมีสิทธิ์พิจารณาให้นักศึกษาสอบใหม่ได้อีกครั้งหนึ่งภายในระยะเวลาที่กำหนด

๓๗.๕ ให้ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ รายงานผลการสอบไปยังคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรภายใน ๒ สัปดาห์นับจากวันสอบ

๓๗.๖ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ จะพ้นสภาพนักศึกษา หรือในกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นว่า คุณภาพของวิทยานิพนธ์ยังไม่ถึงเกณฑ์ชั้นปริญญาเอก อาจพิจารณาให้ปริญญาในระดับที่ต่ำกว่าได้

๑๙

หมวด ๗ การโอนนักศึกษา การย้ายหลักสูตร และการเปลี่ยนระดับการศึกษา

ข้อ ๓๘ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่น

๓๘.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาที่สังกัดสถาบันอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๓๘.๒ หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามข้อ ๔๑.๑

๓๘.๓ นักศึกษารับโอนจะต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปีการศึกษา แต่ต้องไม่เกินกำหนดเวลาตามข้อ ๒๗

๓๘.๔ การนับระยะเวลาที่ศึกษาในหลักสูตรให้เริ่มนับตั้งแต่เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาเดิม

ข้อ ๓๙ การย้ายหลักสูตร

๓๙.๑ การอนุมัติการย้ายหลักสูตร ให้อยู่ในดุลยพินิจของประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรที่นักศึกษาขอย้ายเข้า และผลการย้ายหลักสูตร จะสมบูรณ์เมื่อได้รับการอนุมัติจากมหาวิทยาลัยแล้ว

๓๙.๒ การขอย้ายหลักสูตร กระทำได้เมื่อนักศึกษาได้เข้าศึกษาในหลักสูตรเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๓๙.๓ เมื่อนักศึกษาย้ายหลักสูตร การเทียบโอนรายวิชาระหว่างหลักสูตรที่ย้ายออกกับหลักสูตรที่ย้ายเข้าให้ เป็นไปตามข้อ ๔๑.๑

ข้อ ๔๐ การเปลี่ยนระดับการศึกษา

๔๐.๑ การเปลี่ยนระดับการศึกษากระทำได้ ก็ต่อเมื่อไม่เปลี่ยนหลักสูตรและจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

๔๐.๒ การเปลี่ยนระดับการศึกษา อาจเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่สูงขึ้น หรือต่ำกว่าเดิมก็ได้

๔๐.๓ กรณีที่อยู่ในข่ายที่จะเปลี่ยนระดับการศึกษาได้ ได้แก่

๔๐.๓.๑ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ที่มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๖.๔.๒ และสอบวัดคุณสมบัติที่ จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาเอกได้ อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอกในทันทีโดยไม่ต้องศึกษา ให้จบหลักสูตรปริญญาโทก่อนก็ได้

๔๐.๓.๒ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านอาจได้รับการพิจารณาให้ เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

๔๐.๓.๓ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับ การศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

๔๐.๓.๔ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ แต่คุณภาพของวิทยานิพนธ์ ไม่ถึงชั้นปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูงแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

๔๐.๔ การเปลี่ยนระดับการศึกษา จะกระทำได้เพียง ๑ ครั้งเท่านั้น

หมวด ๘ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

ข้อ ๔๑ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

๔๑.๑ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษาในระบบ

๔๑.๑.๑ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต

๔๑.๑.๑.๑ ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

๒๐

- ๔๑.๑.๑.๒ ต้องเป็นหรือเคยเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- ๔๑.๑.๒ หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต
- ๔๑.๑.๒.๑ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- ๔๑.๑.๒.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระอาจกระทำได้
- ๔๑.๑.๒.๓ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่า ๓ ใน ๔ ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ
- ๔๑.๑.๒.๔ เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S หรือ P
- ๔๑.๑.๒.๕ นักศึกษาจะเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันให้เทียบโอนหน่วยกิต ได้ไม่เกิน ๒ ใน ๕ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา
- ๔๑.๑.๒.๖ การเทียบโอนรายวิชา วิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
- ๔๑.๑.๒.๗ เมื่อมีการเทียบโอนรายวิชา ให้ถือว่านักศึกษาสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอนได้แล้วโดยมีระดับคะแนนตัวอักษรเป็น ST และให้นำหน่วยกิตของรายวิชานั้นรวมกับหน่วยกิตสอบได้ของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษา และให้แสดงเครื่องหมายกำกับระดับคะแนนตัวอักษร ST ของรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนไว้ด้วยในใบแสดงผลการศึกษา รายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันจะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นในรายวิชาที่เทียบโอนภายในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรเดิมและให้นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย
- ๔๑.๑.๒.๘ นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาที่รับโอนอย่างน้อย ๑ ปี การศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๕ หน่วยกิต
- ๔๑.๑.๒.๙ ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- ๔๑.๒ การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- ๔๑.๒.๑ ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอเทียบโอนนำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบโอนยื่นต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาเป็นราย ๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลับกรอง โดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาอนุมัติ
- ๔๑.๒.๒ เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน ๓.๐๐ หรือเทียบเท่า
- ๔๑.๒.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ
- ๔๑.๒.๔ ให้นำจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยกิตได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีการนำมคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- ๔๑.๒.๕ นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

หมวด ๙ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๔๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

๔๒.๑ เสียชีวิต

๔๒.๒ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรให้ลาออกและเสนอต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติให้ลาออก นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๔๒.๓ เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและสำเร็จการศึกษาตามข้อ ๔๓ แล้ว

๔๒.๔ ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาตามข้อ ๑๘.๑ อย่างไม่อย่างหนึ่ง

๔๒.๕ เมื่อสิ้นสุด ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนหรือยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน ๑ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๔๒.๖ เมื่อเป็นนักศึกษาสามัญและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐ ติดต่อกัน ๓ ภาคการศึกษา ยกเว้น นักศึกษาปริญญาโทที่เรียนแผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาปริญญาเอกที่เรียน แบบ ๑

๔๒.๗ เมื่อเป็นนักศึกษาดูแลตนเองตามข้อ ๒๐.๓ และในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชา อย่่างเดียว สอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๒.๘ เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ ๔๐.๓.๒

๔๒.๙ เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก ที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ ๔๐.๓.๓

๔๒.๑๐ เมื่อสอบวิทยานิพนธ์ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒

๔๒.๑๑ เมื่อครบระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ ๒๗

๔๒.๑๒ เมื่อกระทำความผิด และมหาวิทยาลัยสั่งลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๑๐ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๓ การสำเร็จการศึกษา

๔๓.๑ นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

๔๓.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๔๓.๑.๑.๑ สอบรายวิชาต่าง ๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

๔๓.๑.๑.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๓.๑.๒ หลักสูตรปริญญาโท

๔๓.๑.๒.๑ ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยกำหนด

๔๓.๑.๒.๒ สอบรายวิชาต่าง ๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

๔๓.๑.๒.๓ นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๒ และแผน ข มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๓.๑.๒.๔ สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน ในกรณีที่เรียนตามหลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

๔๓.๑.๒.๕ การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๒

(๑) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๑ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพ ตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงาน ทางวิชาการ อย่างน้อย จำนวน ๑ เรื่อง

(๒) นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๒ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการ เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ด้รับ การตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) อย่างน้อย จำนวน ๑ เรื่อง

(๓) นักศึกษาแผน ข รายงานการค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงาน การค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้ อย่างน้อยจำนวน ๑ เรื่อง

๔๓.๑.๒.๖ นักศึกษาแผน ก แบบ ก ๑ และแผน ก แบบ ก ๒ ในกรณีที่วิทยานิพนธ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการจดทะเบียนสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตรแทนการตีพิมพ์ในวารสารตาม ข้อ ๔๓.๑.๒.๔ (๑) และข้อ ๔๓.๑.๒.๔ (๒) ได้ ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นสมควร

๔๓.๑.๒.๗ นักศึกษาแผน ข สอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ผ่านตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๓.๑.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๔๓.๑.๓.๑ สอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ผ่าน

๔๓.๑.๓.๒ สอบรายวิชาต่าง ๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

๔๓.๑.๓.๓ นักศึกษาแบบ ๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๓.๑.๓.๔ สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

๔๓.๑.๓.๕ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์หรือ อย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการ การอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ

สำหรับเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อยจำนวน ๒ เรื่อง สำหรับนักศึกษาแบบ ๑ และ และอย่างน้อย จำนวน ๑ เรื่อง สำหรับนักศึกษาแบบ ๒ หรือตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ข้างต้น

๔๓.๑.๓.๖ ในกรณีที่วิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ อาจถือการจดทะเบียนสิทธิบัตร แทนการตีพิมพ์ในวารสารตามข้อ ๔๓.๑.๓.๕ ได้ ทั้งนี้ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นสมควร

๔๓.๒ การกำหนดวันสำเร็จการศึกษา

๔๓.๒.๑ กรณีที่ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ต่อสำนักวิชาได้ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันที่สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระผ่าน ให้ถือวันที่สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเป็นวันสำเร็จ การศึกษา หากส่งหลัง ๓๐ วัน ให้ถือวันส่งวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระเป็นวันสำเร็จการศึกษา

๔๓.๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท แผน ข หากสอบประมวลความรู้ผ่านการส่งการค้นคว้าอิสระฉบับ สมบูรณ์ต่อสำนักวิชา ให้ถือวันที่สอบประมวลความรู้ผ่านเป็นวันสำเร็จการศึกษา

๔๓.๒.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ถือวันถัด จากวันสอบปลายภาคการศึกษาของแต่ละภาคการศึกษา เป็นวันสำเร็จการศึกษา

๔๓.๓ การอนุมัติปริญญา

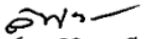
การอนุมัติปริญญาของนักศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๓

หมวด ๑๑ บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๔ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๙ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๒ สำหรับนักศึกษาซึ่งเข้าศึกษาภายใต้ข้อบังคับดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ ๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐


(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสุอาน)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและนวัตกรรม
หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและนวัตกรรม หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๒) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ.๒๕๓๕ และมีมติเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากรครั้งที่ ๒/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและนวัตกรรม หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๒) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

- | | |
|--|--|
| ๑. คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ที่ปรึกษา | |
| ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุฤกษ์ คงทอง | ประธานกรรมการ |
| ๓. ศาสตราจารย์ ดร.รัตติกร ยี่มนิวิญญู | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก) |
| ๔. รองศาสตราจารย์ ดร.พรธนิภา เขาวณะ | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรนูญ โปรดปราน | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก) |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธน ศรีวะโร | กรรมการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถาพร จันทวี | กรรมการ (ศิษย์เก่า) |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์ภา ฮาร์ดิง | กรรมการ |
| ๙. ดร.สุัทสนา ณ พัทลุง | กรรมการ |
| ๑๐. รองศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร มาแทน | กรรมการและเลขานุการ (ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๐ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร.จรัญ บุญกาญจน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร มาแทน

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672348
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	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.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์)/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

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Srivaro, S., **Matan, N.** & Lam, F. (2015). Stiffness and strength of oil palm wood core sandwich panel under center point bending. *Materials and Design*, 84, 154-162.
5. Parkkeeree, T., **Matan, N.** & Kyokong, B. (2015). Mechanisms of bamboo flattening in hot linseed oil. *European Journal of Wood and Wood Product*, 73(2), 209-217.
6. Yingprasert, W., Matan, Na., Chaowana, P. & **Matan, Ni.** (2015). Fungal resistance and physico-mechanical properties of cinnamon oil and clove oil treated rubberwood particleboards. *Journal of Tropical Forest Science*, 27(1), 69-79.
7. Nonthakaew, A., Matan, Na., Aewsiri, T. & **Matan, Ni.** (2015). Antifungal activity of crude extracts of coffee and spent coffee ground on areca palm leaf sheath (*Areca catechu*) based food packaging. *Packaging Technology and Science*, 28, 633-645.
8. Jantamas, S., Matan, Na., **Matan, Ni.** & Aewsiri, T. (2015). Improvement of antifungal activity of citronella oil against *Aspergillus flavus* on rubberwood (*Hevea brasiliensis*) using heat curing. *Journal of Tropical Forest Science*, 28(1), 69-77.
9. Yingprasert, W., Matan, Na. & **Matan, Ni.** (2015). Effects of surface treatment with cinnamon oil and clove oil on mold resistance and physical properties of rubberwood particleboards. *European Journal of Wood and Wood Product*, 73(1), 103-109.
10. Srivaro, S., **Matan, N.**, Chaowana, P. & Kyokong, B. (2014). Investigation of physical and mechanical properties of oil palm wood core sandwich panels overlaid with a rubberwood veneer face. *European Journal of Wood and Wood based Products*, 72(5), 571-581.

11. Parkkeeree, T., **Matan, N.**, Matan, N. & Kyokong, B. (2014). Flattening and fixation processes of bamboo boards from half tubular culm sections. *Journal of Tropical Forest Science*, 26(1), 101–114.
12. Srivaro, S., Chaowana, P., **Matan, N.** & Kyokong, B. (2014). Lightweight sandwich panel from oil palm wood core and rubberwood veneer face. *Journal of Tropical Forest Science*, 26(1), 50–57.
13. Matan, Na., Nisoa, M., **Matan, Ni.** & Aewsiri, T. (2014). Effect of cold atmospheric plasma on antifungal activities of clove oil and eugenol against molds on areca palm (*Areca catechu*) leaf sheath. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 86, 196–201.

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. Suhem, K., Matan, Na. & **Matan, Ni.** (2015). Antifungal activity of bamboo-based food packaging treated with high temperature in volatile *Litsea cubeba* oil atmospheres. In Paper presented at NZIFST 50th Anniversary Conference 2015, 30 June -2 July 2015, Palmerston North, New Zealand.

6. Srivaro, S. , **Matan, N.** , Chaowana, P. & Kyokong, B. (2014) . Manufacturing of Lightweight Sandwich Panel Using Oil Palm Wood as a Core and Rubberwood Veneer as a Face. In Paper presented at RGJ-Ph.D.- Congress XV. 28-30 May 2014, Jomtein Palm Beach Hotel and Resort, Pattaya, Chonburi, Thailand.
7. Suhem, K., Matan, Na. & **Matan, Ni.** (2014). Antimicrobial activity of *Michelia alba* oil on bamboo fiber based food packaging. In Paper presented at The 2nd International conference on Agriculture and Agro-Industry, 20-21 November 2014, Chiang Rai, Thailand.
8. Srikaew, B., Matan, Na. & **Matan, Ni.** (2014). Biological effect of essential oil against natural molds infected on fungi-based food packaging. In Paper presented at The 2nd International conference on Agriculture and Agro-Industry, 20-21 November 2014, Chiang Rai, Thailand.

