รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาเอก
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)
(มคอ.2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาเอก
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)
(มคอ.2)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ส่วนส่งเสริมวิชาการ
เลขที่รับ 33
วันที่ 14/01/59 เวลา 14.02 น.
ผู้รับ ปริมประภา

ที่ ศธ 0506(3)/2940

ถึง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ตามที่ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้เสนอหลักสูตรเพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการอนุมัติหลักสูตร จำนวน 4 หลักสูตร ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) รายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ 5704 09/2188 ลงวันที่ 4 เมษายน 2555 และ ศธ 5704 09/1208 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2558

2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) รายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ 5704 09/2188 ลงวันที่ 4 เมษายน 2555 และ ศธ 5704 09/1208 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2558

3. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) รายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ 5704 09/2188 ลงวันที่ 4 เมษายน 2555 และ ศธ 5704 09/1208 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2558

4. หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) รายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ 5704 09/2188 ลงวันที่ 4 เมษายน 2555

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ขอแจ้งให้ทราบว่าคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณารับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2558

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วยหลักสูตรละจำนวน 1 เล่ม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

สุภัทรา ธีรอมร

18 ตุลาคม 2558

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา
โทรศัพท์ 0 2610 5453
โทรสาร 0 2354 5530

มคอ. 2 รายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) หมายถึง คำอธิบายภาพรวมของการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้นๆ โดยจะถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิสาขาไปสู่การปฏิบัติในหลักสูตร ซึ่งแต่ละสถาบันอุดมศึกษาสามารถบรรจุเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ได้อย่างอิสระ เหมาะสม ตรงกับความต้องการหรือเอกลักษณ์ของสถาบัน โดยคณาจารย์ผู้สอนจะต้องร่วมมือกันวางแผนและจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตรจะช่วยอธิบายให้นักศึกษาทราบว่าตนเองต้องเรียนวิชาอะไรบ้าง เข้าใจถึงวิธีการสอน วิธีการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลที่จะทำให้มั่นใจว่าเมื่อเรียนสำเร็จแล้วจะบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งยังแสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตรกับองค์ประกอบในการเรียน เพื่อนำไปสู่คุณวุฒิตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิ รายละเอียดของหลักสูตรจะช่วยให้นักศึกษาเลือกเรียนในหลักสูตรที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้และความต้องการของตนเองได้ รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิตสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณารับบัณฑิตเข้าทำงาน

ประกอบด้วย 8 หมวดต่อไปนี้

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

สารบัญ

รายละเอียดของหลักสูตร		หน้า
หมวดที่ 1	**ข้อมูลทั่วไป**	**6**
	1. รหัสและชื่อหลักสูตร	6
	2. ชื่อปริญญาและสาขา	6
	3. วิชาเอก	6
	4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร	6
	5. รูปแบบของหลักสูตร	7
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	7
	7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	7
	8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	8
	9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	8
	10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	9
	11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	9
	12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	10
	13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขาวิชา/สำนักวิชาอื่นของสถาบัน	10
หมวดที่ 2	**ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**	**11**
	1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	11
	2. แผนพัฒนาปรับปรุง	12
หมวดที่ 3	**ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร**	**14**
	1. ระบบการจัดการศึกษา	14
	2. การดำเนินการหลักสูตร	14
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	17

รายละเอียดของหลักสูตร		หน้า
	4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์	34
หมวดที่ 4	**ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล**	**35**
	1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	35
	2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	36
	3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	41
หมวดที่ 5	**หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา**	**48**
	1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	48
	2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	48
	3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	49
หมวดที่ 6	**การพัฒนาคณาจารย์**	**49**
	1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	49
	2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	50
หมวดที่ 7	**การประกันคุณภาพหลักสูตร**	**50**
	1. การบริหารหลักสูตร	50
	2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	51
	3. การบริหารคณาจารย์	52
	4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	52
	5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	53
	6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	53
	7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	53
หมวดที่ 8	**การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร**	**55**
	1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	55
	2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	55
	3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	56
	4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	56

รายละเอียดของหลักสูตร **หน้า**

ภาคผนวก ก	การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	ก-1
ภาคผนวก ข	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	ข-1
ภาคผนวก ค	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552	ค-1
ภาคผนวก ง	ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	ง-1

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Materials Science and Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ)

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ)

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy (Materials Science and Engineering)

Ph.D. (Materials Science and Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร

16 หน่วยวิชา สำหรับผู้ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท และ 24 หน่วยวิชา สำหรับผู้ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี และ 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตร

1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กำหนดเปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
2) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 2/2555 เมื่อวันที่ 5 มกราคม 2555
3) คณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2555
4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 1 /2555 เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2555
5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 10 มีนาคม 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ในปีการศึกษา 2557

8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- **งานราชการและรัฐวิสาหกิจ** ตำแหน่ง อาจารย์ผู้สอน นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ในสถาบันการศึกษา / สถาบันวิจัย
- **งานเอกชน** ตำแหน่ง วิศวกรวัสดุ นักวิทยาศาสตร์ในสถานประกอบการเกี่ยวกับวัสดุ และนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโรงงานอุตสาหกรรม

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา(สาขาวิชา)/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.(Condensed Matter Physics) /2542 วท.บ. (ฟิสิกส์) /2537	University of Oxford มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายนิรันดร มาแทน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Materials Science & Metallurgy) /2542 M.Sc. (Physical Methods of Materials Characterisation) /2537 วท.บ. (ฟิสิกส์) /2536	University of Cambridge University of Warwick มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายสุฤกษ์ คงทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Polymer Science Engineering) /2545 M.S. (Polymer Science and Engineering) /2542 วท.บ. (เทคโนโลยียาง) /2536	Lehigh University Lehigh University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางสาวอรสา ภัทรไพบูรณ์ชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Polymer Science) /2541 M.Sc. (Polymer Technology) /2531 วท.บ. (เทคโนโลยียาง) /2523	The University of Akron London School of Polymer Technology มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางพรรณนิภา เชาวนะ	อาจารย์	Doktorin der Naturwissenschaften /2552 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์) /2546 วท.บ. (วนผลิตภัณฑ์) /2542	University of Hamburg มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 ห้องบรรยาย ใช้อาคารเรียนรวมและอาคารวิชาการ 4 ซึ่งเป็นที่ทำการของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ห้องทำงานของอาจารย์ สำนักงานคณบดี ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องอ่านหนังสือ ห้องประชุม และห้องบรรยาย

10.2 ห้องปฏิบัติการวิจัย ใช้อาคารศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ซึ่งมีทั้งหมด 8 อาคาร ใช้เป็นห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องทำงานของนักวิทยาศาสตร์และช่างเทคนิค และห้องประชุมกลุ่มย่อย

10.3 สถานประกอบการ หน่วยงานของรัฐ และภาคเอกชน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความรู้ทางด้านวัสดุให้ก้าวหน้า สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์เพื่อใช้งานในด้านต่าง ๆ เช่น โลหะ สารกึ่งตัวนำ เซรามิค พอลิเมอร์ ไม้ วัสดุชีวภาพ วัสดุประกอบและวัสดุนาโน นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะการพัฒนาความรู้ทางด้านวัสดุให้ก้าวหน้า เพื่อสามารถแข่งขันในอุตสาหกรรมโลกให้ได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องจากการพัฒนาทางอุตสาหกรรมได้ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นอยู่ทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการผลิตบุคลากรทางด้านวัสดุที่ดีนอกเหนือจากมีความเชี่ยวชาญทักษะในเชิงวิชาการแล้วยังมีความจำเป็นที่จะต้องมีคุณธรรมและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพคำนึงถึงสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างผลกระทบที่น้อยที่สุดจากภาคอุตสาหกรรมอันจะมีต่อวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนรอบด้าน ตลอดจนการส่งเสริมและปลูกฝังค่านิยมในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมที่ดีงาม

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรแล ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งทางด้านวัสดุ มีองค์ความรู้และประสบการณ์ในลักษณะที่เป็นผู้รู้จริงและปฏิบัติได้ กระตุ้นให้เกิดการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสร้างวัสดุใหม่โดยบูรณาการความรู้สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ

โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านนี้ในเชิงลึก และบูรณาการศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง ให้นำไปสู่วิธีการดำเนินการที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการส่งเสริมระบบอุตสาหกรรมต่างๆ ให้มีศักยภาพในการผลิต ให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก ทั้งในด้านต้นทุนการผลิต ส่งเสริมการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานแก่ชุมชน สามารถผลิตงานวิจัยที่มีประโยชน์และเป็นที่ยอมรับ ทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานในภาคอุตสาหกรรมได้จริงในเชิงปฏิบัติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ด้วยนโยบายของมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ที่ต้องมีความสามารถที่จะพึ่งพาตนเองได้ ทั้งในด้านการเงินและการบริหาร พร้อมๆ ไปกับการพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ที่เป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้และข้อมูลให้กับอุตสาหกรรมหลักในภาคใต้ตอนบน และหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในภาครัฐ ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ปัญหาทางด้านวัสดุอย่างครบวงจรที่มีค่าใช้จ่ายต่ำ เช่น การศึกษาการใช้วัสดุทดแทนภายในประเทศทดแทนการนำเข้า และกระตุ้นให้มีการผลิตนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัสดุท้องถิ่นมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของทรัพยากร เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ระดับสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาประเทศ ผลิตงานวิจัยเชิงบูรณาการ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขาวิชา/สำนักวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 มีการเชิญอาจารย์จากสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มาเป็นผู้สอนหรือผู้ร่วมสอนในบางรายวิชา รวมทั้งมีการใช้อุปกรณ์ และ/หรือ เครื่องมือประกอบการเรียนการสอน และการปฏิบัติการต่างๆ ร่วมกันกับหลักสูตรอื่นๆด้วย

13.2 การบริหารจัดการหลักสูตร

13.2.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับ อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการ

13.2.2 มอบหมายให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนด หลักสูตร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

วัสดุเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานต่อการดำรงชีพของมนุษย์ ปัจจัยพื้นฐานเหล่านี้ (เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษา-โรค อาหาร เครื่องมือเครื่องใช้ ยานพาหนะ เชื้อเพลิง ฯลฯ) ทำจากวัสดุต่าง ๆ หลายชนิด ซึ่งแยกออกเป็นประเภทหลัก ๆ ได้ 4 กลุ่ม คือ โลหะ เซรามิกส์ พอลิเมอร์ และวัสดุประกอบ ปัจจุบันวิทยาการเกี่ยวกับวัสดุทั้งสี่กลุ่มได้พัฒนาไปมากและในศตวรรษที่ 21 มนุษย์พยายามพัฒนาวัสดุในอุดมคติที่มีประโยชน์ต่อโลกอย่างสมบูรณ์แบบ ซึ่งหมายถึงวัสดุที่มีใช้อย่างยั่งยืน ราคาถูก ใช้พลังงานในการผลิตต่ำ มีความแข็งแรงและความคงทนสูง น้ำหนักเบา ไม่ขึ้นสนิม ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมและย่อยสลายได้เองตามธรรมชาติ ประเทศที่พัฒนาแล้วเช่น สหรัฐอเมริกา เยอรมนี อังกฤษ ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น เป็นต้น ได้จัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัยและพัฒนาวัสดุอย่างต่อเนื่องจนปัจจุบันได้ประดิษฐ์วัสดุที่ใกล้เคียงวัสดุในอุดมคติซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำรายได้เข้าประเทศจำนวนมาก

การศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับวัสดุในประเทศไทยยังมีน้อย จึงจำเป็นต้องสนับสนุนให้มีการศึกษาและวิจัยด้านวัสดุเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาภาคใต้ของประเทศไทยจะเห็นว่ายังมีวัสดุจำนวนมากที่จำหน่ายในสภาพของวัตถุดิบซึ่งมีมูลค่าเพิ่มน้อยและยังไม่ได้รับการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ เช่น ยางพารา ไม้ยางพารา ไม้ปาล์ม เป็นต้น สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จึงได้เปิดสอนหลักสูตรนี้ขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2545 เพื่อผลิตบุคลากรและองค์ความรู้ใหม่ที่จะช่วยพัฒนาประเทศให้พึ่งตนเองได้ด้านวัสดุ โดยเน้นการตอบสนองต่อชุมชนภาคใต้และภาคอื่น ๆ ของประเทศ

สาขาทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ เป็นสาขาที่ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่ได้รับจากการศึกษา ประสบการณ์ และการค้นคว้าทดลองเพื่อประยุกต์ใช้ด้วยวิจารณญาณในการใช้ประโยชน์วัสดุและแรงในธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติอย่างถูกหลักเศรษฐศาสตร์ หลักสูตรนี้เปิดสอน 5 แขนงวิชา คือ โลหะและโลหะผสม เซรามิกส์ พอลิเมอร์ ผลิตภัณฑ์ไม้ และวัสดุประกอบ **โลหะและโลหะผสม (Metals and Alloys)** คือ วัสดุที่ประกอบด้วยธาตุโลหะ (metallic elements) ซึ่งเมื่อรวมตัวกันจะมีอิเล็กตรอนที่ไม่อยู่กับที่จึงได้วัสดุเป็นตัวนำไฟฟ้าและความร้อนที่ดี มีความแข็งแรงและจุดหลอมเหลวสูง และเมื่อขัดผิวจะเป็นมัน **เซรามิกส์ (Ceramics)** คือ วัสดุที่เกิดจากสารประกอบที่อยู่ระหว่างโลหะและอโลหะ เช่น ออกไซด์ (oxides) ไนไตรด์ (nitrides) และคาร์ไบด์ (carbides) ลักษณะเฉพาะตัวของวัสดุชนิดนี้จะเป็นฉนวนและมีความคงทนต่ออุณหภูมิสูงและสภาพแวดล้อมที่รุนแรง **พอลิเมอร์ (Polymers)** คือ วัสดุที่ประกอบด้วยโมเลกุลที่มีหน่วยซ้ำ ๆ กัน มีโครงสร้างของโมเลกุลใหญ่มาก มีความ

หนาแน่นต่ำและมีเสถียรภาพต่ำที่อุณหภูมิสูง แบ่งเป็นพอลิเมอร์อินทรีย์และพอลิเมอร์อนินทรีย์ **ไม้ (Wood)** คือ วัสดุที่จัดเป็นพอลิเมอร์ชีวภาพ (biopolymers) มีโครงสร้างซับซ้อนและประกอบด้วยโมเลกุลหลักสองชนิดได้แก่ เซลลูโลส (celluloses) และลิกนิน (lignins) จึงเรียกอีกชื่อว่า วัสดุลิกโนเซลลูโลส (ligno-cellulose materials) เป็นวัสดุที่มีความหนาแน่นต่ำ เป็นฉนวนที่ดี ดูดซับของไหลได้ดี มีความแข็งแรงจำเพาะสูง รับแรงกระแทกได้ดี ต้านการสั่นสะเทือนได้ดี และเป็นอาหารของแมลงและเห็ดราได้ **วัสดุประกอบ (Composite Materials)** คือ วัสดุที่เกิดจากการรวมวัสดุสองชนิดหรือมากกว่าโดยที่วัสดุใหม่มีสมบัติต่าง ๆ ดีกว่าวัสดุเดิมที่เป็นองค์ประกอบ เป็นวัสดุที่มีความหนาแน่นน้อยแต่มีความแข็งแรงสูงมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- ผลิตดุษฎีบัณฑิตทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ที่มีความเข้าใจและความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง สามารถจะทำงานวิจัยที่ลุ่มลึก และสร้างนวัตกรรมใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศด้านวัสดุ
- ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านวัสดุ
- ถ่ายทอดองค์ความรู้ใหม่ด้านวัสดุสู่สังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการทั้งภาครัฐและเอกชน รวมไปการปรับปรุงให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางสาขาวิศวกรรมวัสดุ	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของภาคอุตสาหกรรม - ติดตามสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมพร้อมหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหา - นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร	- รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อความรู้และความทันสมัยของหลักสูตร - รายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิตหรือนายจ้าง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิตหรือนายจ้างอย่างสม่ำเสมอ	
3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ	- อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆ และการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี - สนับสนุนให้มีการบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อทำประโยชน์ให้แก่ชุมชน	- ความสามารถในการวัดและประเมินผลของหลักสูตร - ปริมาณงานบริการวิชาการต่ออาจารย์ในหลักสูตร - รายงานผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการวิชาการ - จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและความบรรลุผลสำเร็จ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ข้อกำหนดต่างๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จัดการเรียนการสอนในระบบไตรภาค และระบบหน่วยวิชา

หน่วยวิชา หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 3 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดหน่วยวิชาแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา
- การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา
- การศึกษาอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	ปลายเดือนพฤษภาคม - ปลายเดือนสิงหาคม
ภาคการศึกษาที่ 2	ต้นเดือนกันยายน - ต้นเดือนธันวาคม
ภาคการศึกษาที่ 3	ต้นเดือนมกราคม – ต้นเดือนเมษายน

เรียนวันเวลาปกติ จันทร์-ศุกร์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาต้องสำเร็จการศึกษาปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

2.2.2 ถ้าสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีต้องมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอื่นตามที่สภาวิชาการกำหนด

2.2.3 ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ

<u>การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา</u>

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาบางคนไม่มีพื้นฐานการศึกษา ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ จึงขาดความรู้พื้นฐานในบางรายวิชาของหลักสูตรไป

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

นักศึกษาที่ไม่ได้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรโดยตรงเหล่านี้ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นหลัก

2.5 แผนการรับนักศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

ชั้นปี / ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
	2555	**2556**	**2557**	**2558**	**2559**
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	0	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 3	0	0	5	5	5
รวม	5	10	15	15	15
จำนวนดุษฎีบัณฑิต	-	-	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : พันบาท)

รายการรับ	ประมาณรายรับในปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ (45,000 บาท/คน/ปี)	225	450	675	675	675
รายได้อื่นๆ (สุทธิ) - รายรับจากงานวิจัย - การบริการวิชาการ	-	100	150	225	337.5
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวม	225	550	825	900	1012.5

* ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ เก็บแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 15,000 บาท

** รายได้อื่นๆ (สุทธิ) เริ่มมีในปี 2555 (ปีที่ 2) โดยมีการเพิ่มปีละ 50% คิดเฉลี่ยใช้ร่วมกันระหว่างหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : พันบาท)

รายการจ่าย	ประมาณความต้องการในปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
งบดำเนินการ					
- ค่าตอบแทนบุคลากรประจำสายสนับสนุน	50	50	50	50	50
- ค่าตอบแทนวิทยากร อาจารย์พิเศษ ค่าเดินทาง ค่าที่พัก	250 50	250 50	250 50	250 50	250 50
- ค่าจัดซื้อหนังสือและวารสาร	75	125	150	150	150
งบลงทุน					
- ค่าครุภัณฑ์	50	50	50	50	50
งบพัฒนาบุคลากร	125	125	150	150	150
รวม	600	650	700	700	700

* มีพนักงานสายสนับสนุนประจำหลักสูตร 1 คน

** ค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ คิดเฉลี่ยใช้ร่วมกันระหว่างหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอก

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ระหว่างสถาบันการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนรับรองมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ระดับชาติ โดยให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค) และข้อบังคับของสถาบันอุดมศึกษาที่รับเทียบโอนด้วย

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยวิชา รวมตลอดหลักสูตร 16 หน่วยวิชา สำหรับผู้ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท หรือ 24 หน่วยวิชา สำหรับผู้ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็น 3 แผน คือ

3.1.2.1 หลักสูตร แบบ 1.1 สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ทำวิทยานิพนธ์จำนวนไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา โดยทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1) หมวดวิชาบังคับ	0	หน่วยวิชา
2) หมวดวิชาเลือก	0	หน่วยวิชา
3) หมวดวิทยานิพนธ์	16	หน่วยวิชา
รวม	**16**	**หน่วยวิชา**

3.1.2.2 หลักสูตร แบบ 1.2 สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ ทำวิทยานิพนธ์จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยวิชา (ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรแบบ 1.2 จะต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกันกับหลักสูตรแบบ 1.1) โดยทั้งนี้ทางหลักสูตรอาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1) หมวดวิชาบังคับ	0	หน่วยวิชา
2) หมวดวิชาเลือก	0	หน่วยวิชา
3) หมวดวิทยานิพนธ์	24	หน่วยวิชา
รวม	**24**	**หน่วยวิชา**

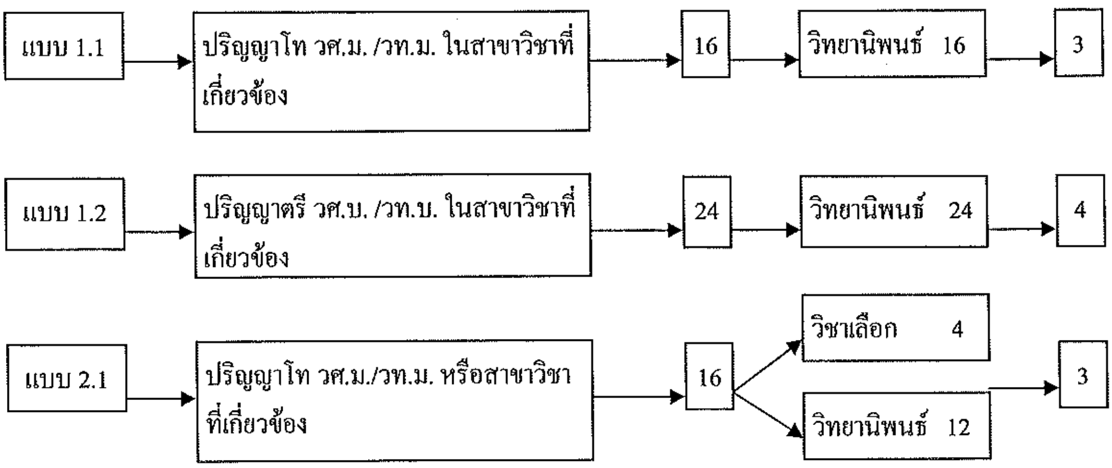
3.1.2.3 หลักสูตร แบบ 2.1 สำหรับนักศึกษาที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษารายวิชาเพิ่มเติม ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา ศึกษารายวิชารวมไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา โดยทั้งนี้ทางหลักสูตร อาจให้ศึกษารายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นๆ เพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

1)	หมวดวิชาบังคับ	0	หน่วยวิชา
2)	หมวดวิชาเลือก	4	หน่วยวิชา
3)	หมวดวิทยานิพนธ์	12	หน่วยวิชา
	รวม	**16**	**หน่วยวิชา**

หมายเหตุ ไม่มีการกำหนดวิชาสัมมนาเป็นวิชาบังคับ แต่นักศึกษาจะต้องเสนอความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ เป็นประจำทุกภาคการศึกษา

แผนผังสรุปแผนการศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ

คุณสมบัติ **หน่วยวิชา (อย่างน้อย)** **ระยะเวลา (ปี)**



รายละเอียดในแต่ละแผนการศึกษา มีดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร	**จำนวนหน่วยวิชา**		
	หลักสูตร แบบ 1		**หลักสูตร แบบ 2**
	แบบ 1.1	**แบบ 1.2**	**แบบ 2.1**
หมวดวิชาบังคับ	-	-	-
หมวดวิชาเลือก	-	-	4
หมวดวิทยานิพนธ์	16	24	12
รวม	**16**	**24**	**16**

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หลักสูตร แบบ 1.1

หมวดวิทยานิพนธ์ 16 หน่วยวิชา

MSE-930 วิทยานิพนธ์ 16 หน่วยวิชา
Thesis

3.1.3.2 หลักสูตร แบบ 1.2

หมวดวิทยานิพนธ์ 24 หน่วยวิชา

MSE-931 วิทยานิพนธ์ 24 หน่วยวิชา
Thesis

3.1.3.3 หลักสูตร แบบ 2.1

1) หมวดวิชาเลือก 4 หน่วยวิชา

MSE-721 การออกแบบและก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเบา 1(4-0-8)
Design and Construction of Light Timber Buildings

MSE-722 การทดสอบไม้แบบไม่ทำลาย 1(4-0-8)
Nondestructive Testing of Wood

MSE-723 การออกแบบเชิงวิศวกรรมของเครื่องเรือนไม้ 1(4-0-8)
Engineering Design of Wood Furniture