5.5 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

1. สถาพร จันทวี **นิรันดร มาแทน** อนุสิทธิบัตรเรื่อง ชุดวัดความเค้นในไม้แปรรูป อนุสิทธิบัตรเลขที่ 12033 วันที่ 25 มิถุนายน 2558 ถึง 24 มิถุนายน 2564
2. สุธน ศรีวะโร **นิรันดร มาแทน** พรณนิกา เซวานะ บุญนำ เกี่ยวข้อง อนุสิทธิบัตรเรื่อง วิธีการเตรียมไม้ปาล์มน้ำมันสำหรับใช้เป็นไส้ของโครงสร้างแผ่นแซนวิชและกรรมวิธีการขึ้นรูปไม้แผ่นแซนวิชน้ำหนักเบาที่มีไม้ปาล์มน้ำมันเป็นไส้ อนุสิทธิบัตรเลขที่ 9202 วันที่ 8 ตุลาคม 2557 ถึง 16 กรกฎาคม 2562
3. สุธน ศรีวะโร **นิรันดร มาแทน** พรณนิกา เซวานะ บุญนำ เกี่ยวข้อง ลิขสิทธิ์ โปรแกรมทำนายสมบัติของแผ่นไม้แซนวิชโดยมีไม้ปาล์มน้ำมันเป็นไส้และไม้บางยางพาราเป็นผิวนอก จดในนามสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย คปก-อุตสาหกรรม เลขที่ ว1. 4593 วันที่ 15 มกราคม 2556
4. **นิรันดร มาแทน** วินิช เพ็ชรหมณี กรกต สุวรรณรัตน์ และ ทวีศิลป์ วงศ์พรต ลิขสิทธิ์ โปรแกรมควบคุมการอบไม้อัดโนมตี (DryWood) จดในนามสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เลขที่ 283837 วันที่ 27 พฤศจิกายน 2555
5. **นิรันดร มาแทน** สุชาติ โต๊ะหมาด ทวีศิลป์ วงศ์พรต และ จิรพงศ์ กาละกาญจน์ ลิขสิทธิ์ โปรแกรมระบบควบคุมการอัดน้ำยาไม้ จดในนามสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เลขที่ 218205 วันที่ 22 กันยายน 2552
6. **นิรันดร มาแทน** และ สุธน ศรีวะโร ลิขสิทธิ์ โปรแกรมออกแบบรูปแบบการเลื่อยไม้ จดในนามสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เลขที่ 218204 วันที่ 22 กันยายน 2552
7. ทวีศิลป์ วงศ์พรต และ**นิรันดร มาแทน** สิทธิบัตรเรื่อง การปรับปรุงความคงทนของไม้ยางพาราโดยการต้มในน้ำภายใต้ความดัน คำขอสิทธิบัตรเลขที่ 0801006327 เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2551
8. บุญนำ เกี่ยวข้อง ประเวศร์ เตี้ยวานิช และ **นิรันดร มาแทน** สิทธิบัตรเรื่อง ชุดวัดความเค้นในไม้แบบต่อเนื่อง คำขอสิทธิบัตรเลขที่ 0801002605 วันที่ 26 พฤษภาคม 2551

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
<p>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 ผลงานวิจัยเด่น โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก) ประจำปี 2557 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว)</p>	2557
<p>นิรันดร มาแทน 2558 เกียรติบัตรผู้เสนอผลงานวิจัยดีมากแบบบรรยาย เรื่องความถ่วงจำเพาะของไม้ในต้นยางพาราและผลต่อความเค้นที่เกิดขึ้นในเนื้อไม้ระหว่างการอบ การประชุมใหญ่ โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 3 (HERP Congress III) สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา 9-11 มีนาคม 2558</p>	2558
<p>นิรันดร มาแทน และคณะ โครงการ “การพัฒนาระบบออกแบบรูปแบบการเลื่อย ระบบควบคุมการอัดน้ำยา ระบบควบคุมการอบ และเตาอบไม้ต้นแบบ สำหรับการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม” รางวัลผลงานวิจัยดีเด่นด้านพาณิชย์ประจำปี 2559 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)</p>	2559

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร. พรรณนิภา เชาวนะ (Associate Professor Dr. Pannipa Chaowana)

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

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Wood Sciences/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

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
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) Srivaro, S, Chaowana, P, Matan, N and Kyokong, B. 2014. Lightweight sandwich panel from oil palm wood core and rubberwood veneer face. *Journal of Tropical Forest Science* 26(1): 50–57.
- 2) Srivaro, S, Matan, N, Chaowana, P and Kyokong, B. 2014. Investigation of physical and mechanical properties of oil palm wood core sandwich panels overlaid with a rubberwood veneer face. *European Journal of Wood and Wood based Products* 72(5): 571-581.
- 3) Yingprasert, W, Matan, N, Chaowana, P and Matan, N .2015. Fungal resistance and physico-mechanical properties of cinnamon oil and clove oil treated rubberwood particleboards. *Journal of Tropical Forest Science* 27(1): 69–79.
- 4) Chaowana, P, Barbu, MC and Frühwald, A. 2015. Bamboo - A functionally graded composite material. *Forest Products Journal* 65(3/4): S48-S53.
- 5) Puttasukha, J, Khongtong, S and Chaowana, P. 2015. Curing behavior and bonding performance of urea formaldehyde resin admixed with formaldehyde scavenger. *Wood research* 60(4): 645-654.
- 6) 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.
- 7) 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)
- 8) 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) Srivaro, S, Matan, N, Chaowana, P and Kyokong, B. 2014. Manufacturing of Lightweight Sandwich Panel Using Oil Palm Wood as a Core and Rubberwood Veneer as a Face. In: Paper presented at RGJ-Ph.D.- Congress XV. 28-30 May 2014, Jomtein Palm Beach Hotel and Resort, Pattaya, Chonburi, Thailand.
- 2) Chaowana, P, Jindawong, K and Sungkaew, S. 2015. Adhesion and Bonding Performance of Laminated Bamboo Lumber made from *Dendrocalamus sericeus*. In: the 10th World Bamboo Congress Proceedings. 18th-22nd September 2015, Damyang, South Korea.
- 3) 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 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 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 เขาวนชะ. 2560. คู่มือเทคโนโลยีกาวยึดติดไม้ (Handbook of Wood Adhesive Technology). สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. 263 หน้า.

5.5 สิทธิบัตร

ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ทุน Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)	2549-2553

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)
รองศาสตราจารย์ ดร. เดวิด เจมส์ ฮาร์ดิง (Associate Professor Dr. David James Harding)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672094
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075-672004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	hdavid@g-mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Inorganic Chemistry/University of Bristol, UK	2543
B.Sc.	Chemistry/University of Edinburgh, UK	2540

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
Associate Professor of Chemistry – Walailak University, Thailand	2550-ปัจจุบัน
Assistant Professor of Chemistry – Walailak University, Thailand	2547-2550
Assistant Professor of Chemistry - Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand	2546-2547
Chemistry Lecturer - Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand	2545-2546
Postdoctoral Fellow, University of Edinburgh, UK	2544-2545
Postdoctoral Fellow, University of Ottawa, Canada	2543-2544

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Coordination Chemistry
- 2) Magnetochemistry
- 3) Spin crossover
- 4) Crystal Engineering
- 5) Ligand design
- 6) Nanomaterials

4. ประสบการณ์การสอน

 มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> ...CHM-107 Chemical Skills Laboratory.....(1 st year B.Sc.)	2556-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-222 Principles of Inorganic Chemistry I....(2 nd year B.Sc.)	2556-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-223 Principles of Inorganic Chemistry II...(2 nd year B.Sc.)	2556-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-244 Methods for Chemical Characterization.....(2 nd year B.Sc.)	2552-2556
<input type="checkbox"/> ...CHM-340 Spectroscopy for Inorganic and Organic Compounds.....(3 rd Year B.Sc.)	2558-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-321 Basic Concepts of Organometallic Chemistry.....(3 rd year B.Sc.)	2558-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-362 Selected Topics in Inorganic Chemistry.....(3 rd year B.Sc.)	2558-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-620 Advanced Inorganic Chemistry I.....(Ph.D.)	2548-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-621 Advanced Inorganic Chemistry II.....(Ph.D.)	2548-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-600 Chemical Synthesis.....(Ph.D.)	2550-2559
<input type="checkbox"/> ...CHM-724 Special Problems in Inorganic Chemistry I.....(Ph.D.)	2553-2559

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- 1) Boonprab, T., Harding, P., Murray, K. S., Phonsri, W., Telfer, S. G., Alkas, A., Ketkae, R., Tantirungrotechai, Y., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2018) Solvatomorphism and anion effects in predominantly low spin iron(III) Schiff base complexes, Dalton Trans., **47**, 12449-12458.
- 2) Sertphon, D., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Chilton, N. F., Hill, S., Marbey, J., Adams, H., Davies, C. G., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2018) Self-assembly of a mixed-valence Fe-II-Fe-III tetranuclear star, Dalton Trans., **47**, 7118-7122.
- 3) Sertphon, D., Murray, K. S., Phonsri, W., Jover, J., Rui, E., Telfer, S. G., Alkas, A., Harding, P. & Harding, D. J. (2018) Slow Relaxation of Magnetization in a Bis-mer-Tridentate Octahedral Co(II) Complex, Dalton Trans., **47**, 859-867.
- 4) Phonsri, W., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B. & Harding, D. J. (2017) Spin crossover in mixed ligand iron(III) complexes, New J. Chem., **41**, 13747-13753.
- 5) Phukkaphan, N., Cruickshank, D. L., Murray, K. S., Phonsri, W., Harding, P. & Harding, D. J. (2017) Hysteretic spin crossover driven by anion conformational change, Chem. Commun., **53**, 9801-9804.

- 6) Phonsri, W., Harding, P., Liu, L., Telfer, S. G., Murray, K. S., Moubaraki, B., Ross, T. M., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2017) Hysteretic spin crossover driven by anion conformational change, *Chem. Commun.*, **53**, 9801-9804.
- 7) Phonsri, W., Harding, P., Liu, L., Telfer, S. G., Murray, K. S., Moubaraki, B., Ross, T. M., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2017) Solvent modified spin crossover in an iron(III) complex: phase changes and an exceptionally wide hysteresis, *Chem. Science*, **8** (5), 3949-3959.
- 8) Sirirak, J., Sertphon, D., Phonsri, W., Harding, P. & Harding, D. J. (2017) Comparison of Density Functionals for the Study of the High Spin Low Spin Gap in Fe(III) Spin Crossover Complexes, *Int. J. Quantum Chem.*, **117** (9), e25362.
- 9) Phonsri, W., Harding, P., Liu, L., Telfer, S. G., Murray, K. S., Moubaraki, B., Ross, T. M., Jameson, G. N. L. and Harding, D. J. (2017) Hysteretic spin crossover driven by anion conformational change, *Chemical Communications*, **53**, 9801-9804.
- 10) Phonsri, W., Harding, P., Liu, L., Telfer, S. G., Murray, K. S., Moubaraki, B., Ross, T. M., Jameson, G. N. L. and Harding, D. J. (2017) Solvent modified spin crossover in an iron(III) complex: phase changes and an exceptionally wide hysteresis, *Chemical Science*, **8** (5), 3949-3959.
- 11) Sirirak, J., Sertphon, D., Phonsri, W., Harding, P. and Harding, D. J. (2017) Comparison of Density Functionals for the Study of the High Spin Low Spin Gap in Fe(III) Spin Crossover Complexes, *Int. J. Quantum Chem.*, **117** (9), e25362.
- 12) Harding, D. J., Harding, P., & Phonsri, W. (2016). Spin Crossover in Iron(III) Complexes, *Coord. Chem. Rev.*, **313**, 38.
- 13) Insiti, P., Jitthiang, P., Harding, P., Chainok, K., Chotima, R., Sirirak, J., Blackwood, S., Alkaş, A., Telfer, S.G., & Harding, D. J. (2016). Substituent modulated packing in octahedral Ni(II) complexes, *Polyhedron*, **114**, 242-248.
- 14) Sertphon, D., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Adams, H., Alkaş, A., Telfer, S.G. (2016). Substituent influenced spin crossover in Fe(III) quinolylsalicylaldimines, *Eur. J. Inorg. Chem.*, 432.
- 15) Sirirak, J., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Liu, L., & Telfer, S. G. (2015) Spin crossover in *cis*-Mn(III) quinolylsalicylaldimines, *Eur. J. Inorg. Chem.*, 2534.
- 16) Sirirak, J., Harding, D. J., Harding, P., Liu, L., & Telfer, S. G. (2015) Solvatomorphism and electronic communication in Fe^{III} N,N-bis(salicylidene)-1,3-propanediamine dimers, *Aust. J. Chem.*, **68**, 766.

- 17) Harding, D. J., Phonsri, W., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., & Jameson, G. N. L. (2015). Abrupt two-step and symmetry breaking spin crossover in an iron(III) complex: an exceptionally wide [LS-HS] plateau, *Dalton Trans.*, **44**, 15079.
- 18) Harding, D. J., Phonsri, W., Sirirak, J., Harding, P., Tangtirungrotechai, Y., Webster, R. D., & Adams, H. (2015). Copper hydro-tris(3,5-diphenylpyrazolyl)borate dithiocarbamates: mimicking green copper proteins, *New J. Chem.*, **39**, 1498.
- 19) Phonsri, W., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Gass, I. A., Cashion, J. D., Jameson, G. N. L., & Adams, H. (2014). Stepped spin crossover in Fe(III) halogen substituted quinolylsalicylaldimine complexes, *Dalton Trans.*, **43**, 17509.
- 20) Sertphon, D., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Adams, H. (2014). Steric trapping of the high spin state in Iron(III) quinolylsalicylaldimine complexes, *Aust. J. Chem.*, **67**, 1574.
- 21) Pholnak, C., Sirisathikul, C., Suwanboon, S., & Harding, D. J. (2014). Effects of precursor concentration and reaction time on sonochemically synthesized ZnO nanoparticles, *Mater. Res.*, **17**, 405.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

ไม่มี

5.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 หนังสือ/

- Harding, D. J. (2018). 'An Overview of Spin Crossover Nanoparticles.' pp. 401–26 in *Novel Magnetic Nanostructures: Unique Properties and Applications*, edited by N. Domracheva, M. Caporali, and E. Rentschler. Elsevier. ISBN: 978-0-12-813594-5.

5.5 สิทธิบัตร

ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
The highest impact factor publication award, Walailak University	2561
The most cited publication award, Walailak University	2561
รางวัลวิทยานิพนธ์ดีเด่น ระดับปริญญาเอก (นางสาวดารุณี เสริฐผล)	2560
Royal Society of Chemistry JWT Jones Travelling Research Fellowship	2553
Walailak University Outstanding Researcher of the Year Award	2551
EPSRC scholarship for Ph.D. study at the University of Bristol	2540-2543

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร. ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075672005
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075672004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	schitnar@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Condensed Matter Physics/University of Oxford	2542
วท.บ.	ฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2537

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2548
อาจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2543

3. ความเชี่ยวชาญ

วัสดุแม่เหล็ก อนุภาคนาโน

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์	2543-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1. Jutimoosik, J., Sirisathitkul, C., Limmun, W., Yimnirun, R., & Noonsuk, W. 2017. Synchrotron XANES and ED-XRF analyses of fine-paste ware from 13th to 14th century maritime Southeast Asia, *X-ray Spectrometry* 452, 62.
2. Tangwatanakul, W., Sirisathitkul, C., Limphirat, W. & Yimnirun, R. 2017. Synchrotron X-ray absorption of iron oxide (Fe_2O_3) nanoparticles: Effects of reagent concentration and sonication in co-precipitation synthesis, *Chinese Journal of Physics* 55, 845
3. Srakaew, N., Jantaratana, P., Nipakul, P. & Sirisathitkul, C. 2017. Structural and magnetic properties of $\text{Fe}_x\text{Ni}_{100-x}$ alloys synthesized using Al as a reducing metal, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 435, 201
4. Hunyek, A., Sirisathitkul, C., Mahaphap, C., Boonyang, U. & Tangwatanakul, W. 2017. Sago starch: chelating agent in sol-gel synthesis of cobalt ferrite nanoparticles, *Journal of Australian Ceramic Society* 53, 173
5. Sarmphim, P., Soontaranon, S., Sirisathitkul, C., Harding, P., Kijamnajsuk, S., Chayasombat, B., Pinitsoontorn, S. & Chingunpitak, J. 2017 Morphological comparison by SAXS, TEM and DLS of FePt_3 nanosuspension synthesized from different precursors, *Bulletin of the Polish Academy of Sciences: Technical Sciences* 65, 1.
6. Kerdthongmee, P., Pholnak, C., Sirisathitkul, C. & Danwaraphong, S. 2017. Electrical characterization of 65 W cubic sonoreactor with horizontally stacked transducers, *Archives of Acoustics* 42, 149.
7. Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., Boonyang, U. Macha, I. J., Santos, J., Grossin, D., Sirisathitkul, Y., & Ben-Nissan, B. 2016. *In Vitro* bioactivity and stem cells attachment of three-dimensionally ordered macroporous bioactive glass incorporating iron oxides, *Journal of Non-crystalline Solids*, 452, 62.
8. Chokprasombat, K., Sirisathitkul, Y., & Sirisathitkul, C. 2016. Magnetic field directed self-assembly of FePt -based nanoparticles on liquid-air interface, *Indian Journal of Physics*, 90, 1149.
9. Pholnak, C., Lertworapreecha, M., Sirisathitkul, C. & Suwanboon, S. 2016. Antibacterial and physical properties of ZnO with pH-sensitive morphology, *Journal of Experimental Nanoscience*, 11, 1320.
10. Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., Boonyang, U., Macha, I. J., Sirisathitkul, Y., & Ben-Nissan, B. 2016. Effects of phase additions on three dimensionally ordered macroporous structure of $\text{SiO}_2\text{-CaO-P}_2\text{O}_5$ bioactive glasses, *Journal of Ceramic Processing Research*, 17, 742.
11. Sarmphim, P., Soontaranon, S., Sirisathitkul, C., Koyvanich, K., & Chokprasombat, K. 2016. Synchrotron SAXS Characterization of Nanoparticles Assembled at the Liquid-Air Interface, *University Politehnica of Bucharest Scientific Bulletin Series A: Mathematics and Physics*, 78, 291.

12. Charoensuk, T., **Sirisathitkul, C.**, Tangwatanakul, W., Pinitsoontorn, S., & **Boonyang, U.** 2016. Magnetic phase transitions in macro/mesoporous bioactive glass by ferric nitrate addition in sol-gel synthesis, *Journal of Ceramic Science and Technology*, 7, 139.
13. Sirisathitkul, C., Pholnak, C., Chroensuk, T., Panchawirat, P., & Rugmai, S. 2016. Comparative SAXS, DSC, FT-IR spectra of polyurethane coating filled with hexagonal and sword-like zinc oxide, *Arabian Journal for Science and Engineering*, 41, 2339.
14. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Soontaranon, S., & Rugmai, S. 2016. UV-Vis absorption and small angle X-ray scattering spectra of commercial polyurethane coating filled with zinc oxide, *National Academy of Science Letters*, 39, 125.
15. Tangwatanakul, W., Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Jantaratana, P., & Sirisathitkul, Y. **2016.** Magnetic phase transition of annealed FePt based nanoparticles synthesized by using $\text{Fe}(\beta\text{-diketonate})_3$, *Journal of Alloys and Compounds*, 654, 234.
16. Sarmphim, P., Chokprasombat, K., **Sirisathitkul, C.**, **Sirisathitkul, Y.**, Ratchaphonsaenwong, K., Pinitsoontorn, S., & **Harding, P.** **2016.** Liquid-air interface self-assembly of nanoparticles synthesized from reaction between $\text{Fe}(\text{dbm})_3$ and $\text{Pt}(\text{acac})_2$, *Journal of Cluster Science*, 26, 1.
17. Chokprasombat, K., Koyvanich, K., Sirisathitkul, C., Harding, P., & Rugmai, S. 2016. Investigation of surfactant effect on size distribution of FePt-based nanoparticles by synchrotron SAXS and TEM, *Transactions of the Indian Institute of Metals*, 69, 733.
18. Charoensuk, T., **Limphirat, W.**, **Sirisathitkul, C.**, Jantaratana, P., Tangwatanakul, W., & **Boonyang, U.** 2015. Synchrotron X-ray absorption and in vitro bioactivity of magnetic macroporous bioactive glasses, *Nanomaterials and Nanotechnology*, 5, 34.
19. **Rattanasakulthong, W.**, **Sirisathitkul, C.**, & Rogl, P. 2015. Evolutions of micro-structure and magnetic properties of cobalt-silicon based alloy from early stages of mechanical milling, *Materiali in Tehnologije*, 49, 989.
20. **Khongtong, S.**, Hunyek, A., & **Sirisathitkul, C.** 2015. **Effect of cobalt ferrite loading on differential scanning calorimetry of magnetic polymer composites**, *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section A: Physical Sciences*, 85, 315.
21. Chokprasombat, K., Sirisathitkul, Y., Sirisathitkul, C., Sarmphim, P., & Harding, P. 2015. TEM images analysis of FePt based nanoparticles synthesized by using $\text{Fe}(\text{hfac})_3$ and $\text{Fe}(\text{tmhd})_3$, *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, 28, 1199.
22. Muneesawang, P., Sirisathitkul, Y., & Sirisathitkul, C. 2015. Multi-level segmentation procedure for measuring the size distribution of nanoparticles in TEM images, *Science of Advanced Materials*, 7, 769.

23. Hunyek, A., Sirisathitkul, C., & Harding, P. 2015. Tensile and dynamic mechanical properties of natural rubber and polyurethane composites filled with cobalt ferrite *Progress in Rubber, Plastics and Recycling Technology*, 31, 43.
24. Srisuwan, S., Sirisathitkul, C., & Danworaphong, S. 2015. Validation of photometric ellipsometry for refractive index and thickness measurements, *MAPAN-Journal of Metrology Society of India*, 30, 31.
25. Sukonrat, P., Sirisathitkul, C., Rattanasakulthong, W., Jantaratana, P., & Sriphung, C. 2015. Magnetic properties of sputtered cobalt films on X-ray lithographic microhole substrates *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 10, 1.
26. Muneesawang, P., & Sirisathitkul, C. 2015. Size measurement of nanoparticle assembly using multi-level segmented TEM images, *Journal of Nanomaterials*, 2015, 790508.
27. Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., & Ratphonsan, P. 2014. Liquid-air interface self-assembly: a facile method to fabricate long-range nanoparticle monolayers, *Surface Science*, 621, 162.
28. Chokprasombat, K., Harding, P., Sirisathitkul, C., Tangwatanakul, W., Pinitsoontorn, S., & Muneesawang, P. 2014. Substituent effect of $\text{Fe}(\beta\text{-diketonate})_3$ on the control of self-assembly FePt based nanoparticles, *Journal of Nanoparticle Research*, 16, 2436.
29. Phromchujai, P., Sirisathitkul, C., & Jantaratana, P. 2014. Effect of gadolinium substitution on magnetic properties of lanthanum strontium manganites, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 9, 245.
30. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Suwanboon S., & Harding, D. J. 2014. Effects of precursor concentration and reaction time on sonochemical synthesized ZnO nanoparticles, *Materials Research: IBERO American Journal of Materials*, 17, 405.
31. Tangwatanakul, W., Sirisathitkul, C., Jantaratana P., & Limphirat, W. 2014. Synchrotron X-ray absorption of iron oxide synthesised by ultrasonic-assisted co-precipitation: Effects of temperature and surfactants, *Materials Research Innovations*, 18, S2-547.
32. Charoensuk, T., Boonyang, U., Sirisathitkul, C., Panchawirat P., & Senthongkaew, P. 2014. Effect of sol-gel ageing time on three dimensionally ordered macroporous structure of $80\text{SiO}_2\text{-}15\text{CaO-}5\text{P}_2\text{O}_5$ bioactive glasses, *Materials Science (Medziagotyra)*, 20, 97.
33. Pholnak, C., Suwanboon, S., & Sirisathitkul, C. 2013. Evolution and temperature dependence of ZnO formation by high power sonication, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 24, 5014.

34. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Danworaphong, S., & Harding, D. J. 2013. Sonochemical synthesis of zinc oxide nanoparticles using ultrasonic homogenizer, *Ferroelectrics*, 455, 15.
35. Phromsuwan, U., Sirisathitkul, C., Sirisathitkul, Y., Muneesawang, B., & Uyyanonvara, B. 2013. Size distribution of X-ray lithographic pores analyzed by SEM image processing, *MAPAN-Journal of Metrology Society of India*, 28, 327.
36. Hunyek, A., & Sirisathitkul, C. 2013. Variation in magnetic properties of sol-gel synthesized cobalt ferrites. *Materiali in Tehnologije*, 47(6), 845. (2011 ISI impact factor 0.804)
37. Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., & Boonyang, U. 2013. Thermal analysis of mesoporous and macroporous bioactive glasses synthesized by sol-gel method, *Revista Romana de Materiale*, 43(3), 320. (2011 ISI impact factor 0.610)
38. Phromsuwan, U., Sirisathitkul, C., Sirisathitkul, Y., Uyyanonvara, B., & Muneesawang, P. 2013. Application of image processing to determine size distribution, *Journal of Magnetism*, 18(3), 311 (2011 ISI impact factor 0.659)
39. Tangwatanakul, W., Chokprasombat, K., & Sirisathitkul, C. 2013 Annealing effects on X-ray absorption spectra of FePt-based magnetic nanocrystals, *Nanoscience and Nanotechnology Letters*, 5, 921 (2011 ISI impact factor 0.528)
40. Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Harding, P., Chandarak, S., & Yimnirun, R. 2013. Monodisperse magnetic nanoparticles: Effects of surfactants on the reaction between iron acetylacetonate and platinum acetylacetonate, *Revista Mexicana de Física*, 59(3), 224 (2011 ISI impact factor 0.366)
41. Sirisathitkul, C., Glawthanong, P., Eadkhong, T., & Sirisathitkul, Y. 2013. Digital video analysis of falling objects in air and liquid using Trackers, *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 35(1), 1504 (2011 ISI impact factor 0.118)
42. Homthong, P., Jantaratana, P., & Sirisathitkul, C. 2013. Effects of alternating magnetic field on magnetoelectricity of sputtered TbFe₂/PZT/TbFe₂ laminate composite, *Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications*, 7(1-2), 100 (2011 ISI impact factor 0.304)
43. Hunyek, A., Sirisathitkul, C., & Jantaratana, P. 2013. Magnetic and dielectric properties of natural rubber and polyurethane composites filled with cobalt ferrite, *Plastics Rubber and Composites: Macromolecular Engineering*, 42(3), 89 (2011 ISI impact factor 0.597)
44. Koyvanich, K., Sirisathitkul, C., & Rugmai, S. 2013. Effect of cobalt fillers on polyurethane segmentations investigated by synchrotron small angle x-ray scattering, *Advances in Materials Science and Engineering*, 2013, 493867 (2011 ISI impact factor 0.415)

45. Jantaratana, P., Noodam, J., & Sirisathitkul, C. 2013. **Magnetic hysteresis and electrical impedance spectra of hard magnetic SmCo5 - soft magnetic Co30Ag70 composites**, *Rare Metals Materials and Engineering*, 42(1), 19 (2011 ISI impact factor 0.139)
46. Noodam, J., Sirisathitkul, C., Matan, N., Rattanasakulthong, W. & Jantaratana, P. 2013. Magnetic properties of NdFeB-coated rubberwood composites, *International Journal of Minerals Metallurgy and Materials*, 20(1), 65 (2011 ISI impact factor 0.691)

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

ไม่มี

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

ไม่มี

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

ไม่มี

5.5 สิทธิบัตร

ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

ไม่มี

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร. สรศักดิ์ ดำนวรพงศ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0-7567-2949
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075 67 2004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	dsorasak@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D	Physics/Brown University	2547
M.Sc.	Physics/Brown University	2542
วท.บ.	ฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2539

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2558
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2550
อาจารย์ สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2547

3. ความเชี่ยวชาญ

สวนศาสตร์ และการทดสอบแบบไม่ทำลายโดยใช้คลื่น

4. ประสบการณ์การสอน (กรณีเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ขอให้ระบุรายวิชาที่รับผิดชอบสอนในหลักสูตรให้ชัดเจน)

มี ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชา วิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	PHG-603 พลศาสตร์ ไฟฟ้า	2558-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- 1) Suhem, K., Danworaphong, S., Suhem, K., Matan, N., Danworaphong, S., Matan, N., et al. (2017). Enhanced antifungal activity of michelia oil on the surface of

- bamboo paper packaging boxes using helium-neon (HeNe) laser and its application to brown rice snack bar. *Food Control*, 73, 939–945.
<http://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.10.006>
- 2) Kerdthongmee, P., Pholnak, C., Danworaphong, S., Kerdthongmee, P., Sirisathitkul, C., Pholnak, C., et al. (2017). Electrical Characterization of 65 W Cubic Sonoreactor with Horizontally Stacked Transducers. *Archives of Acoustics*, 42(1), 63.
<http://doi.org/10.1515/aoa-2017-0016>
 - 3) Kerdthongmee, P., Saleh, A., Eadkhong, T., & Danworaphong, S. (2016). Investigating Sound Absorption of Oil Palm Trunk Panels Using One-microphone Impedance Tube. *BioResources*, 11(4), 8409–8418.
 - 4) Danworaphong, S., Tomoda, M., Matsumoto, Y., Ohashi, T., & Gohara, K., (2015). Three-dimensional imaging of biological cells with picosecond ultrasonics. *Applied Physics Letters*, 106(16), 163701. <http://doi.org/10.1063/1.4918275>
 - 5) Suhem, K., Suhem, K., Danworaphong, S., Danworaphong, S., Matan, N., Matan, N., et al. (2015). Improvement of the antifungal activity of *Litsea cubeba* vapor by using a helium–neon (He–Ne) laser against *Aspergillus flavus* on brown rice snack bars. *International Journal of Food Microbiology*, 215, 157–160.
<http://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2015.09.008>
 - 6) Kerdthongmee, P., Pumdaung, C., & Danworaphong, S. (2014a). Quantifying Dry Rubber Content in Latex Solution Using an Ultrasonic Pulse. *Measurement Science Review*, 14(5). <http://doi.org/10.2478/msr-2014-0034>
<http://doi.org/10.15376/biores.11.4.8409-8418>
 - 7) Eadkhong, T., & Danworaphong, S. (2014). Imaging surface water waves for the determination of surface tension and spatial attenuation. *Canadian Journal of Physics*, 92(2), 141–144. <http://doi.org/10.1139/cjp-2013-0032>
 - 8) Danworaphong, S., Srisuwan, S., Sirisathitkul, C., & Danworaphong, S. (2014). Validation of Photometric Ellipsometry for Refractive Index and Thickness Measurements. *Mapan*, 30(1), 31–36. <http://doi.org/10.1007/s12647-014-0112-2>

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัย ตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- 1) Danworaphong, S., Salaeh, A., Boonphasuk, S., & Danworaphong, S. (2017). Expediting growth rate of *Botryococcus braunii* using 37- and 80-kHz ultrasonic waves.
- 2) Thida, W., Danworaphong, S., & Danworaphong, S. (2017). Developing a cleaning system for edible bird's nest using turbulent flow and ultrasonic waves. 24th International Congress on Sound and Vibration, ICSV 2017.