MSE-724 สมบัติทางไดอิเล็กตริกของไม้ 1(4-0-8)
Dielectric Properties of Wood

MSE-725	เชื้อราและการเสื่อมของไม้ Mold and Wood Deterioration	1(4-0-8)
MSE-726	เทคโนโลยีขั้นสูงในการป้องกันเนื้อไม้ Advanced Technology for Wood Preservation	1(4-0-8)
MSE-727	การทำให้อ่อนตัวและการขึ้นรูปไม้ Plasticization and Reforming of Wood	1(4-0-8)
MSE-741	วิทยาศาสตร์เซรามิกส์ขั้นสูง Advanced Ceramic Science	1(4-0-8)
MSE-742	สมบัติเชิงความร้อนของเซรามิกส์ Thermal Properties of Ceramics	1(4-0-8)
MSE-743	กรรมวิธีการผลิตเซรามิกส์ Processing of Ceramics	1(4-0-8)
MSE-744	เซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์ Electronic Ceramics	1(4-0-8)
MSE-745	เคมีเชิงผลึกของเซรามิกส์ Crystal Chemistry of Ceramics	1(4-0-8)
MSE-751	การสังเคราะห์พอลิเมอร์ Polymer Syntheses	1(4-0-8)
MSE-752	พอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์ Polymer Blends and Copolymers	1(4-0-8)
MSE-753	ผิวและรอยต่อผิวของพอลิเมอร์ Polymer Surfaces and Interphases	1(4-0-8)
MSE-754	พอลิเมอร์ชีวภาพ Biopolymers	1(4-0-8)
MSE-761	วัสดุประกอบเลียนแบบวัสดุชีวภาพ Biomimetic Composites	1(4-0-8)
MSE-762	การพิบัติของวัสดุประกอบ Failure in Composite Materials	1(4-0-8)

MSE-763	นาวาสถาปัตยกรรมด้วยวัสดุประกอบ Naval Architecture with Composite Materials	1(4-0-8)
MSE-764	วัสดุนาโน Nanomaterials	1(4-0-8)
MSE-765	เทคโนโลยีการปลูกและโครงสร้างระดับไมโครและนาโน Micro and Nano Structure Growth and Fabrication Technology	1(4-0-8)

2) หมวดวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา

MSE -932	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 หน่วยวิชา

3.1.3.4 ความหมายของรหัสวิชา

รหัสวิชาประกอบด้วย ตัวอักษรสามตัว และตัวเลขสามตัว และวางไว้หน้าชื่อรายวิชา ซึ่งมีรูปแบบ xxx-xxx

ชุดแรก ประกอบด้วยตัวอักษร 3 ตัว แทนอักษรย่อของชื่อรายวิชา

MSE หมายถึง Materials Science and Engineering

ชุดที่สอง ประกอบด้วยตัวเลข 3 หลัก

หลักที่ 1 คือ ระดับการศึกษาของรายวิชานั้น

7 หมายถึง รายวิชาสำหรับขั้นปริญญาโทและเอก

9 หมายถึง รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis)

หลักที่ 2 คือ กลุ่มวิชาต่าง ๆ ของสาขาวิชา

0 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวัสดุศาสตร์

1 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมวัสดุ

2 หมายถึง กลุ่มวิชาทางไม้

3 หมายถึง กลุ่มวิชาทางโลหะ

4 หมายถึง กลุ่มวิชาทางเซรามิก

5 หมายถึง กลุ่มวิชาทางพอลิเมอร์และยาง

6 หมายถึง กลุ่มวิชาทางวัสดุเชิงประกอบ

7 หมายถึง กลุ่มวิชาทางวัสดุประเภทอื่น ๆ

8 หมายถึง ปัญหาพิเศษระดับปริญญาโทและเอก

9 หมายถึง หัวข้อพิเศษ สัมมนา

หลักที่ 3 คือ ลำดับรายวิชาในกลุ่ม

3.1.3.5 ความหมายของจำนวนหน่วยวิชา เช่น 1(4-0-8) มีความหมายดังต่อไปนี้

เลขตัวที่ 1 (1) หมายถึง จำนวนหน่วยวิชารวม

เลขตัวที่ 2 (4) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 3 (0) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 4 (8) หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 หลักสูตร แบบ 1.1

จำนวนหน่วยวิชารวม 16 หน่วยวิชา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3
1	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา
2	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา
3	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา	MSE-930 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 1 หน่วยวิชา

3.1.4.2 หลักสูตร แบบ 1.2

จำนวนหน่วยวิชารวม 24 หน่วยวิชา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3
1	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา
2	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา
3	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิช
4	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE -931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา	MSE-931 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา

3.1.4.3 หลักสูตร แบบ 2.1

จำนวนหน่วยวิชารวม 16 หน่วยวิชา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3
1	MSE-xxx วิชาเลือก 1(4-0-8)	MSE -xxx วิชาเลือก 1(4-0-8)	MSE -xxx วิชาเลือก 1(4-0-8) MSE -xxx วิชาเลือก 1(4-0-8)
	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา
2	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่ว
3	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา
4	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 1 หน่วยวิชา	MSE -932 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยวิชา
	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 1 หน่วยวิชา	รวม 2 หน่วยวิชา

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 หมวดวิชาเลือก

MSE-721 การออกแบบและก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเบา 1(4-0-8)

Design and Construction of Light Timber Buildings

การจัดตำแหน่งและการเตรียมพื้นที่สำหรับการก่อสร้างอาคาร การออกแบบอาคารทางสถาปัตยกรรม การเลือกวัสดุ การวิเคราะห์และการออกแบบทางวิศวกรรม กรรมวิธีการก่อสร้าง ระบบฐานราก พื้น ผนัง หลังคา ข้อต่อ การเคลือบผิวและชนิดของสารเคลือบผิว การออกแบบทางภูมิสถาปัตยกรรมสำหรับอาคารไม้

Location and site preparation for building construction, architectural design of buildings, materials selection, engineering analysis and design, construction process, foundation, floor, wall, roof, connection system, coating and finishing materials, landscape architecture of timber buildings.

MSE-722 การทดสอบไม้แบบไม่ทำลาย 1(4-0-8)

Nondestructive Testing of Wood

การประยุกต์หลักการทดสอบแบบไม่ทำลายกับไม้ การตรวจตำหนิในไม้ด้วยคลื่นเสียง การวัดค่าสมบัติทางกายภาพและเชิงกลด้วยหลักการคลื่นความเค้น การสั่นสะเทือน การดัดรวดเร็ว การพิสูจน์พิกัดการรับน้ำหนัก ผลกระทบของสมบัติทางไพโซอิเล็กตริกในไม้ การประยุกต์หลักการทดสอบแบบไม่ทำลายในเชิงอุตสาหกรรมและเครื่องมือวัดสำหรับไม้

Applications of nondestructive-testing principles to wood, detecting defects in wood by sound waves, assessment of physical and mechanical properties through the techniques of stress wave, vibration, rapid bending, proof loading, effects of piezoelectric properties in wood, principles of nondestructive testing applied to industries and measuring instruments for wood.

MSE-723 การออกแบบเชิงวิศวกรรมของเครื่องเรือนไม้ 1(4-0-8)

Engineering Design of Wood Furniture

หลักการทางวิศวกรรมที่ประยุกต์ใช้สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบเครื่องเรือนไม้ เครื่องเรือนประเภทโครง ประเภทแผ่นระนาบ และประเภทแผ่นโค้ง ข้อต่อชนิดต่าง ๆ เครื่องเรือนที่ถอดและประกอบใหม่ได้ การคืบ (การเสียรูปตามเวลา) ของชิ้นส่วนที่รับแรงดัดสถิตย์ การทดสอบความแข็งแรงและความคงทนของเครื่องเรือนไม้

Applications of engineering (strength and functional) principles to the analysis and design of knock-down furniture (materials, hardware, and finishes), creeps of bending components, strength and durability tests of wood furniture.

MSE-724 สมบัติทางไดอิเล็กตริกของไม้ **1(4-0-8)**

Dielectric Properties of Wood

สมบัติเชิงไฟฟ้าของไม้ ปฏิกิริยาร่วมระหว่างสนามแม่เหล็กไฟฟ้ากับไม้ ค่าคงที่ทางไดอิเล็กตริกของเนื้อไม้ น้ำและอากาศในไม้ การวัดค่าคงที่ทางไดอิเล็กตริก ผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ ต่อสมบัติทางไดอิเล็กตริกของไม้ สมบัติทางไดอิเล็กตริกของเปลือกไม้ ไม้แห้ง ไม้ชื้น และไม้ประกอบชนิดต่าง ๆ การประยุกต์ใช้หลักการไดอิเล็กตริกของไม้ในเชิงอุตสาหกรรม

Electrical properties of wood, interaction between the electromagnetic field and wood, dielectric constants of wood, water, and air in wood, measurement of the dielectric constants, effect of different kinds of treatment on the dielectric properties of wood, dielectric properties of bark, oven-dry wood, moist wood, and wood-based materials, applications of dielectric principles to wood industries.

MSE-725 เชื้อราและการเสื่อมของไม้ **1(4-0-8)**

Mold and Wood Deterioration

โครงสร้างของเชื้อรา ชนิดของเชื้อราที่พบในไม้ ปัจจัยที่ทำให้เชื้อราเจริญเติบโตในไม้ การเจริญเติบโตของเชื้อราในไม้ การป้องกันเชื้อราในไม้โดยใช้วิธีการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ วิธีการมาตรฐานในการทดสอบสารป้องกันเชื้อราในไม้ การตรวจหาสารพิษของเชื้อราในไม้ ชนิดของสารต้านเชื้อราในไม้ กลไกของสารต้านเชื้อราในไม้

Mold structures, types of mold, mold growth factors, mold growth on wood, controlling mold growth by physical chemical and biological methods, standard test methods for wood preservatives, mycotoxins detection methods, types of wood preservatives, mechanism of action of preservatives.

MSE-726 เทคโนโลยีขั้นสูงในการป้องกันเนื้อไม้ **1(4-0-8)**

Advanced Technology for Wood Preservation

โครสร้างของไม้ ชนิดของการเสื่อมของไม้ สาเหตุที่ทำให้ไม้เกิดการเสื่อมเสีย เทคนิคและวิธีการสมัยใหม่ในการป้องกันรักษาเนื้อไม้ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการป้องกันเนื้อไม้ การตรวจวิเคราะห์หาสาเหตุของการเสื่อมของไม้ กฎหมายทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับสารที่นำมาใช้ในการป้องกันเนื้อไม้

Wood structure, kinds of wood deterioration, causes of wood degradation, basic and advanced wood preservation techniques, wood preservation instruments, methods for wood decay detection, national and international regulatory action on wood preservatives.

MSE-727 การทำให้อ่อนตัวและการขึ้นรูปไม้ 1(4-0-8)

Plasticization and Reforming of Wood

ความสัมพันธ์ระหว่างการอ่อนตัวกับองค์ประกอบทางเคมีของไม้ ผลกระทบของโครงสร้างทางกายวิภาคกับการอ่อนตัวของเนื้อไม้ ปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ไม้อ่อนตัว (ความร้อน ของไหลรวมกับความร้อน ไฟฟ้า และสารเคมี) กรรมวิธีและเครื่องจักรสำหรับขึ้นรูปไม้โดยอาศัยการทำให้อ่อนตัวรวมทั้งการผลิตผลิตภัณฑ์ การป้องกันการดีดกลับและการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์

Relation between plasticization and chemical components of wood, effects of anatomical structure on plasticization of wood, various treatments for softening wood (heat, thermofluid, electricity, and chemicals), processes and equipment for reforming wood by means of plasticization as well as for products manufacturing, stabilization and conditioning of the products for preventing spring-back and for improving quality.

MSE-741 วิทยาศาสตร์เซรามิกส์ขั้นสูง 1(4-0-8)

Advanced Ceramic Science

วัสดุศาสตร์ของผลึก การเปลี่ยนวัฏภาค ความไม่สมบูรณ์แบบของโครงสร้าง การแพร่ ปฏิกิริยาในสถานะของแข็ง ซินเทอริ่ง การเกิดนิวคลีไอ การเติบโตของผลึก โครงสร้างระดับจุลภาค

Materials science of crystal, phase transformation, imperfection of structure, diffusion, solid state reaction, sintering, nucleation, crystal growth, microstructure.

MSE-742 สมบัติเชิงความร้อนของเซรามิกส์ 1(4-0-8)

Thermal Properties of Ceramics

ความจุความร้อน การนำความร้อน การขยายตัวเนื่องจากความร้อนและความร้อนของการหลอมเหลวที่สัมพันธ์กับการวัดทางมหภาคและหลักการอะตอมพื้นฐานซึ่งประยุกต์ใช้กับวัสดุเซรามิกส์

Heat capacity, thermal conduction, thermal expansion, heat of fusion related to macroscopic measurement, application of basic atomic principle to ceramics.