- 3) Saleh, A., Eadkhong, T., Danworaphong, S., Eadkhong, T., & Danworaphong, S. (2016). Sound absorption of oil palm trunk. ICSV 2016 - 23rd International Congress on Sound and Vibration: From Ancient to Modern Acoustics

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

-

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

-

5.5 สิทธิบัตร

-

5.6 สิ่งประดิษฐ์

-

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
-	

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร. สุธน ศรีวะโร

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672313
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	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.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551-2559

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) สมบัติของไม้และไม้ประกอบ
- 2) กลศาสตร์วัสดุ
- 3) การวิเคราะห์ความเสียหายของวัสดุ

4. ประสบการณ์การ

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ ภาควิชา	สาขาวิชา/ หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ ทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-354 ปฏิบัติการสมบัติไม้	2560
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ ทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-353 เทคโนโลยีการแปรรูปและ อบไม้	2560

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ ภาควิชา	สาขาวิชา/ หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ ทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-351 สมบัติกายภาพและเชิงกล ของไม้	2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ ทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	CEE-201 กลศาสตร์วัสดุ 1	2559- 2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ ทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	CEE-101 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	2559- 2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ ทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-441 การคัดเลือกและออกแบบ วัสดุ	2558- 2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และ ทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-431 การวิเคราะห์ความเสียหาย ของวัสดุ	2558- 2560

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1. 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.
2. 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
3. Meethaworn, B., & Srivaro, S. (2017). Structural performance evaluation of finger jointed rubberwood manufactured by factories in Thailand. *BioResources*, 12(4), 9420-9426
4. 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.

5. **Srivarо, S.** (2016). Utilization of bamboo as lightweight sandwich panels. *Materials Science (Medziagotyra)*, 22 (1), 60-64.
6. **Srivarо, S.** (2015). Flatwise compressive properties of oil palm core sandwich panel subjected to static compressive load. *Journal of the Indian academy of Wood Science*, 12(1), 110-115.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1. **Srivarо, S.** (2017). Comparison of physical and mechanical properties of bamboo and oil palm trunks. In Paper presented at the IUFRO 2017 Division 5 Conference & SWST 60th International Convention. 12th -16th June 2017, the Pinnacle Hotel (Downtown Vancouver), Vancouver, Canada. (Oral)
2. **Srivarо, S.** (2017). Studying flexural properties and their relationship with density of various bamboo species. In Paper presented at the IUFRO 2017 Division 5 Conference & SWST 60th International Convention. 12th -16th June 2017, the Pinnacle Hotel (Downtown Vancouver), Vancouver, Canada. (Poster).
3. **Srivarо, S.** & Matan, N. (2016). Structures and factors affecting mechanical properties of bamboo. In Paper presented at the 9th International conference on materials science and technology. 14th-15th December 2016, Swissotel Le Concorde, Bangkok, Thailand. (Poster)
4. **Srivarо, S.,** &Matan, N. (2014). Drying of oil palm wood for lightweight core production of sandwich panels. Paper presented at The 6th Walailak Research National Conference, 3th- 4th July 2014, Walailak University, Nakhon Si Thammarat, Thailand. (Poster)

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุเทน ทัพบรวง

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075-672381
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร 075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email uthen.th@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Polymer Science/Chulalongkorn University	2557
วศ.บ.	วิศวกรรมเคมี/มหาวิทยาลัยศิลปากร	2551

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560-ปัจจุบัน
อาจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2557-2560

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การสังเคราะห์พอลิเบนซอซซีน
- 2) การสังเคราะห์ ปรับปรุง และพิสูจน์คุณลักษณะวัสดุที่มีรูพรุน
- 3) การประยุกต์ใช้งานวัสดุที่มีรูพรุน

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	MTE-322 กรรมวิธีการผลิตของวัสดุ	2559
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ	2559
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์	2559

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-311 การเชื่อมสภาพของวัสดุ	2558
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-341 สัมมนา	2558
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเคมีและ กระบวนการ วิศวกรรมโยธา / หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต	MEE-101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2558
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมเคมีและ กระบวนการ วิศวกรรมโยธา / หลักสูตรวิศวกรรม ศาสตรบัณฑิต	MEE-201 การเขียนแบบวิศวกรรม 2	2558
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์	2558
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-371 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น	2558
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-475 นาโนเทคโนโลยีของวัสดุ	2558
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม วัสดุ	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต	MSE-764 วัสดุนาโน	2558

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) **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*, doi:10.1007/s10853-017-0922-z, in press

2) **Thubsuang, U.**, Sukanan, D., Sahasithiwat, S., Wongkasemjit, S., Chaisuwan, T. (2015). Highly sensitive room temperature organic vapor sensor based on polybenzoxazine-derived carbon aerogel thin film composite. *Materials Science and Engineering: B*, 200, 67-77.

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

1) **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.

2) 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.

3) 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.

4) 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.

5) 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.

6) 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.

7) 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.

8) 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.

9) 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.

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

1) **Thubsuang, U.**, Chaisuwan, T. (2017). Chapter 31 Polybenzoxazine for Hierarchical Nanoporous Materials, in: Ishida, H., Froimowicz, P. (Eds.), *Advanced and Emerging Polybenzoxazine Science and Technology*. Elsevier, Amsterdam, pp. 611-620.

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุกฤษ์ คงทอง

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075-672326
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร 075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email 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 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2548-ปัจจุบัน
อาจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2545-2548

3. ความเชี่ยวชาญ

- วัสดุเชิงประกอบจากไม้ พอลิเมอร์ และยาง
- การพัฒนาคุณสมบัติยางธรรมชาติ

4. ประสบการณ์การสอน (กรณีเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ขอให้ระบุรายวิชาที่รับผิดชอบสอนในหลักสูตรให้ชัดเจน)

 มี

 ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	MSE-601 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	2559
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	MSE-602 การตรวจสอบวัสดุ 1	2559
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	MSE-921 วิทยานิพนธ์	2559
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์	MSE-930 วิทยานิพนธ์	2559

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
ลักษณะ	และทรัพยากร / สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และวิศวกรรม วัสดุ	และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรปริญญาตรี บัณฑิต		
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-211 วัสดุวิศวกรรม	2559
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-361 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์	2559
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-362 ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์	2559
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-462 กระบวนการทางพอลิเมอร์	2559
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-261 พอลิเมอร์เบื้องต้น	2558

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Phohchuay, P. and **Khongtong, S.** (2018). Insulated Sandwich Panels from Natural Rubber and Rubber Wood” Srinakharinwirot Science Journal, 34(1), 31-44.

2) **สุฤกษ์ คงทอง** และ สุภาวดี โชติรัตน์ (2560). พื้นผิวที่ปรับเปลี่ยนระดับความเป็นขี้ได้ของยางธรรมชาติการพดด้วยพอลิเมทิลเมธาคลิเลท” *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว.*, 33(2), 171-182.

3) Puttasukha, 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.

4) **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.

5) Ruayruay, W. and **Khongtong, S.** (2014). Impregnation of Natural Rubber into Rubber Wood: A Green Wood Composite. *BioResources*, 9(3), 5438-5447.

6) **สุฤกษ์ คงทอง** และ **อรสา พัฒน์จันทร์** (2556). การพัฒนากระดาษต้านการดูดซึมน้ำโดยการผสมด้วยยางธรรมชาติ. *วารสารวิทยาศาสตร์ มศว.*, 29(2), 263-273.

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

1) Methaworn, B. and **Khongtong, S.** (2559). Impregnation of Rubber Wood: The Role of Polymer Loading on Properties of Rubber Wood-Polymer composites. In Paper presented at The International Polymer Conference of Thailand – PCT-6. 30 June – 1 July 2016, Patumwat Princess Hotel, Bangkok, Thailand.

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประชิต สระโหมณี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์ 075-672334
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร 075-672399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email sprachid@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เทคโนโลยีพอลิเมอร์/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2557
วท.ม.	ปิโตรเคมีและวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์/จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549
วท.บ.	เทคโนโลยียาง/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2545

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน – องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2560-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551-2560
วิศวกร แผนกวิจัยและพัฒนา บ.ไอ อาร์ ซี (เอเชีย) รีเสิร์ช จำกัด	2545-2550

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เทคโนโลยียาง
- 2) ยางธรรมชาติดีดแปรโมเลกุล
- 3) วัสดุคอมโพสิทยาง

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	MTE-333 การทดสอบวัสดุ	2558-2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	MTE-481 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 1 (Rubber Products)	2558-2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร / สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต	MTE-482 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ 2 (Industrial Management System, Standard&tools)	2558-2560

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
		บัณฑิต		
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์	2558- 2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-323 ปฏิบัติการกระบวนการ แปรรูปวัสดุ	2558- 2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-322 กระบวนการแปรรูปวัสดุ	2558- 2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร / สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิต	MTE-311 การเชื่อมสภาพของวัสดุ	2558- 2560

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Saramolee, P., Sahakaro, K., Lopattananon, N., Dierkes, W.K. & Noordermeer, J.W.M. (2016) Compatibilization of silica-filled natural rubber compounds by combined effects of functionalized low molecular weight rubber and silane. Journal of Elastomers and Plastics. 48(2), 145-163.

2) Saramolee, P., Sahakaro, K., Lopattananon, N., Dierkes, W.K. & Noordermeer, J.W.M. (2014) Property enhancement of silica-filled natural rubber compatibilized with epoxidized low molecular weight rubber by extra sulfur. Advanced Materials Research. 844, 235-238.

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

1) Saramolee, P. & Sirikulchaikij, S. (2017). The Use of Epoxidized Natural Rubber to Produce of Sponge Rubber for Fuel-level Float. In oral presented at the third Asia pacific rubber conference, APRC 2017. 16-17 November 2017, Surat Thani, Thailand.

2) Saramolee, P. & Phanlead, S. (2017). Improvement in Adhesive Strength of NR-g-PMMA by Peroxide-cured System. In paper presented at International Polymer Conference of Thailand: PCT-7. 1-2 June 2017, Bangkok, Thailand.

5.5 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

1) ประชิต สระโมฬี และคณะ "อนุสิทธิบัตรสูตรและกรรมวิธีการผลิตปิ่นยางสำหรับการฝึกอบรมและปฏิบัติ" เลขที่ 14407 คู่คุ้มครอง 1 ก.ค.2559- 30 มิ.ย. 2565

5.6 สิ่งประดิษฐ์

1) ปิ่นยางช่วยฝึกนักเรียนนายสิบตำรวจ

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชาติ ปรีชาติวงศ์

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	0-7567-2308
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร	โทรสาร	0-7567-2399
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	pwanchar@wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Polymer Science/The University of Akron, USA	2542
M.M.S.E.	Materials Science and Engineering/ University of Delaware, USA	2538
วท.บ.	เคมี/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2536

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2549-ปัจจุบัน
อาจารย์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2543-2549

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) พอลิเมอร์อิเล็กทรอนิกส์
- 2) กาว
- 3) พอลิเมอร์ผสม

4. ประสบการณ์การสอน (กรณีเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ขอให้ระบุรายวิชาที่รับผิดชอบสอนในหลักสูตรให้ชัดเจน)

 มี

 ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมวัสดุ / หลักสูตรวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต	MSE-601 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ MSE-602 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะ ของวัสดุ	2555- 2559
มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร	สาขาวิชาวิศวกรรม วัสดุ / หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร บัณฑิต	MTE-211 วัสดุวิศวกรรม MTE-212 สมบัติและพฤติกรรมของวัสดุ MTE-221 อุณหพลศาสตร์ของวัสดุ MTE-321 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ MTE-323 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูป วัสดุ	2555- 2559

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
			MTE-331 การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ MTE-332 ปฏิบัติการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ MTE- 351 วัสดุเชิงประกอบเบื้องต้น MTE-361 สมบัติเชิงกายภาพของพอลิเมอร์ MTE-363 ปฏิบัติการพอลิเมอร์	
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาเคมี	1202-107 หลักเคมี 202-108 ปฏิบัติการเคมี	2544- 2547

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

1) Tomad, J., Sataporn J., Preechatiwong, W., Matan, N. (2018), Within-tree variability of internal stress generated during drying of rubberwood lumber. Eur. J. Wood Products, 76, 113-122.

2) สายฝน โปธิสุวรรณ นฤมล มาแทน และวันชาติ ปรีชาติวงศ์ (2561) “ประสิทธิภาพของน้ำมันหอมระเหยจากกานพลูในบรรจุภัณฑ์แอคทีฟต่อการยืดอายุการเก็บรักษาไข่ไก่ที่เก็บรักษาไว้ในตู้เย็น” วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, เล่ม 20 ฉบับที่ 2 หน้า 224-237

3) สายฝน โปธิสุวรรณ วันชาติ ปรีชาติวงศ์ วรณภา นิตมิงคชชัย นฤมล มาแทน (2560) การลดการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียที่ก่อโรคบนเปลือกไข่กระดาศผสมน้ำมันหอมระเหย วารสารวิจัยและพัฒนาระบบสุขภาพ ฉบับที่ 3 เดือนสิงหาคม 2560

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) Phothisuwan, S., Matan, N., and Preechatiwong. W., (2016) Agricultural waste culture media for increasing of *Rhizopus stolonifer* mycelium yield. (โปสเตอร์) in the 18th Food Innovation Asia Conference 2016 (FIAC 2016) Food Research and Innovation for Sustainable Global Prosperity, 16 June 2016, Bangkok, Thailand

2) สายฝน โปธิสุวรรณ นฤมล มาแทน วันชาติ ปรีชาติวงศ์ (2559) การพัฒนาแผ่นกันกระแทกจากรากดอกจอกผสมเส้นใยจากกากกล้วยเพื่อใช้ในการขนส่งวัตถุดิบทางการเกษตร (บรรยาย) ในการประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8, 6 กรกฎาคม 2559 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นครศรีธรรมราช

3) Phothisuwan, S., Matan, N., and Preechatiwong. W., (2015) Control of pathogenic bacteria on eggshells by incorporation of essential oil in paper egg tray. (บรรยาย) in the 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015, 17 November 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam.

5.5 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

- 1) อนุสิทธิบัตร ยางธรรมชาติไร้กลิ่น ไร้สีและกระบวนการผลิต เลขที่ 10613 อรสา ภัทรไพบุญชัย วันชาติ ประชาติวงศ์ และ นริศรา สนธิคุณ ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2558
- 2) อนุสิทธิบัตร พอลิเมอร์อีเล็กโตรไลต์ผสมระหว่างพอลิเอทิลีนออกไซด์กับยางธรรมชาติอีพอกไซด์ เลขที่ 9424 วันชาติ ประชาติวงศ์ ลงวันที่ 9 มกราคม 2558

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

รองศาสตราจารย์ ดร.พิมพกา ฮาร์ดิง (Assistant Professor Dr. Phimphaka Harding)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672100
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075-672004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	kphimpha@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D.	Inorganic Chemistry/University of Bristol, UK	2544
วท.บ.	เคมี/มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
หัวหน้าสาขาวิชาเคมี สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559-2561
หัวหน้าศูนย์ความเป็นเลิศด้านวัสดุเชิงฟังก์ชันและนาโนเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2559-ปัจจุบัน
หัวหน้าหน่วยวิจัยเทคโนโลยีโมเลกุล มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2552-2559
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเคมี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2550-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2544-2550

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Coordination Chemistry
- 2) Dye Sensitized Solar Cells
- 3) Spin crossover
- 4) Electrochemistry
- 5) Nanomaterials

4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> CHM-101 Basic Chemistry (ระดับปริญญาตรี)	2549-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-102 General Chemistry (ระดับปริญญาตรี)	2549-2550
<input type="checkbox"/> CHM-106 Basic Chemistry Laboratory (ระดับปริญญาตรี)	2549-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-220 Inorganic Chemistry I (ระดับปริญญาตรี)	2554-2556

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> CHM-221 Inorganic Chemistry II (ระดับปริญญาตรี)	2554-2556
<input type="checkbox"/> CHM-222 Principles of Inorganic Chemistry I (ระดับปริญญาตรี)	2557-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-223 Principles of Inorganic Chemistry II (ระดับปริญญาตรี)	2557-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-244 Methods for Chemical Characterization (ระดับปริญญาตรี)	2552-2556
<input type="checkbox"/> CHM-340 Spectroscopy for Inorganic and Organic Compounds (ระดับปริญญาตรี)	2558-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-321 Basic Concepts of Organometallic Chemistry (ระดับปริญญาตรี)	2558
<input type="checkbox"/> CHM-600 Chemical Synthesis (ระดับปริญญาโท และ เอก)	2554
<input type="checkbox"/> CHM-601 Techniques in the Characterization of Chemical Compounds (ระดับปริญญาโท และ เอก)	2552, 2553, 2558
<input type="checkbox"/> CHM-620 Advanced Inorganic Chemistry I (ระดับปริญญาเอก)	2556
<input type="checkbox"/> CHM-621 Advanced Inorganic Chemistry II (ระดับปริญญาเอก)	2548-2559
<input type="checkbox"/> CHM-721 Organometallic Chemistry (ระดับปริญญาเอก)	2555
<input type="checkbox"/> CHM-724 Special Problems in Inorganic Chemistry I (ระดับปริญญาโท และ เอก)	2553, 2554
<input type="checkbox"/> CHM-723 Coordination Chemistry (ระดับปริญญาโท)	2553
<input type="checkbox"/> CHM-728 Special Problems in Advanced Inorganic Chemistry I (ระดับปริญญาเอก)	2558
<input type="checkbox"/> AGI-600 Research Instrumentation (ระดับปริญญาโท และ เอก)	2551-2554
<input type="checkbox"/> AGI-604 Research Instruments for Agro-Industry (ระดับปริญญาโท และ เอก)	2555-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> 1207-335 Computer Modeling of Inorganic Materials (ระดับปริญญาตรี)	2550
<input type="checkbox"/> 1202-600 Chemical Synthesis (ระดับปริญญาโท)	2549
<input type="checkbox"/> 1202-720 Spectroscopy of Inorganic Compounds (ระดับปริญญาโท)	2549
<input type="checkbox"/> 1202-724 Coordination Chemistry (ระดับปริญญาโท)	2549
<input type="checkbox"/> 1202-725 Selected Topics in Inorganic Chemistry I (ระดับปริญญาโท)	2549

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี ค.ศ. 2018-2014 (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- 1) Boonprab, T., Harding, P., Murray, K. S., Phonsri, W., Telfer, S. G., Alkas, A., Ketkae, R., Tantirungrotechai, Y., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2018) Solvatomorphism and anion effects in predominantly low spin iron(III) Schiff base complexes, Dalton Trans., **47**, 12449-12458.

- 2) Sertphon, D., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Chilton, N. F., Hill, S., Marbey, J., Adams, H., Davies, C. G., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2018) Self-assembly of a mixed-valence Fe-II-Fe-III tetranuclear star, *Dalton Trans.*, **47**, 7118-7122.
- 3) Sertphon, D., Murray, K. S., Phonsri, W., Jover, J., Rui, E., Telfer, S. G., Alkaş, A., Harding, P. & Harding, D. J. (2018) Slow Relaxation of Magnetization in a Bis-mer-Tridentate Octahedral Co(II) Complex, *Dalton Trans.*, **47**, 859-867.
- 4) Phonsri, W., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B. & Harding, D. J. (2017) Spin crossover in mixed ligand iron(III) complexes, *New J. Chem.*, **41**, 13747-13753.
- 5) Phukkaphan, N., Cruickshank, D. L., Murray, K. S., Phonsri, W., Harding, P. & Harding, D. J. (2017) Hysteretic spin crossover driven by anion conformational change, *Chem. Commun.*, **53**, 9801-9804.
- 6) Phonsri, W., Harding, P., Liu, L., Telfer, S. G., Murray, K. S., Moubaraki, B., Ross, T. M., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2017) Hysteretic spin crossover driven by anion conformational change, *Chem. Commun.*, **53**, 9801-9804.
- 7) Phonsri, W., Harding, P., Liu, L., Telfer, S. G., Murray, K. S., Moubaraki, B., Ross, T. M., Jameson, G. N. L. & Harding, D. J. (2017) Solvent modified spin crossover in an iron(III) complex: phase changes and an exceptionally wide hysteresis, *Chem. Science*, **8** (5), 3949-3959.
- 8) Sirirak, J., Sertphon, D., Phonsri, W., Harding, P. & Harding, D. J. (2017) Comparison of Density Functionals for the Study of the High Spin Low Spin Gap in Fe(III) Spin Crossover Complexes, *Int. J. Quantum Chem.*, **117** (9), e25362.
- 9) Sarmphim, P., Soontaranon, S., Sirisathitkul, C., Harding, P., Kijamnajsuk, S., Chayasombat, B., Pinitsoontorn, & S., Chingunpitak, J. (2017) FePt nanosuspension synthesized from different precursors – a morphological comparison by SAXS, DLS and TEM, *Bulletin of The Polish Academy of Sciences Technical Sciences*, Vol. 65, No. 1, 79-84
- 10) Sarmphim, P., Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Sirisathitkul, Y., Ratchaphonsaenwong, K., Pinitsoontorn, S., & Harding, P. (2016). Liquid-Air Interface Self-Assembly of Nanoparticles Synthesized from Reaction Between Fe(dbm)₃ and Pt(acac)₂, *Journal of Cluster Science*, **27**, 1-8.
- 11) Harding, D. J., Harding, P., & Phonsri, W. (2016). Spin Crossover in Iron(III) Complexes, *Coord. Chem. Rev.*, **313**, 38.
- 12) Insiti, P., Jitthiang, P., Harding, P., Chainok, K., Chotima, R., Sirirak, J., Blackwood, S., Alkaş, A., Telfer, S.G., & Harding, D. J. (2016). Substituent modulated packing in octahedral Ni(II) complexes, *Polyhedron*, **114**. 242-248.

- 13) Sertphon, D., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Adams, H., Alkaş, A., Telfer, S.G. (2016). Substituent influenced spin crossover in Fe(III) quinolylsalicylaldiminates, *Eur. J. Inorg. Chem.*, 432.
- 14) Sirirak, J., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Liu, L., & Telfer, S. G. (2015) Spin crossover in *cis*-Mn(III) quinolylsalicylaldiminates, *Eur. J. Inorg. Chem.*, 2534.
- 15) Sirirak, J., Harding, D. J., Harding, P., Liu, L., & Telfer, S. G. (2015) Solvatomorphism and electronic communication in Fe^{III} N,N-bis(salicylidene)-1,3-propanediamine dimers, *Aust. J. Chem.*, **68**, 766.
- 16) Harding, D. J., Phonsri, W., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., & Jameson, G. N. L. (2015). Abrupt two-step and symmetry breaking spin crossover in an iron(III) complex: an exceptionally wide [LS-HS] plateau, *Dalton Trans.*, **44**, 15079.
- 17) Harding, D. J., Phonsri, W., Sirirak, J., Harding, P., Tangtirungrotechai, Y., Webster, R. D., & Adams, H. (2015). Copper hydro-tris(3,5-diphenylpyrazolyl)borate dithiocarbamates: mimicking green copper proteins, *New J. Chem.*, **39**, 1498.
- 18) Chokprasombat, K., Koyvanich, K., Sirisathikul, C., Harding P., & Rugmai, S. (2015). Investigation of Surfactant Effect on Size Distribution of FePt-based Nanoparticles by Synchrotron SAXS and TEM, *Trans Indian Inst Met*, DOI 10.1007/s12666-015-0545-5.
- 19) Chokprasombat, K., Sirisathikul, Y., Sirisathikul, C., Sarmphim, P. & Harding, P. (2015). TEM images analysis of FePt based nanoparticles synthesized by using Fe(hfac)₃ and Fe(tmhd)₃, *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, **28**(4), 1199.
- 20) Hunyek, A., Sirisathikul, C. & Harding, P. (2015). Tensile and dynamic mechanical properties of natural rubber and polyurethane composites filled with cobalt ferrite, *Progress in Rubber, Plastics and Recycling Technology*, **31**(1), 43.
- 21) Phonsri, W., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Gass, I. A., Cashion, J. D., Jameson, G. N. L., & Adams, H. (2014). Stepped spin crossover in Fe(III) halogen substituted quinolylsalicylaldimine complexes, *Dalton Trans.*, **43**, 17509.
- 22) Sertphon, D., Harding, D. J., Harding, P., Murray, K. S., Moubaraki, B., Adams, H. (2014). Steric trapping of the high spin state in Iron(III) quinolylsalicylaldimine complexes, *Aust. J. Chem.*, **67**, 1574.
- 23) Chokprasombat, K., Harding, P., Pinitsoontorn, S. & Maensiri, S. (2014). Morphological alteration and exceptional magnetic properties of air-stable FeCo nanocubes prepared by a chemical reduction method, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, **369**, 226.

- 24)Chokprasombat, K., Harding, P., Sirisathitkul, C., Tangwatanakul, W. Pinitsoontorn, S. & Muneesawang, P. (2014). Substituent effect of Fe(β -diketonate)₃ on the control of self-assembly FePt based nanoparticles, *J. Nanopart. Res.*, **16**(6), 2436.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

ไม่มี

5.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

5.5 สิทธิบัตร

ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลวิทยานิพนธ์ดีเด่น ระดับปริญญาเอก (นางสาวดารุณี เสรีฐผล)	2560
รางวัลผู้เสนอผลงานวิจัยดีมากแบบโปสเตอร์ งานประชุมโครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษา ครั้งที่ 3	2558
รางวัลอาจารย์ดีเด่นด้านงานวิจัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ประจำปีการศึกษา 2554	2554
ทุนทบวงมหาวิทยาลัย ตามความต้องการของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2540-2544
ทุน พสวท. (โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)	2534-2540

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัปสร บุญยั้ง

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672979
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075-672004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	upsorn.bo@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.(เคมี)	สาขาเคมีอินทรีย์/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553
วท.บ.(เคมี)	สาขาเคมี/มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2547

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มวล.	20/05/2558
อาจารย์ - สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มวล.	19/04/2553
ผู้ช่วยสอน - สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มวล.	01/12/2552

3. ความเชี่ยวชาญ

- เคมีอินทรีย์ และเคมีวัสดุชีวภาพ วัสดุที่มีรูพรุน และการประยุกต์ใช้
- อัญมณีและการวิเคราะห์ทางเคมี

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มวล. (ระดับปริญญาตรี)	
● ชื่อรายวิชาเคมีทั่วไป	2553 - ปัจจุบัน
● ชื่อรายวิชาหลักเคมี	2553 - ปัจจุบัน
● ชื่อรายวิชาเคมีอินทรีย์ 2	2553 - ปัจจุบัน
● ชื่อรายวิชาหัวข้อคัตสรรทางเคมีอินทรีย์	2558- ปัจจุบัน
● ชื่อรายวิชาวัสดุนาโน	2557
● ชื่อรายวิชาวิธีพิสูจน์เอกลักษณ์ขั้นสูงสำหรับสารประกอบอินทรีย์	2558- ปัจจุบัน

● ชื่อรายวิชาเพศวิถีร่วมสมัย	2558- ปัจจุบัน
● ชื่อรายวิชามนุษยภาพ ชีวิต และการพัฒนาตนเอง	2560

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- 1) Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., Boonyang, U., & Jantaratana, P. (2018). Morphology of Bi₂O₃ nanowires and nanoflowers in the synthesis of MnBi alloys. *Solid State Phenomena*, 283, 124-131.
- 2) Pradid, J., Keawwatana, W. Boonyang, U. & Tangbunsuk, S. (2017). Biological properties and enzymatic degradation studies of clindamycin-loaded PLA/ HAp microspheres prepared from crocodile bones. *Polymer Bulletin*, 74, 5181–5194
- 3) Hunyek, A., Sirisathitkul, C., Mahaphap, C., Boonyang, U., & Tangwatanakul. (2017). Sago starch: chelating agent in Sol-gel synthesis of cobalt ferrite nanoparticles. *Journal of the Australian Ceramic Society*, 173-176.
- 4) Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., Boonyang, U., Macha, I. J., Santos, J., Grossin, D., & Ben-Nissan, B. (2016). *In vitro* bioactivity and stem cells attachment of three-dimensionally ordered macroporous bioactive glass incorporating iron oxides. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 452, 62-73.
- 5) Macha, I.J., Charvillat, C., Cazalbou, S., Grossin, D., Boonyang, U., & Ben-Nissan, B. (2016). Comparative study of coral conversion, Part 3: Intermediate products in the first half an hour. *Journal of the Australian Ceramic Society* 52(1), 177-182.
- 6) Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., angwatanakul, W., Pinitsoontorn, S., & Boonyang, U. (2016). Magnetic Phase Transitions in Macro/ Mesoporous Bioactive Glass by Ferric Nitrate Addition in Sol-Gel Synthesis. *Journal of Ceramic Science and Technology*, 7(1), 139-144. doi: 10.4416/JCST2015-00065
- 7) Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., Boonyang, U., Macha, I.J., Sirisathitkul, Y., & Ben-Nissan, B. (2016). Effects of phase additions on three dimensionally ordered macroporous structure of SiO₂-CaO-P₂O₅ bioactive glasses. *Journal of Ceramic Processing Research*. 17(7), 742-746.
- 8) Macha, I. J., Boonyang, U., Cazalbou, S., Ben-Nissan, B., Charvillat, C., Oktar, F. N., & Grossin, D. (2015). Comparative study of coral conversion, Part 2: Microstructural evolution of calcium phosphate. *Journal of The Australian Ceramic Society* 51(2), 149-159.
- 9) Kitiphaisalnont, P., Boonyang, U., Boonperm, K., & Siripaisarnpipat. S. (2015). Unexpected formation of copper cimethylglyoxime cimer from the reaction of

cuprous chloride and tetradentate buthylene-bridged diiminedioxime ligand. *Chiang Mai Journal of Science*, 42(3), 712-717.

- 10) Charoensuk, T., Limphirat, W., Sirisathitkul, C., Tangwatanakul, W., Jantaratana, P., & Boonyang, U. (2015). Synchrotron X-ray absorption and *In Vitro* bioactivity of magnetic macro/mesoporous bioactive glasses. *Nanomaterials and Nanotechnology*, 5:34. doi: 10.5772/61994
- 11) Charoensuk, T., Boonyang, U., Sirisathitkul, C., Panchawirat, P., & Senthongkaew, P. (2014). Effect of sol-gel ageing time on three dimensionally ordered macroporous structure of 80SiO₂-15CaO-5P₂O₅ bioactive glasses. *Materials Science*, 20(1), 97-102.
- 12) Boonyang, U., Li, F., & Stein, A. (2013). Hierarchical structures and shaped particles of bioactive glass and Its *In Vitro* bioactivity. *Journal of Nanomaterials*. (Article ID 681391), 1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/681391>
- 13) Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., & Boonyang, U. (2013). Thermal analysis of mesoporous and macroporous bioactive glasses synthesized by sol-gel method. *Romanian Journal of Materials*. 43(3), 320-325.

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

- 1) Boonyang, U., & Ngoenthong, W., (2016). Microstructural evolution of hydroxy/ fluoroapatite in the different precursor solution under hydrothermal process, the 11th Asia-Pacific Microscopy Conference (APMC11), 23rd-27th May 2016, Phuket, Thailand.
- 2) Boonyang, U., Senthongkaew, P., & Stein, A., (2014). Direct synthesis of shaped bioactive glass; Nanocubic and nanostructures, Pure and Applied Chemistry International Conference 2014 (PACCON2014), 8th-10th January 2014, KhonKhan, Thailand.
- 3) Boonyang, U., Li, F., & Stein, A., (2012). Nanostructured, porous bioactive glasses for drug delivery, Pure and Applied Chemistry International Conference 2012 (PACCON2012), 11th -13th January 2012, Chiangmai, Thailand.

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

- 1) Charoensuk, T., & Boonyang, U. (2014). อนุภาคนาโนแม่เหล็กกับแก้วชีวภาพแบบรูพรุน: ทางเลือกการรักษาโรคมะเร็งกระดูกแบบมัลติฟังก์ชัน. *วารสารฟิสิกส์ไทย*, 30(3-4), 15-21.

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

- 1) ไม่มี

5.5 สิทธิบัตร

1) ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

1) ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ได้รับทุนการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน จากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประเทศไทย	2548-2551
ได้รับทุนการศึกษา “โครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก รุ่นที่ 7” จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	2547-2551
ทุนการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐาน จากสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ประเทศไทย	2543-2546

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภารวี รัตนกิจ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075 67 2082
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075 67 2004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	Parawee.ra@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต	เคมี/มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี/มหาวิทยาลัยนเรศวร	2549

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ม.วลัยลักษณ์	2556-ปัจจุบัน

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) การวิเคราะห์โดยอาศัยพื้นฐานการไหล (Flow-based analysis)
- 2) การวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม (Environmental analysis)
- 3) การสังเคราะห์และประยุกต์ใช้นาโนอนุภาคสีเขียว (Green synthesized nanoparticles and its applications)

4. ประสบการณ์การสอน

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มวล. (ระดับปริญญาตรี)	
<input type="checkbox"/> เคมีพื้นฐาน เคมีทั่วไป หลักเคมี	2556-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> เคมีวิเคราะห์ หลักเคมีวิเคราะห์ (1-2)	2556-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> หัวข้อคัดสรรทางเคมีวิเคราะห์	2559-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> การฝึกทักษะการทำวิจัย	2559-ปัจจุบัน
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มวล. (ระดับบัณฑิตศึกษา)	
<input type="checkbox"/> เคมีวิเคราะห์ขั้นสูง การวิเคราะห์เชิงเครื่องมือ	2558-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> หัวข้อคัดสรรทางเคมีวิเคราะห์	2559-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> วิทยานิพนธ์	2558-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1) Jaikrajang, N., Kruanetr, S., Harding, D.J. & **Rattanakit, P.** (2018) “A simple flow injection spectrophotometric procedure for iron(III) determination using *Phyllanthus emblica* Linn. as a natural reagent” *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 204:726–734.

2) **Rattanakit, P.**, Prasertboonyai, K., & Liawruangrath, S. (2016) “Development of sequential injection spectrophotometric method for determination of mercury (II) using pyrogallol red” *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 96(15): 1415–1429.

3) N. Rannurags, **P. Rattanakit**, T. Wonganan, S. Upalee and S. Liawruangratha, (2015). A novel fabrication procedure for the preparation of polymethyl methacrylate Lab-on-a-Chip substrates, *Instrumentation Science and Technology*, 43(3), 303-318.

4) **P. Rattanakit** and S. Liawruangrath, (2014). Performance evaluation of monolith based immobilized acetylcholinesterase flow-through reactor for copper(II) determination with spectrophotometric detection, *Journal of Chemistry*, 2014, 757069

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

1) D. Khwannimit and P. Rattanakit, Colorimetric detection of Cu(II) using biologically green synthesized silver nanoparticles from butterfly pea extract, *The 12th Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON)*, Songkhla, Thailand, 2018.

2) N. Jaikrajang and P. Rattanakit, Green chemistry approach: Flow-based system and bioreagent for water quality control, *The 12th Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON)*, Songkhla, Thailand, 2018.

3) D. Khwannimit, N. Jaikrajang and P. Rattanakit, Green synthesis of silver nanoparticles using butterfly pea extract and its potential for Pb(II) determination, *The First Materials Research Society of Thailand International Conference (1st MRS Thailand International Conference)*, Chiang Mai, Thailand, 2017.

4) N. Jaikrajang, D. Khwannimit and P. Rattanakit, Green synthesis of silver nanoparticles using *Citrullus lanatus* juice extract and functionalizing with cysteine for determination of Ni(II), *The First Materials Research Society of Thailand International Conference (1st MRS Thailand International Conference)*, Chiang Mai, Thailand, 2017.

5) N. Jaikrajang and P. Rattanakit, A simple spectrophotometric method for determination of Fe (III) using natural reagent from *Phyllanthus emblica* Linn. *The thirteenth Asian Conference on Analytical Sciences (ASIANALYSIS XIII)*, Chiang Mai, Thailand, 2016.

6) P. Rattanakit, A. Baba, K. Shinbo, K. Kato and F. Kaneko, Long range surface plasmon resonance immunosensor based on electrospun poly(m-anthranilic acid)/ polyacrylonitrile

fibers for detection of human IgG, *The 10th Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON)*, Bangkok, Thailand, 2016.

7) P. Rattanakit and S. Liawruangrath, Enzyme immobilization on poly(BuMA-co-EDMA) monolith for copper(II) determination, *EM-NANO international conference*, Niigata, Japan, 2015

8) P. Rattanakit, S. Liawruangrath and G.M. Greenway, Performance comparison of particle based and monolithic immobilized AChE flow-through reactor for environmental application, *The 9th Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON)*, Bangkok, Thailand, 2015.

9) P. Rattanakit, P. Prasertbunyai and S. Liawruangrath, Sequential injection spectrophotometric method for determination of mercury(II) in traditional medicines and water sample using pyrogallol red, *1st ACS-ICST Symposium on Agricultural and Food Chemistry*, Bangkok, Thailand 2014.

10) P. Rattanakit and S. Liawruangrath, Performance evaluation of monolith based immobilized AChE flow-through reactor for heavy metal determination, *The 8th Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON)*, Khon Kaen, Thailand, 2014.

5.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

5.5 สิทธิบัตร

ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ทุนโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก	2549-2555
ทุนเรียนดีวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย	2545-2549

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล รองศาสตราจารย์ ดร.หมุดตอเล็บ หนิสอ

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	092-2708037
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075-672004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	nmudtorl@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
Ph.D	พลาสมาฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยนาโงย่า	2544
Ms.C	พลาสมาฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยนาโงย่า	2537
วทบ.	ฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่	2533

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
หัวหน้าศูนย์ความเป็นเลิศทางด้านพลาสมาและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	2560 – ปัจจุบัน
หัวหน้าศูนย์วิจัยความเป็นเลิศนวัตกรรมฟิสิกส์ยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร	2557 - 2559
คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์	2555 - 2558

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) ฟิสิกส์และวิศวกรรมของคลื่นไมโครเวฟ
- 2) การกำเนิดพลาสมาและการวัดคุณสมบัติของพลาสมา
- 3) การอบแห้ง

4. ประสบการณ์การสอน

มี

ไม่มี

ชื่อสถาบันการศึกษา	คณะ/สำนักวิชา/ภาควิชา	สาขาวิชา/หลักสูตร	ชื่อรายวิชา	ปี พ.ศ.
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	Thermodynamics and statistical physics	2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	Physics of plasmas	2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	Electronics	2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	Principles of Physics	2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	General Physics	2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	Physics laboratory	2560
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	สาขาวิชาฟิสิกส์	Classical mechanics	2560

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- 1) Kueseng, P., Nisoa, M. & Sontimuang, C. (2018) Rapid preparation of molecularly imprinted polymers by custom-made microwave heating for analysis of atrazine in water, *Journal of Separation Science*, 41:13:2783-2789.
- 2) Chaijan, M, Panpipat, W. & Nisoa, M. (2017) Chemical deterioration and discoloration of semi-dried tilapia processed by sun drying and microwave drying, *Dry Technology*, 35:642-649.
- 3) Sommano, S., Kerdtongmee, P., Chompood M. & Nisoa, M. (2015) Fabrication and characteristics of phase control microwave power for jasmine volatile oil extraction, *Journal of Essential Oil Research* 27(4), 316-323.
- 4) Ruttanapun, C., Charoenphakdee, A., Nisoa, M., Muthitamongkol, P., Thanachayanont, C. & Maensiri, S. (2015) Effect of Strong Correlation of Mg²⁺-doped into Cr³⁺ Sites of CuCrO₂ on Thermoelectric Properties, *Integrated Ferroelectrics*, 165:45-52.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

- 1) Puangjinda, K., Matan, N., Nisoa, M., ***Effect of Moisture Content and Popping Method on the Quality and Nutritional Value of Popped Rice (Khai Mod Rin 3)***, 3rd International Conference of Sustainable Agriculture, Food, and Energy SAFE 2015. November 17-19, 2015, Nong Lam University and Rex Hotel, Ho Chi Minh City, Vietnam. (Oral)
- 2) Nisoa, M., Kerdtongmee, P., ***Compact Helicon Plasma for High-Density Ion Beam Production***, The 19th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB-19). November 22-27, 2015, The Empress hotel, Chiang Mai, Thailand. (Poster)
- 3) Tamman, A., Nisoa, M., Paosawatyanyong, B. and Onjun, T., ***Preliminary Test of the Self-Heating Ion Source in Thailand Plasma Focus II (TPF-II)***, The 19th International Conference on Surface Modification of Materials by Ion Beams (SMMIB-19). November 22-27, 2015, The Empress hotel, Chiang Mai, Thailand. (Poster)
- 4) Kueseng, P., Nisoa, M. and Sontimuang, C., ***Preparation of Molecularly Imprinted Polymer for Atrazine Using Customized Microwave Reactor***, The 7th Walailak Research National Conference. July 2-3, 2015, Walailak University, Thailand. (Poster)
- 5) Nisoa, M. and Kerdtongmee, Pr., ***Development of microwave-infrared drying system for industrial prototype of STR20 production***, Siam Physics Congress 2015. May 20-22, 2015. Krabi, Thailand. (Poster)

- 6) Tamman, A., Nisoa, M., Paosawatyanong, B. and Onjun, T., *Development of 3.3 kJ Small Plasma Focus for Medical Radioisotopes Production: Preliminary*, Siam Physics Congress 2015. May 20-22, 2015. Krabi, Thailand. (Oral)
- 7) Boonthum, D., Panna, A., Ruttanapun C and Nisoa, M., *Simulation and design high-temperature microwave furnace for thermoelectric material synthesis*, Siam Physics Congress 2015. May 20-22, 2015. Krabi, Thailand. (Poster)

5.3 บทความทางวิชาการ (เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

ไม่มี

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

ไม่มี

5.5 สิทธิบัตร

- 1) ไพรวลัย เกิดทองมี หมุดต่อเล็บ หนิสอ และคณะ, *เครื่องให้ความร้อนเมลามีนด้วยคลื่นไมโครเวฟ* อนุสิทธิบัตรเลขที่6562, 5 กันยายน 2554 - วันที่ 6 กันยายน 2559
- 2) ไพรวลัย เกิดทองมี หมุดต่อเล็บ หนิสอ และคณะ, *เครื่องอบแห้งลูกเต๋อยสำหรับแปรรูปด้วยคลื่นไมโครเวฟ* อนุสิทธิบัตรเลขที่8004, 8 เมษายน 2556 - วันที่ 12 มีนาคม 2561
- 3) ไพรวลัย เกิดทองมี หมุดต่อเล็บ หนิสอ และคณะ, *เครื่องให้ความร้อนวัสดุผสมยางก่อนขึ้นรูปด้วยคลื่นไมโครเวฟ* อนุสิทธิบัตรเลขที่8445, 25 ตุลาคม 2556 - วันที่ 28 พฤศจิกายน 2559
- 4) พันธุ์ศักดิ์ เกิดทองมี หมุดต่อเล็บ หนิสอ และคณะ *เครื่องอบรังนกแอ่นด้วยคลื่นไมโครเวฟที่ความดันต่ำ*
ยื่นคำขอรับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2551 เลขที่คำขอ 0801003222

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลผลงานวิจัยและนวัตกรรมดีเด่น มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปีงบประมาณ 2561	2561
รางวัลอาจารย์ดีเด่นด้านการวิจัยประจำปีการศึกษา 2550 ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2551

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตรา ภูระหงษ์ (Dr. Sujittra Poorahong)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672980
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075-672100
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	Sujittra.po@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	เคมี/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2555
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต	เคมี/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551
วิทยาศาสตรบัณฑิต	เคมี/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2549

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
นักวิจัยหลังปริญญาเอก- Université du Quebec à Montréal	2557-2561
นักวิจัยหลังปริญญาเอก- มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556-2557

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Electrochemistry
- 2) 2D and 3D Nanomaterials
- 3) Sensors and Biosensors

4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)

 มี ไม่มี

สถาบัน-คณะ/ภาควิชา- สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> CHM-101 เคมีพื้นฐาน (ระดับปริญญาตรี)	2561 – ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-104 หลักเคมี (ระดับปริญญาตรี)	2561 – ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-106 ปฏิบัติการหลักเคมี (ระดับปริญญาตรี)	2561 – ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-246 เคมีวิเคราะห์ (ระดับปริญญาตรี)	2561 – ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-106 Basic Chemistry Laboratory (ระดับปริญญาตรี)	2561 - ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี ระหว่างปี ค.ศ. 2018-2013 (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

1. Z. Nabti, T. Bordjiba, **S. Poorahong**, A. Boudjemaa, A. Benayahoum, M. Siaj, K. Bachari “Free-standing and binder-free electrochemical capacitor electrode based on hierarchical microfibrous carbon–graphene– Mn_3O_4 nanocomposites materials” *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, (2018) 29: 14813–14826.
2. X. T. Tran, **S. Poorahong**, M. Siaj. “One-pot hydrothermal synthesis and selective etching method of porous $MoSe_2$ sand rose-like structure for electrocatalytic hydrogen evolution reaction” *RSC Advances* (2017):7, 52345- 5235.
3. **S. Poorahong**, R. Izquierdo, M. Siaj. “An efficient porous molybdenum diselenide catalyst for electrochemical hydrogen generation” *Journal of Materials Chemistry A* (2017) 5: 20993-21001.
4. **S. Poorahong**, A. Niammusik, P. Chaykleang, P. Thavarungkul, C. Thammakhet-Buranachai. “A scanner-based colorimetric mercuric ion detection using Tween-20-stabilized AuNPs solution in 96-well plates” , *Journal of Environmental Science and Health - Part A Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering*, (2017) 52: 1082-1088.
5. J. N'Diaye, **S. Poorahong**, O. Hmam, R. Izquierdo, M. Siaj. “ Facile Synthesis Rhodium Nanoparticles Decorated Single Layer Graphene as an Enhancement Hydrogen Peroxide Sensor”, *Journal of Electroanalytical Chemistry* (2017) 789: 85-91.
6. **S. Poorahong**, C. Thammakhet, P Thavarungkul, P. Kanatharana. “ One Step Preparation of a Porous Copper Nanowires Electrode for a Highly Sensitive and Stable Amperometric Detection of Glyphosate”, *Chemical Papers* (2015) 69: 385-394.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

1. **S. Poorahong**, F. Lefèvre, M.-C. Perron, P. Juneau, R. Izquierdo. “ Integration of optical and electrochemical sensors on a microfluidic platform using organic optoelectronic components and silver nanowires” , the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC) (2016):3002-3005.

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลวิทยานิพนธ์ชมเชย ระดับปริญญาเอก จาก มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2556
Young Chemist Award จาก The Royal Society of Chemistry Advances	2554
Best Oral Presentation Award in Analytical Technology; Sensor and Sensing Technology ในงานประชุม PERCH-CIC Congress VII	2554
Best Poster Presentation Award in Nanoelectrochemistry ในงานประชุม The 2 nd Regional ElectroChemistry Meeting of South-East Asia	2553
Best Poster Presentation Award in Analytical Chemistry ในงานประชุม Pure and Applied Chemistry International Conference	2552
ทุนปริญญาเอกกาญจนาภิเษก	2552-2554
Best Poster Presentation Award in Analytical Chemistry ในงานประชุม PERCH-CIC Congress VII	2552
Best Oral Presentation Award in Analytical Chemistry ในงานประชุม PERCH-CIC Congress V	2550
ทุนปริญญาโท PERCH-CIC	2550-2551

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ชื่อ-สกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลพิสุทธิ์ ตันตาปกุล

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672099
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075-672004
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80160	Email	cholpisut.ta@mail.wu.ac.th

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	เคมีประยุกต์/มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2558
วท.บ.	เคมีประยุกต์/มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2552

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ - มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	2561-ปัจจุบัน
นักวิจัยหลังปริญญาเอก - มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2559-2561

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ
- 2) สเปกโทรสโกปี (NMR)

4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)

มี ไม่มี

สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> CHM60-111 Organic Chemistry I (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM60-112 Organic Chemistry Laboratory I (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM61-103E Basic Chemistry Laboratory (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM61-104E Principles of Chemistry I (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM-212 Principles of Organic Chemistry I (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM60-104 Principles of Chemistry I (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM61-103 Basic Chemistry Laboratory (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน
<input type="checkbox"/> CHM61-106 Fundamental Chemistry (ระดับปริญญาตรี)	2561-ปัจจุบัน

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- 1) Tantapakul, C., Promgool, T., Kanokmedhakul, K., Soyong, K., Song, J., Hadsadee, S., Jungsuttiwong, S., Kanokmedhakul, S. (2018) Bioactive xanthoquinodins and epipolythiodioxopiperazines from *Chaetomium globosum* 7s-1, an endophytic fungus isolated from *Rhapis cochinchinensis* (Lour.) Mart., Nat. Prod. Res. 1–9.
- 2) Sriyatep, T., Tantapakul, C., Andersen, R. J., Patrick, B. O., Pyne, S. G., Muanprasat, C., Seemakham, S., Borwornpinyo, S., Laphookhieo, S. (2017) Resolution and identification of scalemic caged xanthenes from the leaf extract of *Garcinia propinqua* having potent cytotoxicities against colon cancer cells, Fitoterapia, 124, .41-34
- 3) Arthan, S., Tantapakul, C., Kanokmedhakul, K., Soyong, K., Kanokmedhakul, S. (2017) A new xanthone from the fungus *Apiospora montagnei*, Nat. Prod. Res., 31, 1766-1771.
- 4) Williams, D. E., Izard, F., Arnould, S., Dalisay, D. S., Tantapakul, C., Maneerat, W., Matainaho, T., Julien, E., Andersen, R. J. (2016) Structures of nahuic acids B-E produced in culture by a *Streptomyces* sp. isolated from a marine sediment and evidence for the inhibition of the histone methyl transferase SETD8 in human cancer cells by nahuic acid A, J. Org. Chem., 81, 1324-1332.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ

-

5.3 บทความทางวิชาการ

-

5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน

-

5.5 สิทธิบัตร

-

5.6 สิ่งประดิษฐ์

-

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
ประกาศเกียรติคุณ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	2558
รางวัล Outstanding Oral Presentation (PACCON 2014)	2557

แบบฟอร์มประวัติและผลงานของอาจารย์ (Curriculum Vitae)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทัตนา ณ พัทลุง (Dr. Sutassana Na Phattalung)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	โทรศัพท์	075-672981
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	โทรสาร	075-672004
222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160	Email	sutassana@gmail.com

1. การศึกษา (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

คุณวุฒิ	สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา	ปี พ.ศ.
ปร.ด.	ฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2554
วท.ม.	ฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2549
วท.บ.	ฟิสิกส์/มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2546

2. ประสบการณ์การทำงาน (เรียงลำดับจากปีล่าสุด)

ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน	ปี พ.ศ.
อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	ส.ค. 2561-ปัจจุบัน
อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา	2558-2561

3. ความเชี่ยวชาญ

- 1) Defects in semiconductors and gemstones
- 2) Computational Physics

4. ประสบการณ์การสอน (10 ปีย้อนหลัง)

มี ไม่มี

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ - คณะวิทยาศาสตร์ - ฟิสิกส์	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> PHY-105 Basic Medical Physics (ระดับปริญญาตรี)	2561
<input type="checkbox"/> PHY-106 General Physics (ระดับปริญญาตรี)	2561

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา - คณะวิทยาศาสตร์ - ฟิสิกส์	ปี พ.ศ.
<input type="checkbox"/> 01420321 Quantum Mechanics I (ระดับปริญญาตรี)	2558-2561
<input type="checkbox"/> 01420473 Physics of Solid I (ระดับปริญญาตรี)	2558-2561
<input type="checkbox"/> 01420221 Modern Physics (ระดับปริญญาตรี)	2558-2561
<input type="checkbox"/> 01420112 General Physics II (ระดับปริญญาตรี)	2558-2561
<input type="checkbox"/> 01420114 Laboratory in Physics II (ระดับปริญญาตรี)	2558-2561
<input type="checkbox"/> 01420115 Laboratory in Abridged Physics II (ระดับปริญญาตรี)	2558

5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

5.1 บทความวิจัย

- 1) Son, S., Kim, D., Na-Phattalung, S., Ihm, J. (2018). First-principles study on the electronic structure of bulk and single-layer boehmite. NANO.
- 2) Na-Phattalung, S., Limpijumnong, S., Min, C.-H., Cho, D.-Y., Lee, S.-R., Char, K., Yu, J. (2018). Identification of F impurities in F-doped ZnO by synchrotron X-ray absorption near edge structures. Journal of Applied Physics, **123**, 161528.
- 3) Na-Phattalung, S., Limpijumnong, S., T-Thienprasert, J., Yu, J. (2018). Magnetic states and intervalence charge transfer of Ti and Fe defects in α -Al₂O₃: The origin of the blue in sapphire. Acta Materialia, **143**, 248-256.
- 4) Na Phattalung, S., Limpijumnong, S., Yu, J. (2017). Passivated co-doping approach to bandgap narrowing of titanium dioxide with enhanced photocatalytic activity. Applied Catalysis B: Environmental, **200**, 1-9.

5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ (Proceedings)

ไม่มี

5.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

5.4 หนังสือ/ตำรา

ไม่มี

5.5 สิทธิบัตร

ไม่มี

5.6 สิ่งประดิษฐ์

ไม่มี

6. เกียรติคุณและรางวัล

เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ	ปี พ.ศ.
รางวัลนำเสนอผลงานวิจัยอันดับหนึ่งแบบโปสเตอร์ (AMF-7) and (AMEC-7)	2553
ทุน พสวท. (โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)	2542-2557

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างของรายวิชาในหลักสูตรอื่นที่นักศึกษาสามารถทำการ
ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับเป็นหน่วยกิต เพื่อเสริมความรู้การทำวิจัยและ
วิทยานิพนธ์

ตัวอย่างรายวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ (วิศวกรรมพอลิเมอร์)**POE62-451 วัสดุนาโน****3(3-0-6)****Nanomaterials**

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางนาโนเทคโนโลยี คำจำกัดความของวัสดุนาโน ประเภทของวัสดุนาโน การสังเคราะห์อนุภาคนาโนโดยวิธีทางเคมี ควอนตัมดอท วัสดุนาโนแม่เหล็ก นาโนไบโอเมเมตริก การสังเคราะห์และการใช้งานของท่อนาโนคาร์บอน เทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุนาโน ได้แก่ เทคนิคสแกนนิ่ง-โพรบไมโครสโคป เทคนิคกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและแบบส่องผ่าน เทคนิคอะตอมมิกฟอร์ซไมโครสโคป (AFM)

This course deals with fundamentals of nanotechnology, definition of nanomaterials, types of nanomaterials, synthesis of nanoparticles by chemical method, quantum dots, nanomagnetic materials, nanobiomimetic, synthesis and using of carbon nanotube, characterization technique of nanomaterials: scanning probe microscope, scanning and transmission electron microscope (SEM, TEM), atomic force microscope (AFM).

POE62-461 พอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์**3(3-0-6)****Polymer Blends and Copolymers**

วิชาบังคับก่อน: POE62-213 เคมีพอลิเมอร์

Prerequisite: POE62-213 Polymer Chemistry

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการ วิธีการเตรียม สมบัติ และโครงสร้างของพอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติเชิงกลที่สำคัญของพอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์ เช่น ความเค้น ความเครียด โมดูลัส และความต้านทานแรงกระแทก เป็นต้น เทคนิคและวิธีการที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงสมบัติเชิงกลของพอลิเมอร์เชิงพาณิชย์โดยวิธีการผสม ทฤษฎีการแตกหักของพอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์

This course deals with principles, preparation, properties and structures of polymer blends and copolymers, relationship between structures and mechanical properties of polymer blends and copolymers: stress, strain, modulus, and impact strength, techniques and methods to improve mechanical properties by blending, fracture theories of polymer blend and copolymers.

POE62-464 การรีไซเคิลพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ที่เสื่อมสภาพทางชีวภาพ**3(3-0-6)****Polymer Recycling and Biodegradable Polymers**

รายวิชานี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับแหล่งของขยะพอลิเมอร์ กระบวนการแยกและการลดขนาด การรีไซเคิลขยะพอลิเมอร์ด้วยวิธีเชิงกล การรีไซเคิลขยะพอลิเมอร์ด้วยวิธีทางเคมี การไพโรไลซิส กลไกการเสื่อมสภาพทางชีวภาพ พอลิเมอร์ที่เสื่อมสภาพทางชีวภาพจากธรรมชาติ พอลิเมอร์ที่เสื่อมสภาพทางชีวภาพจากการสังเคราะห์ กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้งาน

This course deals with sources of polymer waste, separation and size reduction process, mechanical recycling of polymer waste, chemical recycling of polymer waste,

pyrolysis, biodegradable mechanisms, natural based biodegradable polymers, synthetic biodegradable polymers, processing and applications.

POE60-471 โครงสร้างและสมบัติของไม้ 3(3-0-6)

Structure and properties of wood

โครงสร้างมหภาคและจุลภาคของไม้ การตรวจสอบปริมาณของเซลล์เนื้อไม้ โครงสร้างของพอลิเมอร์ไม้ได้แก่ เซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส ลิกนินและสารแทรก ผลกระทบของโครงสร้างต่อสมบัติเนื้อไม้

Macroscopic and microscopic structures of wood, Quantitative characterization of wood cells. Structure of wood polymers: cellulose, hemicellulose, lignin and extractives. Effect of wood structure on its properties.

POE60-472 สมบัติกายภาพและเชิงกลของไม้ 3(3-2-6)

Physical and mechanical properties of wood

ความถ่วงจำเพาะและความหนาแน่นของไม้ ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของไม้กับน้ำ การประยุกต์ใช้ในการอบแห้งไม้สมบัติทางความร้อนและไฟฟ้า กลศาสตร์การพิบัติของไม้การทดสอบที่เกี่ยวข้องกับสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้

Specific gravity and density of wood; relationships between wood and water and applications in wood drying; thermal and electrical properties. Mechanical properties of wood: static properties of selections, elementary mechanics of deformable bodies, axial loading, column and beam analysis. Methods for determining the physical and mechanical properties of wood.

POE60-473 เทคโนโลยีการแปรรูปและอบไม้ 3(3-0-6)

Wood machining and drying technology

ความรู้พื้นฐานของเทคโนโลยีการแปรรูปไม้: การเลื่อยและการไสไม้เทคโนโลยีการแปรรูปไม้และการแบ่งชั้นไม้แปรรูป การอบไม้และกระบวนการในเชิงอุตสาหกรรม การวัดและการควบคุมความชื้นในไม้ ผลกระทบของการอบต่อสมบัติและคุณภาพของไม้แปรรูป

Fundamentals of wood machining technologies: sawing and planing. Technologies of log conversion and lumber grading. Wood drying and commercial drying practice, measurement and control of moisture in wood industrial lumber drying practices, and effects of drying on properties and quality of lumber.

POE60-474 ระบบไม้-พอลิเมอร์ 3(3-0-6)

Wood-Polymer system

ทฤษฎีการยึดติด หลักการยึดติดและการพิบัติของไม้ที่ยึดด้วยกาว ระบบการใช้กาวเพื่อการติดไม้ในระดับอุตสาหกรรมโดยเน้นไม้ประกอบ การทดสอบคุณภาพกาว ความแข็งแรงในการยึดติดระหว่างกาวและไม้รวมถึงผลิตภัณฑ์ไม้ที่ใช้กาวเป็นตัวประสานให้เป็นไปตามมาตรฐาน

Adhesion theory; principles of adhesive bonding of wood; fracture in adhesively bonded wood; industrially significant adhesive systems used for bonding wood 43 with emphasis on wood-based composites; laboratory testing of adhesives quality, adhesive bond strength and glued-wood product performance.

POE60-475 เทคโนโลยีไม้ประกอบ 3(3-0-6)

Wood composite technology

การจำแนกชนิดของผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบ กระบวนการผลิตไม้ประกอบเน้นแผ่นชั้นไม้อัด และ แผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางแบบอัดราบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ลักษณะเฉพาะของวัสดุดิบ เครื่องจักรกลและผังโรงงาน การทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของไม้ประกอบ

Classification of wood composites, manufacturing process of wood composites, emphasis on the flat-pressed particleboard and medium density fiberboard, product design, raw material characteristics, production machinery and plant layout, tests for physical and mechanical properties of wood composites.

POE60-476 ผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม 3(3-0-6)

Engineered wood composites

ชนิดและลักษณะของผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม กรรมวิธีการผลิต การควบคุม คุณภาพ และการทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกล ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมทางกายภาพเชิงกลของผลิตภัณฑ์ไม้ประกอบเชิงวิศวกรรม

Introduces the engineered wood composites; categories, characteristics, manufacturing processes, quality controls and tests for physical and mechanical properties, factors affecting the physical and mechanical behavior of engineered wood composites.

ตัวอย่างรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์)

CHM62-221 หลักเคมีอนินทรีย์ 1 4(4-0-8)

Principles of Inorganic Chemistry I

ในรายวิชานี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้แนวคิดที่สำคัญของเคมีอนินทรีย์ในอนาคตเกี่ยวกับเคมี โลหะอินทรีย์ เคมีซูพราโมเลกุล และเคมีวัสดุ โดยการอภิปรายสมมาตรโมเลกุล และการประยุกต์ใช้ในสเปกโตรสโกปีการสั่น และทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุลของโมเลกุลอย่างง่าย สำหรับสารประกอบโคออดิเนชัน เน้นศึกษาทฤษฎีคริสตัลฟิลด์ ทฤษฎีลิแกนด์ฟิลด์ นอกจากนี้ยังอธิบายสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์และแม่เหล็กของสารประกอบโคออดิเนชัน

In this course students will learn key concepts in inorganic chemistry essential for future studies in organometallic, supramolecular and materials chemistry. This will begin by discussing molecular symmetry and its uses in vibrational spectroscopy and

molecular orbital theory of simple molecules. An introduction to coordination chemistry follows with a focus on crystal field and ligand field theory. The course concludes with a description of the electronic spectroscopy and magnetism of coordination compounds.

CHM62-320 **วิธีพิสูจน์เอกลักษณ์ขั้นสูงสำหรับวัสดุเคมี** **3(3-3-8)**
Advanced Characterization Methods for Materials Chemistry

ในรายวิชานี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคขั้นสูงในการตรวจวิเคราะห์สมบัติของวัสดุอินทรีย์และวัสดุนาโน โดยอภิปรายเกี่ยวกับผลึกศาสตร์ ด้วยเทคนิคการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ชนิดผลึกเดี่ยวและผง การศึกษาโครงสร้างจุลภาค ด้วยการประยุกต์ใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน และกล้องจุลทรรศน์แรงอะตอม โดยเน้นศึกษาขอเด่นขอด้อยของแต่ละเทคนิค และฝึกทดลองปฏิบัติวิเคราะห์ทดสอบ เก็บข้อมูล และแปลผลจากการทดลองจริงควบคู่กับการเรียน เพื่อให้เข้าใจหลักการวิเคราะห์มากขึ้น

This course is designed to introduce students to some of the more advanced techniques used to characterize inorganic and nanomaterials. The course begins with a discussion of single crystal and powder X-ray diffraction. This is followed by a description of microscopic techniques including SEM, TEM and AFM. In all cases the strengths and weaknesses of each technique are highlighted. An integrated lab will be used to provide students with experience in collecting and interpreting data from real samples to better understand the practical considerations when using these methods

CHM62-321 **แนวคิดพื้นฐานทางเคมีออร์แกโนเมทัลลิก** **2(2-0-4)**
Basic Concepts of Organometallic Chemistry

ในรายวิชานี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิกและการประยุกต์ใช้ในเคมีอินทรีย์สมัยใหม่และเคมีอุตสาหกรรม โดยอภิปรายเกี่ยวกับหลักการของสารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก กฎ 18 อิเล็กตรอน ออร์แกโนเมทัลลิกและพันธะ ปฏิกริยาพื้นฐาน และการประยุกต์ใช้ตัวเร่งปฏิกริยาออร์แกโนเมทัลลิกในกระบวนการสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์

In this course students will learn about organometallic compounds and their utility in modern organic and industrial chemistry. The principles of organometallics are discussed first, followed by a rationale of the 18-electron rule. Bonding in organometallic compounds is then considered and basic reaction types are described. The course concludes with an exploration of the use of organometallic systems in catalytic and synthetic organic chemistry.

CHM62-322 **แนวคิดพื้นฐานทางเคมีซูพราโมเลกุล** **2(2-0-4)**
Supramolecular Chemistry

ในรายวิชานี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการของเคมีซูพราโมเลกุล โดยอธิบาย

เกี่ยวกับตัวรับแคทไอออน ตัวรับแอนไอออน และตัวรับแคทไอออน-แอนไอออน รวมทั้งการออกแบบเซนเซอร์ โมเลกุลเกสชนิดนิวทรอล และการวางตัวเขาดวยกันอย่างเป็นระเบียบของโมเลกุลหน่วยย่อย

In this course students will develop an understanding and appreciation of supramolecular chemistry. Supramolecular concepts are discussed first. Then cation and anion receptors are described before moving on to cation-anion receptors. The design of neutral guest sensors follows before concluding on an exploration of self-assembly.

CHM62-340 สเปกโทรสโกปีสำหรับสารประกอบอนินทรีย์และอินทรีย์ 4(4-0-8)
Spectroscopy for Inorganic and Organic Compounds

ในรายวิชานี้ นักศึกษาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคนิคทางสเปกโทรสโกปีซึ่งเป็นเทคนิคที่จำเป็นสำหรับการวิเคราะห์สมบัติของสารในรูปแบบต่าง ๆ โดยอธิบายทฤษฎีพื้นฐานของเทคนิคอัลตราไวโอเล็ต-วิสิเบิล อินฟราเรด รามาน นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ และอิเล็กตรอนสปินเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี การฝึกใช้เครื่องมือทางสเปกโทรสโกปีแบบพื้นฐาน และการแปลผลของสเปกโทรสโกปีต่าง ๆ

In this course students will learn about spectroscopic techniques which are essential for the characterization of all forms of matter. The course will begin by describing the basic theories of UV-Vis, IR, Raman, NMR and ESR spectroscopy. Training in the basic use of many of these spectroscopic instruments forms an integral part of the course. Students will also be given practice in the interpretation of spectroscopic data to reinforce their learning.

CHM62-341 เคมีวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม 4(4-0-8)
Environmental Analytical Chemistry

รายวิชานี้มุ่งเน้นการประยุกต์ความรู้ทางเคมีวิเคราะห์มาใช้กับปัญหาสถานะแวดล้อม เช่น มลพิษทางอากาศ น้ำ และดิน

This course focuses on the applications of knowledge of analytical chemistry to environmental problems such as air, water and soil pollution.

CHM62-443 เคมีของวัสดุ 4(4-0-8)
Chemistry of Materials

รายวิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์หลักทางเคมีพื้นฐานกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการค้นพบวัสดุ การออกแบบและการจำแนกคุณสมบัติของวัสดุ หัวข้อที่สอนครอบคลุมของแข็งอนินทรีย์ วัสดุระดับนาโน พอลิเมอร์และวัสดุชีวภาพ โดยจะเน้นการศึกษาถึงอันตรกิริยาระดับอะตอมที่ควบคุมคุณสมบัติการกายภาพของวัสดุ

This course involves the application of basic chemical principles to problems in materials discovery, design, and characterization. Topics covered will include inorganic solids, nanoscale materials, polymers, and biological materials, with specific focus on the ways in which atomic-level interactions govern the bulk properties of materials.

- PHC62-342 ฟิสิกส์ของพลาสมา 4(4-0-8)**
Physics of Plasma
 รายวิชานี้จะทำการศึกษาคูณสมบัติพื้นฐานของพลาสมา คาระยะดีบายพฤติกรรมกลุ่มตัวอย่างพลาสมาในธรรมชาติ พฤติกรรมการเคลื่อนที่ของอนุภาคอิเล็กตรอนและไอออนในสนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้า คุณสมบัติของพลาสมาเมื่อเป็นของไหลและการอธิบายพฤติกรรมการแพร่ ความต้านทานและสมดุลของพลาสมา คลื่นชนิดต่าง ๆ ในพลาสมาการประยุกต์พลาสมาทางด้านวัสดุศาสตร์ การแพทย์ การเกษตร และพลังงาน
 This course will study the basic behaviors of plasmas such as Debye's length and collective motion, motions of electron and ion in electric and magnetic fields, plasma fluid model and its explanation for diffusion, resistivity and equilibrium of plasmas, plasma waves and applications of plasma in material science, medicine, agriculture and energy.
- PHC62-351 อันตรกิริยาของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับวัสดุ 4(3-3-8)**
Electromagnetic Waves and Matter Interactions
 รายวิชานี้เน้นศึกษาเกี่ยวกับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในย่านความถี่วิทยุ หรือคลื่นวิทยุ และคลื่นไมโครเวฟ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเรื่อง วงจรแหล่งกำเนิดคลื่น ท่อนำคลื่น และสายส่งแบบแกนรวมทฤษฎีสายส่งเบื้องต้น, การใช้คลื่นเพื่อทำให้เกิดความรอนในวัสดุทั้งวัสดุไดอิเล็กทริก และ วัสดุนำไฟฟ้า การออกแบบแอฟฟลิเคเตอร์ และห้องคลื่นเพื่อให้ความรอนแก่วัสดุ และการประยุกต์วิธีเชิงตัวเลขเพื่อการคำนวณและออกแบบแอฟฟลิเคเตอร์และห้องคลื่น
 This course emphasizes on the essence of Radio Frequency (RF) and Microwave (MW). The contents cover RF and MW power sources, waveguide, coaxial line, basic transmission line theory, dielectric heating, induction heating, applicator and microwave oven designs and application of numerical methods for microwave oven and applicator simulation.
- PHC62-352 อะคูสติกส์ 1 4(4-0-8)**
Acoustics I
 รายวิชานี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้หลักการทางฟิสิกส์ของการสั่นแบบพื้นฐานแบบต่าง ๆ ในเส้นเชือก แถงวัสดุ เมมเบรน แผ่นระนาบ สมการคลื่นอคูสติกส์ และคำตอบอย่างง่าย ปรากฏการณ์การส่งผ่าน การดูดกลืน และการลดทอนของคลื่นอคูสติกส์ในของไหล
 This course is designed to give the physical concept of vibration in string, bar, membrane and plate, acoustic wave equation and simple solutions, transmission phenomena and absorption and attenuation of sound waves in fluids.
- PHC62-360 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1 4(4-0-8)**
Solid State Physics I

วิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อโครงสร้างผลึก การเลี้ยวเบนโดยผลึก โครงสร้างสวอนกลับ การยึดเหนี่ยวในผลึก สมบัติเชิงความร้อนของของแข็งและการสั่นไหวของผลึก ทฤษฎีแถบพลังงานของอิล็กตรอน และสมบัติของอิล็กตรอน รวมทั้งพื้นผิวเฟอร์มิ

This subject consists of the topics on crystal structure, X-ray diffraction of crystals, reciprocal structures, interatomic forces in crystal, thermal properties and lattice vibrations, electronic energy band theory and electronic properties as well as Fermi's surface.

PHC62-361 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2 4(4-0-8)
Solid State Physics II

รายวิชานี้ประกอบด้วยหัวข้อเกี่ยวกับฟิสิกส์ของสารกึ่งตัวนำและการประยุกต์ อันตรกิริยาระหว่างอิล็กตรอน การประยุกต์สารกึ่งตัวนำ สมบัติไดอิเล็กทริก การเป้นแม่เหล็กไดอาและการเป้นแม่เหล็กพาราความบกพร่องในผลึก แม่เหล็กเฟอร์โรและแม่เหล็กแอนติเฟอร์โร สภาพนำยิ่งยวด และผลึกเหลว

This subject contains the topics of physics of semi-conductor materials and their applications, interactions of electrons, applications of semiconductor, dielectric property, diamagnetic and paramagnetic properties, lattice defects, ferro and antiferromagnetic superconductor and liquid crystals.