MSE-743 กรรมวิธีการผลิตเซรามิกส์ 1(4-0-8)

Processing of Ceramics

กรรมวิธีการผลิตและผลกระทบของปัจจัยการผลิตต่อสมบัติของวัสดุจากการเผา การผลิตและการปรับสภาพวัสดุผง การอบแห้ง การขึ้นรูปและการเผา การกำเนิดโครงสร้างจุลภาค ความสัมพันธ์ระหว่างเซรามิกส์กับของไหล เคมีของสารแขวนลอย การผลิตวัสดุเซรามิกส์ประกอบ การศึกษาเฉพาะกรณีเกี่ยวกับเซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์และเซรามิกส์โครงสร้าง

Manufacturing process and its effect on properties of materials, production and modification of powered materials, sintering, forming and firing, microstructure formation, relation between ceramic and fluid, chemistry of suspension, production of ceramic composite, case studies of electronic ceramics and structural ceramics.

MSE-744 เซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์ 1(4-0-8)

Electronic Ceramics

สมบัติทางไฟฟ้าของผลึกไดอิเล็กตริก สมบัติทางเฟอโรอิเล็กตริก และไพโซอิเล็กตริกของผลึกชนิดต่าง ๆ สารประกอบเฟอโรอิเล็กตริก ชนิดและสมบัติของผลึกเฟอริแมกเนติก

Electrical properties of dielectric crystal, ferroelectric properties and piezo- electric properties of crystals, ferroelectric compound, types and properties of ferromagnetic crystals.

MSE-745 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกส์ 1(4-0-8)

Crystal Chemistry of Ceramics

สมบัติของธาตุและไอออน สถานะเชิงอุณหพลศาสตร์ การเกิดสารประกอบ การเกิดพันธะ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและสมบัติของสารประกอบ ซิลิเกต โครงสร้างเครือข่าย และวัสดุอสัณฐาน

Properties of elements and ions, thermodynamic state, compound formation, bond formation, relation between strcture and properties, silicate, network structure, and amorphous materials.

MSE-751 การสังเคราะห์พอลิเมอร์ 1(4-0-8)

Polymer Syntheses

ทฤษฎีเกี่ยวกับการสังเคราะห์พอลิเมอร์ (พอลิเมอไรเซชันแบบควบแน่น อนุมูลอิสระ แคทไอออนิก แอนไอออนิก และแบบสารประกอบโคออร์ดิเนชัน) ปฏิกิริยาของพอลิเมอร์ การสังเคราะห์พอลิเมอร์ใน อุตสาหกรรม

Polymer synthesis theories, types of polymerization (condensation, free-radical, cationic, anionic, and co-ordination), reactions of polymer, polymer syntheses in industry.

MSE-752 พอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์ 1(4-0-8)

Polymer Blends and Copolymers

ทฤษฎีและพฤติกรรมของสารละลายของพอลิเมอร์ พอลิเมอร์ผสม และโคพอลิเมอร์ การเกิดการแยกของวัฏภาค การใช้งานของพอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์

Theories and behavior of polymer solution, polymer blend and copolymer, phase separation, usage of polymer blends and copolymers.

MSE-753 ผิวและรอยต่อผิวของพอลิเมอร์ 1(4-0-8)

Polymer Surfaces and Interphases

พลังงานพื้นผิว สมบัติของผิวของพอลิเมอร์ การจัดเรียงตัวของโซ่พอลิเมอร์ที่พื้นผิวและรอยต่อผิว เทคนิคการวิเคราะห์ผิวของพอลิเมอร์ การดัดแปลงผิวของพอลิเมอร์

Surface energy, properties of polymer surface, arrangement of polymeric chains at the surface and interphase, polymer surface characterization techniques, polymer surface modification.

MSE-754 พอลิเมอร์ชีวภาพ 1(4-0-8)

Biopolymers

สมบัติและโครงสร้างของพอลิเปปไทด์ พอลิแซคคาไรด์ และพอลินิวคลีโอไทด์ เทคนิคการวิเคราะห์พอลิเมอร์ชีวภาพ ประเภทการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี รามานสเปกโตรสโคปี

Structure and properties of polypeptides, polysaccharide and polynucleotide, biopolymer characterization techniques, X-ray diffraction, electron diffraction, infrared spectroscopy and Raman spectroscopy.

MSE-761 วัสดุประกอบเลียนแบบวัสดุชีวภาพ 1(4-0-8)

Biomimetic Composites

กลไกการสร้างวัสดุประกอบชีวภาพโดยธรรมชาติ องค์ประกอบระดับนาโนเมตรของวัสดุที่เป็นโครงร่าง และสารเชื่อม การประยุกต์หลักการของธรรมชาติเพื่อการสังเคราะห์วัสดุประกอบที่มีประสิทธิภาพสูง การทดสอบสมบัติทางกายภาพและเชิงกลของวัสดุประกอบชีวภาพ ประเภทเส้นใยพืช เปลือกหอย เปลือกปู ใยแมงมุม รังผึ้ง โครงงานออกแบบและสร้างวัสดุประกอบเลียนแบบวัสดุชีวภาพ

Synthesis and construction mechanisms of biomimetic materials, nano-sized components of framework and matrix, application of nature for synthesis of high efficient biomimetic materials, physical and mechanical testing of biomimetic composites (natural fibers, outer shells of arthropods, spider silks), design and construction of biomimetic composite materials.

MSE-762 การพิบัติของวัสดุประกอบ 1(4-0-8)

Failure in Composite Materials

การตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้นในวัสดุประกอบ ทฤษฎีลามิเนทของการอัด การโก่งและการพิการ ความเค้นเข้มข้น การประยุกต์ทฤษฎีการพิบัติกับวัสดุประกอบ ผลกระทบของความเค้นซ้ำซาก การทดสอบวัสดุประกอบโดยวิธีแบบไม่ทำลายและวิธีคลื่นเสียงความถี่สูง

Analysis of failure in composite materials, lamination theory, buckling and distortion, applications of failure theory for composite materials, impact of cyclic stress, non-destructive testing and of composite materials.

MSE-763 นาวาสถาปัตยกรรมด้วยวัสดุประกอบ 1(4-0-8)

Naval Architecture with Composite Materials

กลศาสตร์ของความสัมพันธ์ระหว่างเรือกับของไหล ชนิดและโครงสร้างของวัสดุประกอบที่ใช้สร้างเรือ ได้แก่ พลาสติกเสริมใยแก้ว แกรไฟท์ การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างเรือ การออกแบบระบบขับเคลื่อนและระบบประกันความปลอดภัย การทดสอบโครงสร้างเรือในอุโมงค์ลมและน่านน้ำจำลอง

Mechanical relationship of ship and fluid, types and structures of composite materials for marine application (glass fiber reinforced plastic and graphite reinforced plastic), analysis and design of ship structures, design of system operation and security system, simulation and testing of ship structure in wind tunnel and ocean paths.

MSE-764 วัสดุนาโน 1(4-0-8)

Nanomaterials

บทนำเกี่ยวกับวัสดุระดับนาโน หลักการเบื้องต้นของสมบัติเชิงกลของวัสดุนาโน ทฤษฎีพลศาสตร์ระดับโมเลกุล กลศาสตร์ของโครงร่างผลึก อันตรกิริยาระหว่างอะตอม กล้องจุลทรรศน์แรงอะตอมและการประยุกต์ สิ่งประดิษฐ์เชิงกลระดับนาโน

Introduction to nanosized and nanoscale materials, fundamentals of the mechanical properties of materials molecular dynamics, lattice mechanics, interaction among atoms, Atomic force microscopy and applications, nano-mechatronic devices.

MSE-765 เทคโนโลยีการปลูกและโครงสร้างระดับไมโครและนาโน 1(4-0-8)

Micro and Nano Structure Growth and Fabrication Technology

การเคลือบวัสดุนาโน การสลักลายบนวัสดุโดยการฉายแสง การใช้ลำอิเล็กตรอน การสลักลายระดับนาโน การจัดเรียงวัสดุที่ระดับนาโน การปลูกสร้างในสุญญากาศ และด้วยลำอนุภาคแบบอะตอมและโมเลกุล การพิมพ์ลวดลายระดับไมโคร การพิมพ์ระดับไมโครด้วยเทคนิคอิงค์เจท การปลูกสร้างด้วยวิธีไฟฟ้าเคมี การปลูกด้วยกระบวนการจัดเรียงตัวเอง การวิเคราะห์สมบัติของฟิล์มวัสดุนาโน ทักษะพื้นฐานในการออกแบบโครงสร้างระดับนาโน

Nanomaterial coating, photolithography, electron beam lithography, nanolithography, nanoscale manipulation, vacuum deposition, atomic and molecular beam deposition, micro-contact printing, inkjet microprinting, electrochemical deposition, self-assembly deposition, nanomaterial film characterization and basic skills of nanostructure design.

3.1.5.3 หมวดวิทยานิพนธ์

MSE-930 วิทยานิพนธ์ 16 หน่วยวิชา

Thesis

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ตามหลักการรูปแบบและวิธีการวิจัยที่ถูกต้องและเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ ภายใต้การดูแลและปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Study and research in interesting topics in materials science and engineering, design and research methodology under the supervision of thesis advisory committee.

MSE-931 วิทยานิพนธ์ 24 หน่วยวิชา

Thesis

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ตามหลักการรูปแบบและวิธีการวิจัยที่ถูกต้องและเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ ภายใต้การดูแลและปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Study and research in interesting topics in materials science and engineering, design and research methodology under the supervision of thesis advisory committee.

MSE-932 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา

Thesis

การศึกษาค้นคว้าและวิจัยในหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ตามหลักการรูปแบบและวิธีการวิจัยที่ถูกต้องและเรียบเรียงเป็นวิทยานิพนธ์ ภายใต้การดูแลและปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Study and research in interesting topics in materials science and engineering, design and research methodology under the supervision of thesis advisory committee.

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิ

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา(สาขาวิชา)/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.(Condensed Matter Physics) /2542 วท.บ. (ฟิสิกส์) /2537	University of Oxford มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายนิรันดร มาแทน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Materials Science & Metallurgy) /2542 M.Sc. (Physical Methods of Materials Characterisation) /2537 วท.บ. (ฟิสิกส์) /2536	University of Cambridge University of Warwick มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายสุฤกษ์ คงทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Polymer Science Engineering) /2545 M.S. (Polymer Science and Engineering) /2542 วท.บ. (เทคโนโลยียาง) /2536	Lehigh University Lehigh University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางสาวอรสา ภัทรไพบูรณ์ชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Polymer Science) /2541 M.Sc. (Polymer Technology) /2531 วท.บ. (เทคโนโลยียาง) /2523	The University of Akron London School of Polymer Technology มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางพรรณนิภา เชาวนะ	อาจารย์	Doktorin der Naturwissenschaften /2552 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์) /2546 วท.บ. (วนผลิตภัณฑ์) /2542	University of Hamburg มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา(สาขาวิชา)/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	รองศาสตราจารย์	Ph.D.(Condensed Matter Physics) /2542 วท.บ. (ฟิสิกส์) /2537	University of Oxford มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายนิรันดร มาแทน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Materials Science & Metallurgy) /2542 M.Sc. (Physical Methods of Materials Characterisation) /2537 วท.บ. (ฟิสิกส์) /2536	University of Cambridge University of Warwick มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายสุฤกษ์ คงทอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Polymer Science Engineering) /2545 M.S. (Polymer Science and Engineering) /2542 วท.บ. (เทคโนโลยียาง) /2536	Lehigh University Lehigh University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางสาวอรสา ภัทรไพบูรณ์ชัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Polymer Science) /2541 M.Sc. (Polymer Technology) /2531 วท.บ. (เทคโนโลยียาง) /2523	The University of Akron London School of Polymer Technology มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นางพรรณนิภา เชาวนะ	อาจารย์	Doktorin der Naturwissenschaften /2552 วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์) /2546 วท.บ. (วนผลิตภัณฑ์) /2542	University of Hamburg มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา(สาขาวิชา)/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายวัฒนพงศ์ เกิดทองมี	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Computer Science) /2541 วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์) /2534	Brunel University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายอรรถโส ขำวิจิตร	อาจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering) /2549	The University of Texas at Austin
		M.Eng. (Chemical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	Michigan Technological University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายจิรพล สังข์โพธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Civil and Environmental Engineering) M.S.(Civil Engineering) วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา) /2544	Carnegie Mellon University Geoagia Institute of Technology จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายนคร กกแก้ว	อาจารย์	Ph.D. (Civil Engineering and Engineering Mechanics) /2553 M.Eng. (Civil Engineering and Engineering Mechanics) วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) /2546	Columbia University in the City of New York Columbia University in the City of New York จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายสรศักดิ์ ด่านวรพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) M.S.(Physics) วท.บ.(ฟิสิกส์)	Brown University Brown University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา(สาขาวิชา)/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายหมุดตอเล็บ หนิสอ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Plasma Physics) /2544 M.Sc.(Plasma Physics) /2538 วท.บ.(ฟิสิกส์) /2534	Nagoya University Nagoya University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา(สาขาวิชา)/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายบุญนำ เกี่ยวข้อง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Forestry and Forest Products) M.S. (Wood Science and Technology) วท.บ. (เทคโนโลยีไม้)	Virginia Polytechnic Institute and State University University of the Philippines มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
นายสิทธิสุนทร สุโพธิณะ	อาจารย์	Ph.D. (Materials Science and Engineering) /2541 M.S. (Materials Science and Engineering) /2538 วท.บ. (เคมี) /2536	Case Western Reserve University Case Western Reserve University มหาวิทยาลัยขอนแก่น
นายวิริยะ ทองเรือง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Materials Science and Engineering) M.Sc.(Materials Science and Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล)	- - -
นางสาวสริญญา ชวพันธ์	อาจารย์	Ph.D. (Polymer Science and Engineering) /2545 M.S. (Polymer Science and Engineering) /2542 วท.บ. (เคมี) /2537	Lehigh University Lehigh University มหาวิทยาลัยมหิดล

4. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำวิทยานิพนธ์ คือการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคนจนแล้วเสร็จ พร้อมเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์และตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผ่านสื่อทางวิชาการหรือวิชาชีพต่างๆ

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบและมีหลักการ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทั้งทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุในแขนงต่างๆ และผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน (ดังแสดงในหมวดที่ 4 ข้อ 2) มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ

4.3 ช่วงเวลา

4.3.1 หลักสูตร แบบ 1.1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1

4.3.2 หลักสูตร แบบ 1.2 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1

4.3.3 หลักสูตร แบบ 2.1 เริ่มทำวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2

4.4 จำนวนหน่วยวิชา

4.4.1 หลักสูตร แบบ 1.1 ทำวิทยานิพนธ์ 16 หน่วยวิชา

4.4.2 หลักสูตร แบบ 1.2 ทำวิทยานิพนธ์ 24 หน่วยวิชา

4.4.3 หลักสูตร แบบ 2.1 ทำวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา

4.5 การเตรียมการ

กำหนดให้มีระบบคณะกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จัดคาบเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา จัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา และกำหนดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการทำวิทยานิพนธ์ โดยการสอบวัดความสามารถด้านภาษาอังกฤษ การศึกษางานวิจัยที่เคยมีมาก่อน การนำเสนอหัวข้อ การนำเสนอโครงร่าง และการสอบประมวลความรู้

4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ในหัวข้อดังต่อไปนี้

- การทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ
- การสอบประมวลความรู้
- การสอบวัดคุณสมบัติ

- การสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย
2. ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติงาน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal link & VLS)
3. ด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และการมีวินัย	มีการสร้างภาวะความเป็นผู้นำในการปฏิบัติงานหรือการทำวิจัยร่วมกับผู้อื่น มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานหรือส่งงาน และมีกติกาในการสร้างวินัยในตนเอง เช่น การเข้าเรียนตรงตามเวลา
4. ด้านบุคลิกภาพ	มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การเจรจาสื่อสาร และการวางตัวในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นในระหว่างการเรียนรู้ ทั้งทางภาคทฤษฎีและการทำการวิจัย
5. ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และข้อกฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขา
6. ด้านศักยภาพในการปฏิบัติงานจริง	การเรียนการสอนมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเชิงลึก สามารถผลิตงานวิจัยที่มีประโยชน์และนำไปประยุกต์ใช้งานในภาคอุตสาหกรรมได้จริงในเชิงปฏิบัติ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม ที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความถูกต้องและความรู้สึกของผู้อื่น

(2) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรอย่างเคร่งครัด

(3) สามารถวินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ชัดเจน มีหลักฐาน และตอบสนองปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม

(4) มีความคิดริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไขในทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

(5) สนับสนุนผู้อื่นอย่างจริงจัง ให้ใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบทั้งต่อตนเองและองค์กร

(6) มีภาวะผู้นำและผู้ตามในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยในตนเอง แต่งกายเหมาะสมกับสถานภาพนักศึกษา มีความรับผิดชอบในการเข้าเรียนและการส่งงานตรงเวลา ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำ ผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นทีมและการทำงานวิจัย มีการสอดแทรกความรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนการสอน ทั้งในด้านการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม และการประกอบวิชาชีพ โดยเน้นในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพเป็นสำคัญ และมีรายวิชากฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อมอยู่ในหมวดวิชาเลือกให้นักศึกษาได้เลือกเรียน รวมทั้งมุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากการองค์ความรู้ทางการศึกษาทั้งทางทฤษฎี ทางปฏิบัติ และจากการทำวิจัย ในการป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

มีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม ทั้งระหว่างกำลังศึกษา และภายหลังสำเร็จการศึกษา ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การใช้แบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบวัดผล โดยประเมินจากหลายๆ ด้าน ดังนี้

- ประเมินจากการมีวินัยในการเรียน การตรงเวลาในการเข้าชั้นเรียน การทำงานเสร็จและส่งงานตามกำหนด
- ประเมินจากความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานเป็นทีม การทำงานวิจัย และการเข้าร่วมกิจกรรมในการใช้องค์ความรู้ทางการศึกษาทำประโยชน์ต่อสังคม
- ประเมินจากความซื่อสัตย์ และจรรยาบรรณในการสอบ
- ผู้เรียนประเมินตนเอง และประเมินโดยเพื่อนและอาจารย์ โดยใช้แบบประเมินและแบบวัดผล
- ภายหลังสำเร็จการศึกษา ให้มหาบัณฑิตประเมินตนเอง ประเมินจากผู้ใช้มหาบัณฑิต และประเมินจากผู้ปกครองของมหาบัณฑิต โดยใช้แบบสอบถาม

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ และนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ

(2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพ ในแขนงวิชาเฉพาะต่างๆ ได้แก่ โครงสร้างและพฤติกรรมของวัสดุ การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ ระเบียบวิธีการวิจัย การใช้วัสดุพอลิเมอร์ ไม้ ไม้เชิงประกอบในงานด้านต่างๆ อย่างลึกซึ้งในระดับแนวหน้า

(3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ สามารถพัฒนาความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบัน ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและความต้องการของอุตสาหกรรม

(4) สะสมองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรม การป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคมอุตสาหกรรม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น

(5) มีความแข็งแกร่งทางวิชาการ และมีความสามารถที่จะพึ่งตนเองได้ในอนาคต มีศักยภาพในการบริการวิชาการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

(6) มีความรู้และเข้าใจในมาตรฐานการทดสอบของวัสดุในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

(7) เป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

เป็นการจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจศาสตร์ในเชิงลึก ผสมผสานให้นำไปสู่วิธีการดำเนินการที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยใช้วิธีการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เน้นหลักการทางทฤษฎี และการประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เรียนรู้จากสถานการณ์จริง มีการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียน ห้องปฏิบัติการ การทำวิจัย และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำประโยชน์ต่อชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น รวมถึงการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพึ่งตนเองได้ มีอิสระในการแสวงหาความรู้โดยไม่ยึดติดกับการรับข้อมูลจากผู้สอนเพียงวิธีเดียว เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เกิดการคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจด้วยตนเอง เช่นให้มีการนำเสนองาน การร่วมแสดงความคิดเห็น การตอบคำถาม เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษาคิดเป็นและมีนิสัยใฝ่รู้

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ให้ครอบคลุมในทุกด้าน ทั้งโดยการสอบ ผลสำเร็จของการปฏิบัติงานเป็นทีม การนำเสนอผลงาน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ รวมไปถึงการสอบวิทยานิพนธ์

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุอย่างเหมาะสม

(2) สามารถสืบค้นข้อมูลผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สังเคราะห์ และนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่ได้

(3) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย นวัตกรรม และศาสตร์เฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุในการวิเคราะห์ประเด็น ดำเนินการ ควบคุม หรือแก้ไขปัญหาทางวัสดุ ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์

(4) สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจดำเนินการหรือแก้ไขปัญหาได้ ในสถานการณ์ที่มีข้อมูลประกอบไม่เพียงพอ

(5) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และสามารถผลิตผลงานทางวิชาการและงานวิจัย ในระดับชาติ และนานาชาติ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้หลักการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการปฏิบัติงานจริง สามารถคิดและวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านต่างๆ กับสถานการณ์จริง โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็น รวมทั้งส่งเสริมให้นักศึกษามีความพร้อมในการปรับตัวได้ และสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินทักษะทางปัญญา ได้จากการแสดงออกทางการกระบวนการคิดและการแก้ไขปัญหา ผลการปฏิบัติงาน ความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน การอธิบาย การตอบคำถาม การโต้ตอบสื่อสารกับผู้อื่น

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง ทั้งต่อหน้าที่ องค์กร วิชาชีพ และสังคม

(2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเอง ประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนปรับปรุงตนเอง ให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงขึ้นได้

(3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาความรู้ของตนเอง องค์กร วิชาชีพ และสังคม สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำองค์กร แก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถปรับตัวเชิงวิชาชีพ และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ร่วมงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(5) แสดงภาวะการเป็นผู้นำในองค์กร บริหารการทำงานเป็นทีม และภาวะการเป็นผู้ตามในทีม ได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ

ความรับผิดชอบ

เน้นการเรียนการสอนที่มีการปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้และการปฏิบัติงานเป็นทีม การแสดงออกถึงภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน การวางตัวที่เหมาะสมต่อกาลเทศะ การทำกิจกรรมเพื่อสังคม การประสานงานกับผู้อื่นทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา และความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในหลายๆ ด้าน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น พฤติกรรมความสนใจ ตั้งใจเรียนรู้ และพัฒนาตนเอง การแสดงบทบาทภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบในการเรียนและงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอผลงาน การทำงานวิจัย และการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสังคม

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ

(1) สามารถคัดกรองข้อมูลและใช้หลักตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา เชื่อมโยงประเด็น สรุปปัญหา และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุด้วยความเหมาะสม

(2) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การอ่าน การฟัง การเขียน และการนำเสนอ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม

(3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงการตีพิมพ์ผ่านสื่อทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีรายวิชาระเบียบวิธีการวิจัยและวิทยานิพนธ์เพื่อฝึกทักษะทั้งด้านการวิเคราะห์ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการค้นคว้าเอกสารทางวิชาการ โดยเฉพาะที่เป็นภาษาอังกฤษ และมีกิจกรรมการ

เรียนการสอนอื่นๆ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะต่างๆ เหล่านี้ ทั้งด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น การอภิปราย และการวิเคราะห์ปัญหาจริงในการเรียนรู้และการทำงานวิจัย

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลตามกิจกรรมการเรียนการสอน และการนำเสนองานโดยใช้แบบประเมินทักษะในด้านต่างๆ เหล่านี้ การทดสอบความรู้และเทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลองเสมือนจริง และการทำงานวิจัย ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นตอนการเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงาน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

แสดงให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ในด้านใดบ้าง (สัมพันธ์กับการพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามข้อ 2) โดยระบุว่าเป็นความรับผิดชอบหลักหรือความรับผิดชอบรอง โดยที่ผลการเรียนรู้แต่ละข้อของด้านต่างๆ ในตารางมีความหมายดังต่อไปนี้

3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

(1) มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ โดยคำนึงถึงความถูกต้องและความรู้สึกของผู้อื่น

(2) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรอย่างเคร่งครัด

(3) สามารถวินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ชัดเจน มีหลักฐาน และตอบสนองปัญหาเหล่านั้นตามหลักการ เหตุผล และค่านิยมอันดีงาม

(4) มีความคิดริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการทบทวนและแก้ไขในทางที่ถูกต้องและเหมาะสม

(5) สนับสนุนผู้อื่นอย่างจริงจัง ให้ใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดการกับข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ ที่มีผลกระทบทั้งต่อตนเองและองค์กร

(6) มีภาวะผู้นำและผู้ตามในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น

3.2 ด้านความรู้

(1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ตลอดจนหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ และนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ

(2) มีความเข้าใจทฤษฎี การวิจัย และการปฏิบัติทางวิชาชีพ ในแขนงวิชาเฉพาะต่างๆ ได้แก่ โครงสร้างและพฤติกรรมของวัสดุ การวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุ ระเบียบวิธีการวิจัย การใช้วัสดุพอลิเมอร์ ไม้ ไม้เชิงประกอบในงานด้านต่างๆ อย่างลึกซึ้งในระดับแนวหน้า
(3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ใช้ สามารถพัฒนาความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามวิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ตลอดถึงผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบัน ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและความต้องการของอุตสาหกรรม
(4) สะสมองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อเชื่อมโยงกับการพัฒนาอุตสาหกรรม การป้องกันและการแก้ไขปัญหาในสังคมอุตสาหกรรม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และในระดับที่สูงขึ้น
(5) มีความแข็งแกร่งทางวิชาการ และมีความสามารถที่จะพึ่งตนเองได้ในอนาคต มีศักยภาพในการบริการวิชาการที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
(6) มีความรู้และเข้าใจในมาตรฐานการทดสอบของวัสดุในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งเหตุผลและการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต
(7) เป็นนักวิจัยที่มีคุณภาพที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

3.3 ด้านทักษะทางปัญญา

(1) สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการและวิชาชีพ ในการพัฒนาและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุอย่างเหมาะสม
(2) สามารถสืบค้นข้อมูลผลงานวิจัย สิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการ หรือรายงานทางวิชาชีพ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สังเคราะห์ และนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาความคิดใหม่ๆ โดยการบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิมหรือเสนอความรู้ใหม่ได้
(3) สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัย นวัตกรรม และศาสตร์เฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุในการวิเคราะห์ประเด็น ดำเนินการ ควบคุม หรือแก้ไขปัญหาทางวัสดุ ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ ได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
(4) สามารถใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจดำเนินการหรือแก้ไขปัญหาได้ ในสถานการณ์ที่มีข้อมูลประกอบไม่เพียงพอ
(5) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการวิจัยค้นคว้าทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และสามารถผลิตผลงานทางวิชาการและงานวิจัย ในระดับชาติ และนานาชาติ

3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง ทั้งต่อหน้าที่ องค์กร วิชาชีพ และสังคม

(2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงานด้วยตนเอง ประเมินตนเอง รวมทั้งวางแผนปรับปรุงตนเอง ให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานระดับสูงขึ้นได้

(3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาความรู้ของตนเอง องค์กร วิชาชีพ และสังคม สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำองค์กร แก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อน และเปลี่ยนแปลงสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(4) สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถปรับตัวเชิงวิชาชีพ และมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ร่วมงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

(5) แสดงภาวะการเป็นผู้นำในองค์กร บริหารการทำงานเป็นทีม และภาวะการเป็นผู้ตามในทีม ได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ

3.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) สามารถคัดกรองข้อมูลและใช้หลักตรรกะทางคณิตศาสตร์และสถิติ ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา เชื่อมโยงประเด็น สรุปปัญหา และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุด้วยความเหมาะสม

(2) สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การอ่าน การฟัง การเขียน และการนำเสนอ และสื่อสารกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม

(3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมถึงการตีพิมพ์ผ่านสื่อทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
หมวดวิชาเลือก																										
MSE-721 การออกแบบและก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเบา	○				●	○	●	●	●	●	○	●		●	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○	●
MSE-722 การทดสอบไม้แบบไม่ทำลาย			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-723 การออกแบบเชิงวิศวกรรมของเครื่องเรือนไม้	○				●	○	●	●	●	●	○	●		●	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○	●
MSE-724 สมบัติทางไดอิเล็กตริกของไม้			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-725 เชื้อราและการเสื่อมของไม้			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-726 เทคโนโลยีขั้นสูงในการป้องกันเนื้อไม้			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-727 การทำให้อ่อนตัวและการขึ้นรูปไม้			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-741 วิทยาศาสตร์เซรา	●	●	●	●	●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
มิกส์ขั้นสูง																										
MSE-742 สมบัติเชิงความร้อนของเซรามิกส์			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-743 กรรมวิธีการผลิตเซรามิกส์	○				●	○	●	●	●	●	○	●		●	●	●	●	○	○		○	○	○	○	○	●
MSE-744 เซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-745 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกส์			○		●	●	●	●	●	○	○			●	○	●	●	●			○	○		○	○	○
MSE-751 การสังเคราะห์พอลิเมอร์			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-752 พอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-753 ผิวและรอยต่อผิวของพอลิเมอร์			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-754 พอลิเมอร์ชีวภาพ			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-761 วัสดุประกอบเลียนแบบ วัสดุชีวภาพ			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○

รายวิชา	1.ด้านคุณธรรม จริยธรรม						2.ด้านความรู้							3. ด้านทักษะทางปัญญา					4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
MSE-762 การพิบัติของวัสดุประกอบ			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-763 นาวาสถาปัตยกรรมด้วยวัสดุประกอบ			○		●		●	●	●	○	○	●	●	●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-764 วัสดุนาโน			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
MSE-765 เทคโนโลยีการปลูกและโครงสร้างระดับไมโครและนาโน			○		●		●	●	●	○	○			●	○	●					○	○		○	○	○
หมวดวิทยานิพนธ์																										
MSE-930 วิทยานิพนธ์	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSE-931 วิทยานิพนธ์	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MSE-932 วิทยานิพนธ์	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การกำหนดระบบและกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ เกิดขึ้นเพื่อแสดงหลักฐานยืนยันหรือสนับสนุนว่านักศึกษาและมหาบัณฑิตทุกคนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกด้าน เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาเอก สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ เป็นอย่างน้อย

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในทุกรายวิชา ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ การสัมมนา การทำวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าวิจัยอิสระ จะต้องสอดคล้องกับกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ โดยให้เป็นความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนในการออกข้อสอบหรือกำหนดกลไกและกระบวนการสอบ และมีการประเมินแผนการสอนสัมพันธ์กับการประเมินข้อสอบ การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนจากผลการสอบ โดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร และ/หรือ คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงการประเมินอาจารย์ และมีระบบแสดงความคิดเห็นต่อการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ส่วนการทวนสอบในระดับหลักสูตร ให้มีระบบประกันคุณภาพภายในของสาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุเอง ระบบประกันคุณภาพภายในระดับสำนักวิชา และระบบประกันคุณภาพภายในระดับสถาบัน เพื่อดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา เน้นการทำวิจัยสัมฤทธิผลของการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อของดุษฎีบัณฑิต โดยทำการวิจัยอย่างต่อเนื่อง แล้วนำผลที่ได้มาเป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตร การพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน โดยมีหัวข้อการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

(1) สภาวะการได้งานทำหรือศึกษาต่อของมหาบัณฑิต ประเมินจากการได้งานทำหรือศึกษาต่อตรงตามสาขาหรือในสาขาที่เกี่ยวข้อง และระยะเวลาในการหางาน โดยทำการประเมินจากมหาบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา

(2) ตำแหน่งงานและความก้าวหน้าในสายงานของดุษฎีบัณฑิต

(3) ความพึงพอใจของดุษฎีบัณฑิต ต่อความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้จากหลักสูตร ที่ใช้ในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีการเสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

(4) ความพึงพอใจของผู้ใช้ดุษฎีบัณฑิตหรือนายจ้าง พร้อมกับเปิดโอกาสให้มีข้อเสนอแนะต่อสิ่งที่คาดหวังหรือต้องการจากหลักสูตรในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบ การ

(5) ความพึงพอใจของสถาบันการศึกษาอื่น ซึ่งรับดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จจากหลักสูตรเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาที่สูงขึ้น โดยประเมินทางด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติอื่นๆ

(6) ความเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์พิเศษและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของดุษฎีบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ องค์ความรู้ และการปรับปรุงหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ทางการศึกษา ภาคอุตสาหกรรมและสังคมในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

(7) ผลงานของนักศึกษาและดุษฎีบัณฑิตที่สามารถวัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น
- จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่
- จำนวนสิทธิบัตร
- จำนวนกิจกรรมเพื่อสังคมและประเทศชาติ
- จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์เพื่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

การประเมินการสำเร็จการศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย และหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย

- บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของสถาบัน
- สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ
- หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร

และมีอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาฯ มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
2. มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
3. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
4. มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
5. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพเป็นรอง

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งอาจารย์ประจำ อาจารย์พิเศษ (ผู้ทรงคุณวุฒิ) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2548 (ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549 มีการพัฒนาทักษะการสอนและการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ มีการประเมินและวิเคราะห์ข้อสอบให้ได้มาตรฐาน มีระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาในหลักสูตร มีการประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์และการศึกษาอิสระ

โดยให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 ในหัวข้อหลัก ดังนี้

- การทำวิทยานิพนธ์
- การสอบประมวลความรู้
- การสอบวัดคุณสมบัติ
- การสอบวิทยานิพนธ์

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยมีเอกสารสิ่งพิมพ์และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร ดังนี้

ในปีการศึกษา 2552	มีตำราภาษาไทย	1,355	เล่ม
	ตำราภาษาอังกฤษ	2,783	เล่ม
	วารสารภาษาไทย	36	ชื่อเรื่อง
	วารสารภาษาอังกฤษ	6	ชื่อเรื่อง
	ฐานข้อมูลออนไลน์	10	ชื่อเรื่อง

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

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา จะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ สำหรับให้ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาจัดซื้อหนังสือด้วย

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร จะประสานงานกับการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศน์อุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์

3. การบริหารคณาจารย์

การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้ดุษฎีบัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะดุษฎีบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้กับนักศึกษา คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร จึงกำหนดนโยบายว่าจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยาย โดยที่อาจารย์พิเศษหรือวิทยากรจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิการศึกษาอย่างต่ำปริญญาเอก

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

ผู้ช่วยสอน นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปควรมีวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรจะสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

5. การสนับสนุนและให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

สำนักวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปได้ โดยต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาอิสระ ซึ่งจะคอยชี้แนะกระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และการวิจัย และมีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการศึกษาและการประเมินด้านต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาตนเอง

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. **ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต**

มีการศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปิดและการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุกๆ 5 ปี

มีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตและนายจ้าง (ทุกๆ ปีการศึกษา)

มีการติดตามการพัฒนาอาชีพและความก้าวหน้าในการทำงานของมหาบัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

7. **ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน**

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 (ไม่มี มคอ.4 รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา (ไม่มี มคอ.6 รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม)	X	X	X	X	X
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน(ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหาบัณฑิตใหม่เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
รวมตัวบ่งชี้(ข้อ)ในแต่ละปี	**9**	**10**	**11**	**12**	**12**
ตัวบ่งชี้บังคับ(ข้อที่)	**1-5**	**1-5**	**1-5**	**1-5**	**1-5**
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม(ข้อ)	**8**	**8**	**9**	**10**	**10**

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อ ว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน การทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากผลการทำวิทยานิพนธ์ และการศึกษาอิสระ ซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการจนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล และสำหรับศิษย์เก่านั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถามหรืออาจจะจัดประชุมศิษย์เก่าตามโอกาสที่เหมาะสม

2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ใช้มหาบัณฑิต

2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็นคณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินทั้งหมด จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำให้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิตอยู่เสมอ

ภาคผนวก ก.

การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรเดิม พ.ศ.2550)และ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ภาษาไทย ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Materials Science and Engineering	ภาษาไทย ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Materials Science and Engineering	-

2. เปรียบเทียบชื่อปริญญาและสาขาวิชา

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ) ชื่อย่อ : ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ)	ภาษาไทย ชื่อเต็ม : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ) ชื่อย่อ : ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ)	-

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Doctor of Philosophy (Materials Science and Engineering) ชื่อย่อ : Ph.D. (Materials Science and Engineering)	ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Doctor of Philosophy (Materials Science and Engineering) ชื่อย่อ : Ph.D. (Materials Science and Engineering)	-

3. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 (สำเร็จปริญญาโท) 1. หมวดวิทยานิพนธ์ 16 หน่วยวิชา รวม 16 หน่วยวิชา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 (สำเร็จปริญญาโท) 1. หมวดวิทยานิพนธ์ 16 หน่วยวิชา รวม 16 หน่วยวิชา	-
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.2 (สำเร็จปริญญาตรี) 1. หมวดวิทยานิพนธ์ 24 หน่วยวิชา รวม 24 หน่วยวิชา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.2 (สำเร็จปริญญาตรี) 1. หมวดวิทยานิพนธ์ 24 หน่วยวิชา รวม 24 หน่วยวิชา	-
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1 (สำเร็จปริญญาโท) 1. หมวดวิชาเลือก 4 หน่วยวิชา 2. หมวดวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา รวม 16 หน่วยวิชา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.1 (สำเร็จปริญญาโท) 1. หมวดวิชาเลือก 4 หน่วยวิชา 2. หมวดวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา รวม 16 หน่วยวิชา	-

4. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร พ.ศ. 2550		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
1.หมวดวิชาเลือก		**1.หมวดวิชาเลือก**		
MSE-721 การออกแบบและก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเบา	1(4-0-8)	MSE-721 การออกแบบและก่อสร้างอาคารไม้ขนาดเบา	1(4-0-8)	-
MSE-722 การทดสอบไม้แบบไม่ทำลาย	1(4-0-8)	MSE-722 การทดสอบไม้แบบไม่ทำลาย	1(4-0-8)	-
MSE-723 การออกแบบเชิงวิศวกรรมของเครื่องเรือนไม้	1(4-0-8)	MSE-723 การออกแบบเชิงวิศวกรรมของเครื่องเรือนไม้	1(4-0-8)	-
MSE-724 สมบัติทางไดอิเล็กตริกของไม้	1(4-0-8)	MSE-724 สมบัติทางไดอิเล็กตริกของไม้	1(4-0-8)	-
MSE-725 วิทยาศาสตร์ทางเสียงของไม้	1(4-0-8)	-		ปิดรายวิชา
MSE-726 การออกแบบและผลิตเครื่องดนตรีไม้	1(4-0-8)	-		ปิดรายวิชา
-		MSE-725 เชื้อราและการเสื่อมของไม้	1(4-0-8)	เปิดใหม่
-		MSE-726 เทคโนโลยีขั้นสูงในการป้องกันเนื้อไม้	1(4-0-8)	เปิดใหม่
MSE-728 การออกแบบผลิตภัณฑ์ไม้สำหรับการบรรจุและการขนย้ายวัสดุ	1(4-0-8)	-		ปิดรายวิชา
MSE-729 นาวาสถาปัตยกรรมด้วยไม้	1(4-0-8)	-		ปิดรายวิชา
MSE-729 การทำให้อ่อนตัวและการขึ้นรูปไม้	1(4-0-8)	-		ปิดรายวิชา
MSE-741 วิทยาศาสตร์เซรามิกส์ขั้นสูง	1(4-0-8)	MSE-741 วิทยาศาสตร์เซรามิกส์ขั้นสูง	1(4-0-8)	-
MSE-742 สมบัติเชิงความร้อนของเซรามิกส์	1(4-0-8)	MSE-742 สมบัติเชิงความร้อนของเซรามิกส์	1(4-0-8)	-
MSE-743 กรรมวิธีการผลิตเซรามิกส์	1(4-0-8)	MSE-743 กรรมวิธีการผลิตเซรามิกส์	1(4-0-8)	-
MSE-744 เซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์	1(4-0-8)	MSE-744 เซรามิกส์อิเล็กทรอนิกส์	1(4-0-8)	-
MSE-745 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกส์	1(4-0-8)	MSE-745 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกส์	1(4-0-8)	-
MSE-751 การสังเคราะห์พอลิเมอร์	1(4-0-8)	MSE-751 การสังเคราะห์พอลิเมอร์	1(4-0-8)	-

หลักสูตร พ.ศ. 2550		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555		หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
MSE-752 พอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์	1(4-0-8)	MSE-752 พอลิเมอร์ผสมและโคพอลิเมอร์	1(4-0-8)	-
MSE-753 ผิวและรอยต่อผิวของพอลิเมอร์	1(4-0-8)	MSE-753 ผิวและรอยต่อผิวของพอลิเมอร์	1(4-0-8)	-
MSE-754 พอลิเมอร์ชีวภาพ	1(4-0-8)	MSE-754 พอลิเมอร์ชีวภาพ	1(4-0-8)	-
MSE-761 วัสดุประกอบเลียนแบบ วัสดุชีวภาพ	1(4-0-8)	MSE-761 วัสดุประกอบเลียนแบบ วัสดุชีวภาพ	1(4-0-8)	-
MSE-762 การพิบัติของวัสดุประกอบ	1(4-0-8)	MSE-762 การพิบัติของวัสดุประกอบ	1(4-0-8)	-
MSE-763 นาวาสถาปัตยกรรมด้วยวัสดุ ประกอบ	1(4-0-8)	MSE-763 นาวาสถาปัตยกรรมด้วยวัสดุ ประกอบ	1(4-0-8)	-
-		MSE-764 วัสดุนาโน	1(4-2-8)	เปิดใหม่
-		MSE-765 เทคโนโลยีการปลูก และโครงสร้างระดับไมโครและนาโน	1(4-2-8)	เปิดใหม่
2. หมวดวิทยานิพนธ์		**2.หมวดวิทยานิพนธ์**		
MSE-930 วิทยานิพนธ์(สำเร็จปริญญาโท)	16 หน่วยวิชา	MSE-930 วิทยานิพนธ์	16 หน่วยวิชา	-
MSE-930 วิทยานิพนธ์(สำเร็จปริญญาตรี)	24 หน่วยวิชา	MSE-931 วิทยานิพนธ์	24 หน่วยวิชา	-
MSE-931 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยวิชา	MSE-932 วิทยานิพนธ์	12 หน่วยวิชา	-

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๕๕ และมติที่ประชุมคณะกรรมการสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ครั้งที่ ๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๕๕ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๕) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑.	รองศาสตราจารย์ ดร.กัลยา ศรีสุวรรณ	ที่ปรึกษา
๒.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย	ประธานกรรมการ
๓.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.บุญนำ เกี่ยวข้อง	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย)
๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.วิริยะ ทองเรือง	กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย)
๕.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร มาแทน	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ)
๖.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันชาติ ปรีชาติวงศ์	กรรมการ
๗.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุฤกษ์ คงทอง	กรรมการ
๘.	อาจารย์ ดร.อรรถโส ขำวิจิตร	กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ)
๙.	ดร.วีระพงศ์ โชติช่วย	กรรมการ (ศิษย์เก่า)
๑๐.	อาจารย์ ดร.พรรณนิภา เชาวนะ	กรรมการ
๑๑.	นางสาวธนิดา เจริญสุข	เลขานุการ
๑๒.	นายณพสรร ช่วยสุด	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.อมรา ช้างทรัพย์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
ปฏิบัติหน้าที่แทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ค.

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา

พ.ศ.2549 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นไปด้วยความเหมาะสม สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2535 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2549 เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2549 จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

หมวด 1
บททั่วไป

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิต ศึกษา พ.ศ.2549"

ข้อ 2. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ในข้อบังคับนี้

"มหาวิทยาลัย"	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"สภาวิชาการ"	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"อธิการบดี"	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"หลักสูตร"	หมายถึง	หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย"	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำ หลักสูตร"	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้นๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร"	หมายถึง	ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้นๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณบดี"	หมายถึง	คณบดีประจำสำนักวิชาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"งานรายวิชา"	หมายถึง	งานรายวิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรนั้น ๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
"คณาจารย์บัณฑิต"	หมายถึง	คณาจารย์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 4. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติไม่ขัด หรือไม่แย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มิได้กำหนดหลักการและการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพิจารณา และเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

หมวด 2
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 5. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

5.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

5.1.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ

(2) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ

(3) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

5.1.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.1.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.1.4 มีความประพฤติดี

5.2 หลักสูตรปริญญาโท

5.2.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าหรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

(1) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ

(2) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในวิชาเอกซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือเทียบเท่า หรือ

(3) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และมีประสบการณ์ในการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ

(4) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

5.2.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.2.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.2.4 มีความประพฤติดี

5.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

5.3.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง

5.3.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.3.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาโดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.3.4 มีความประพฤติดี

5.4 หลักสูตรปริญญาเอก

5.4.1 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่าจากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ

5.4.2 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีเกียรตินิยมหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรองในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาก่อนสุดท้ายไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือเทียบเท่าและมีคุณสมบัติอื่นตามที่สภาวิชาการกำหนด หรือ

5.4.3 สำเร็จการศึกษาขั้นปริญญาตรีและมีประสบการณ์การวิจัย โดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือผลิตผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

5.4.4 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.4.5 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.4.6 มีความประพฤติดี

ข้อ 6. การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

6.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา จะมีสภาพนักศึกษาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ขึ้นทะเบียนผู้นั้นเป็นนักศึกษาแล้ว

6.2 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 7. การพิจารณารับเข้าศึกษา

7.1 สภาวิชาการเป็นผู้กำหนดจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตรที่เปิดรับสมัคร

7.2 การรับเข้าศึกษา

7.2.1 การพิจารณารับเข้าศึกษาอาจกระทำโดยการสอบคัดเลือก การคัดเลือก การทดสอบความรู้หรือโดยวิธีอื่นที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ

7.2.2 ในกรณีที่ผลการพิจารณาแสดงว่าผู้สมัครเข้าศึกษาขั้นปริญญาเอกมีความพร้อมทางวิชาการยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาขั้นปริญญาเอก คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับผู้นั้นเข้าศึกษาขั้นปริญญาโทในหลักสูตรที่ผู้นั้นสมัครเข้าศึกษาก็ได้

7.2.3 การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครเข้าศึกษาได้ส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาครบถ้วนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร อาจพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติตามข้อ 5 เข้าทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไข คือ ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชา และหลักสูตรที่ศึกษางานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชาอย่างเดียวต้องสอบให้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

ข้อ 8. สถานภาพนักศึกษา

8.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาจะมีสถานภาพนักศึกษาสถานภาพใดสถานภาพหนึ่งดังต่อไปนี้

8.1.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

8.1.2 นักศึกษาทดลองศึกษา หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยมีเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกเข้า โดยจะต้องมีผลการเรียนตามที่กำหนด

8.2 นักศึกษาทดลองศึกษาจะได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญเมื่อมีผลการเรียนเข้าเกณฑ์ดังต่อไปนี้

8.2.1 สอบได้รายวิชาขั้นปริญญาตรีทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนเป็นรายวิชาพื้นฐานตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

8.2.2 สอบได้รายวิชาขั้นบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชาที่กำหนด ให้เรียนตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษาโดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00

ข้อ 9. ผู้ร่วมเรียน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนักศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นผู้ร่วมเรียนในบางรายวิชาก็ได้

ข้อ 10. นักศึกษาเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบัน

10.1 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยลงทะเบียนเรียนรายวิชาของสถาบันการศึกษาอื่น เพื่อนำหน่วยวิชาและผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

10.2 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย เพื่อนำหน่วยวิชาและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาต้นสังกัด

หมวด 3
คณาจารย์ และกรรมการควบคุมการศึกษา

ข้อ 11 คณาจารย์บัณฑิต

11.1 อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคลากรของมหาวิทยาลัย ผู้ที่ได้รับการบรรจุแต่งตั้งในตำแหน่งคณาจารย์ประจำตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

11.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใด ซึ่งมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้อาจารย์ประจำผู้นั้น เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรพหุวิทยาการได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว และในกรณีที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้อาจารย์ประจำผู้ใดเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้อาจารย์ประจำผู้นั้นเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับปริญญาเอกหรือปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร

11.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีหน้าที่ในการบริหารหลักสูตรและการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตร และหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

11.4 จำนวนและคุณวุฒิของอาจารย์ ในแต่ละหลักสูตรที่เปิดสอนต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน และต้องมีคุณสมบัติดังนี้

11.4.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 11.4.2.2-11.4.2.3

11.4.2 หลักสูตรปริญญาโท

11.4.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

11.4.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

11.4.2.3 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

11.4.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 11.4.2.2-11.4.2.3

11.4.4 หลักสูตรปริญญาเอก

11.4.4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

11.4.4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ใน สาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน

11.4.4.3 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 12. อาจารย์ที่ปรึกษา

12.1 อาจารย์ที่ปรึกษามี 4 ประเภท คือ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

12.1.1 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ดูแลและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการจัดแผนการเรียนและเรื่องอื่นๆ

12.1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา นักศึกษาอาจเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

12.1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คือ อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่ร่วมให้คำปรึกษา และควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา

12.1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่แนะนำดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ในการทำสารนิพนธ์การศึกษาค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงงาน

12.2 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

12.2.1 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอกได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน 10 คน

12.2.2 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน ทั้งนี้ให้นับรวมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาในเวลาเดียวกัน

12.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

ข้อ 13. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

13.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระต้องเป็นอาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

13.2 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

13.3 ต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 14. คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นประธานและมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอีกหนึ่งหรือสองคนเป็นกรรมการ มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน

ข้อ 15. คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ มีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ประกอบด้วยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยมีอาจารย์ประจำเป็นประธาน ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบเกินกึ่งหนึ่งของกรรมการที่ร่วมพิจารณา

อนึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

ข้อ 16. คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอบวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

อนึ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

16.1 หลักสูตรปริญญาโท คณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คน

16.2 หลักสูตรปริญญาเอก คณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 คน

ข้อ 17. คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

17.1 ต้องเป็นอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

17.2 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

17.3 ต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มิใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 18. คณะกรรมการสอบประมวลความรู้

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้ง โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่สอบประมวลความรู้ ประกอบด้วยประธานและกรรมการรวมกันไม่น้อยกว่า 3 คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอน หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ในการดำเนินการสอบ และตัดสินต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

ข้อ 19. คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งโดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย ให้ทำหน้าที่สอบวัดคุณสมบัติของนักศึกษา เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยประธานและกรรมการรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 3 คน โดยพิจารณาแต่งตั้งจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ประจำ และอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการวัดและตัดสินต้องมีกรรมการร่วมพิจารณาเต็มคณะ ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบไม่น้อยกว่าสองในสามของกรรมการ

หมวด 4
ระบบการศึกษา

ข้อ 20. ระบบการศึกษา

20.1 ระบบการศึกษาเป็นระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา

20.2 หน่วยวิชา หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 3 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดหน่วยวิชาแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้

20.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 2 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.4 การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

20.2.5 การค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

ข้อ 21. หลักสูตร

21.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาตรี เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

21.2 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการและการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาตรีแต่ต่ำกว่าขั้นปริญญาเอก และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพ ที่มีความรู้ความสามารถในสาขาวิชาเฉพาะ จำนวนหน่วยวิชารวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา มีแผนการศึกษาให้เลือก 2 แผน ดังต่อไปนี้

21.2.1 แผน ก เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ มี 2 ลักษณะ คือ

แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา ทั้งนี้มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา โดยมีจำนวนหน่วยวิชารวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

21.2.2 แผน ข เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงงานที่เทียบได้ เท่ากับ 1 ถึง 2 หน่วยวิชา โดยมีจำนวนหน่วยวิชารวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

21.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาโท เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

21.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับที่สูงกว่าขั้นปริญญาโท และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาเฉพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิจัยอย่างอิสระ เพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง จำนวนหน่วยวิชารวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยวิชา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี และไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น 2 แบบ คือ

21.4.1 แบบ 1 เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยวิชา

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

21.4.2 แบบ 2 เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติมดังนี้

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

ข้อ 22. ระยะเวลาการศึกษา

22.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีระยะเวลาศึกษา 1 ปีการศึกษา แต่ไม่เกิน 3 ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

22.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

22.3 หลักสูตรปริญญาเอก ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาโท และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากขั้นปริญญาตรี ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

ข้อ 23. ภาษาที่ใช้ในการศึกษา

23.1 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ

23.2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์อาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ทั้งนี้นักศึกษาต้องแสดงความจำนงที่ชัดเจน ว่าจะเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาใดในคราวเดียวกันกับการขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์

ข้อ 24. การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

24.1 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาของการศึกษาในระบบ

24.1.1 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขอเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

24.1.1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

24.1.1.2 ต้องเป็นหรือเคยเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

24.1.2 หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

24.1.2.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

24.1.2.2 การเทียบโอนหน่วยวิชาวิทยานิพนธ์จะกระทำมิได้

24.1.2.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

24.1.2.4 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S

24.1.2.5 นักศึกษาจะเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยวิชารวมของหลักสูตรที่รับโอน ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันให้เทียบโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกินสองในห้าของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

24.1.2.6 การเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

24.1.2.7 เมื่อมีการเทียบโอนรายวิชา ให้ถือว่านักศึกษาสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอนได้แล้วโดยมีระดับคะแนนตัวอักษรเป็น S และให้นับหน่วยวิชาของรายวิชานั้น รวมกับหน่วยวิชาสอบได้ของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษา และให้แสดงเครื่องหมายกำกับระดับคะแนนตัวอักษร S ของรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนไว้ด้วยในใบแสดงผลการศึกษา รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันจะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นในรายวิชาที่เทียบโอนภายในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรเดิมและให้นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

24.12.8 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาที่รับโอนอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา

24.1.2.9 ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอน นักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

24.2 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

24.2.1 ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนด ให้ผู้ขอเทียบโอนนำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบโอนยื่นต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาเป็นรายๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรองโดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาอนุมัติ

24.2.2 เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า

24.2.3 การเทียบโอนหน่วยวิชาผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ

24.2.4 ให้นับจำนวนหน่วยวิชาของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยวิชาได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

24.2.5 นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยวิชารวมของหลักสูตรที่รับโอน

ข้อ 25. การย้ายหลักสูตร

25.1 การย้ายหลักสูตรต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ทั้งหลักสูตรที่ย้ายออกและหลักสูตรที่ย้ายเข้า

25.2 การขอย้ายหลักสูตร กระทำได้เมื่อนักศึกษาได้เข้าศึกษาในหลักสูตรเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

25.3 เมื่อนักศึกษาย้ายหลักสูตร การเทียบโอนรายวิชาระหว่างหลักสูตรที่ย้ายออกกับหลักสูตรที่ย้ายเข้าให้เป็นไปตามข้อ 24.1

ข้อ 26. การเปลี่ยนระดับการศึกษา

26.1 การเปลี่ยนระดับการศึกษากระทำได้ต่อเมื่อไม่มีการเปลี่ยนหลักสูตร และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

26.2 การเปลี่ยนระดับการศึกษา อาจเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่สูงขึ้น หรือต่ำกว่าเดิมก็ได้

26.3 กรณีที่อยู่ในข่ายที่จะเปลี่ยนระดับการศึกษาได้ ได้แก่

26.3.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 32.3.2 และสอบวัดคุณสมบัติที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาขั้นปริญญาเอกได้ อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาในขั้นปริญญาเอกในทันทีโดยไม่ต้องศึกษาให้จบหลักสูตรปริญญาโทก่อนก็ได้

26.3.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตแทนก็ได้ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

26.3.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน อาจได้รับ การพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

26.3.4 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ แต่คุณภาพของวิทยานิพนธ์ไม่ถึงขั้นปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

ข้อ 27. การประเมินผลการศึกษา

27.1 รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับขั้นให้มีระดับขั้น (Grade) ตามความหมายและค่าระดับขั้น ดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ผลการประเมินขั้นดีมาก (Very Good)	3.5
B	ผลการประเมินขั้นดี (Good)	3.0
C+	ผลการประเมินขั้นเกือบดี (Fairly Good)	2.5
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	2.0
D+	ผลการประเมินขั้นอ่อน (Poor)	1.5
D	ผลการประเมินขั้นอ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ผลการประเมินขั้นตก (Fail)	0

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นข้างต้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้ในกรณีนักศึกษาปฏิบัติงานไม่ครบภายในเวลาที่กำหนด หรือขาดสอบโดยมีเหตุสุดวิสัย
N	รายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานที่ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้าหรือไม่เป็นที่พอใจ (No Progress) ในกรณีที่ได้สัญลักษณ์ N นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในหน่วยวิชาที่ได้สัญลักษณ์ N
IP	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress) ใช้สำหรับรายวิชาที่มีการสอน หรือการวิจัย หรือการทำวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ

S	ผลการประเมินเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียนหรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือโครงงาน
U	ผลการประเมินไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่กำหนดให้มีการประเมินผลแบบไม่คิดค่าคะแนน หรือรายวิชาที่ลงทะเบียนเป็นผู้ร่วมเรียน หรือรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือโครงงาน
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report) ใช้สำหรับรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษายังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชานั้น ๆ ตามกำหนด
W	ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา (Withdrawal)

ในกรณีที่โอนหน่วยวิชาจากการศึกษานอกระบบและ/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)

27.2 การให้ระดับคะแนนตัวอักษร

27.2.1 การให้ A B^{+} B C^{+} C D^{+} D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตรกำหนด

(2) เปลี่ยนจาก I X และส่งผลการศึกษาภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(3) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษาภายในภาคการศึกษาถัดไป

27.2.2 การให้ F นอกเหนือจากข้อ 27.2.1 แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบหรือระเบียบการลงโทษทางวินัยและได้รับการตัดสินให้ได้ F

(2) เปลี่ยนจาก I X หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(3) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการเปลี่ยน IP

27.2.3 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(2) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี

(3) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา

27.2.4 การให้ IP จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้น และให้ IP ต่อเนื่องได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน

27.2.5 การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรโดยไม่เป็นลำดับชั้น

(2) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ 35.5

27.2.6 การให้ U จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(1) รายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ 27.2.5 แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้นๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ

(2) เปลี่ยนจาก I X หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป

(3) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการเปลี่ยน IP

27.2.7 การให้ W จะกระทำได้หลังจาก 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(1) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ 36.2.2

(2) นักศึกษาลาพักการศึกษา

(3) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

(4) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ 27.2.3 (1) หรือข้อ 27.2.3 (2) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด

(5) ในรายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน

27.2.8 การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษา ยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด

27.2.9 การให้ CS , CE , CT , CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยวิชาการศึกษาของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย

27.3 รายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงาน ผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

27.3.1 ให้สัญลักษณ์ IP ในกรณีการเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุดในการทำวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงาน ที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ

27.3.2 ให้สัญลักษณ์ N ในกรณีรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานที่ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้า

27.3.3 ให้สัญลักษณ์ S หรือ U ในกรณีที่มีการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงงานเรียบร้อยแล้วภายในภาคการศึกษานั้น ๆ

ข้อ 28. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

28.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษา

28.2 การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

28.2.1 ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชากับระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยวิชาเรียนในภาค

28.2.2 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชากับระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยวิชาสะสม

28.2.3 การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3

28.2.4 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร I ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้รอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

ข้อ 29. การทำวิทยานิพนธ์

29.1 การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์

29.1.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

29.1.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

29.2 การขอเปลี่ยนแปลงโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

ข้อ 30. การสอบภาษาต่างประเทศ

30.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกทุกคน ต้องได้รับการสอบภาษาต่างประเทศและมีผลการสอบอยู่ในระดับผ่าน ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่สำนักวิชาศิลปศาสตร์เปิดสอน และมีผลการศึกษาในระดับผ่าน นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านอาจขอสอบใหม่ได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งที่สอบ

30.2 ภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องไม่ใช่ภาษาที่นักศึกษาใช้สื่อสารเป็นประจำ

30.3 การสอบภาษาต่างประเทศเป็นการวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ และอาจมีการวัดความสามารถด้านอื่น ๆ ด้วยก็ได้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดวิธีวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศของนักศึกษา โดยวิธีอื่นแทนการสอบก็ได้

30.4 ให้คณบดีสำนักวิชาศิลปศาสตร์ดำเนินการจัดให้มีการสอบภาษาต่างประเทศ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

30.5 การรายงานผลการสอบภาษาต่างประเทศ หรือผลการวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศโดยวิธีอื่น ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้ หรือผลการวัดความสามารถเป็นที่พอใจ และระดับคะแนน U เมื่อสอบไม่ผ่าน หรือผลการวัดความสามารถไม่เป็นที่พอใจ

30.6 ในกรณีที่ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ นักศึกษาจะขอยกเว้นการสอบโดยใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือคะแนนสอบอื่นที่เทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดแทนก็ได้

ข้อ 31. การสอบประมวลความรู้

31.1 การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการและประสบการณ์การเรียนไปประยุกต์ใช้

31.2 การสอบประมวลความรู้ อาจเป็นแบบข้อเขียน หรือปากเปล่า หรือทั้งสองแบบ

31.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ต้องสอบประมวลความรู้เมื่อศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด และได้ผลการศึกษาคิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

31.4 นักศึกษามีสิทธิสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

31.5 นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตาม ข้อ 26.3.2

ข้อ 32. การสอบวัดคุณสมบัติ

32.1 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมความสามารถและศักยภาพของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก และให้ถือว่านักศึกษาที่สอบผ่านแล้วเป็นนักศึกษาปริญญาเอก และมีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์

32.2 การสอบวัดคุณสมบัติอาจเป็นแบบข้อเขียนหรือปากเปล่าหรือทั้งสองแบบก็ได้

32.3 ผู้มีสิทธิขอสอบวัดคุณสมบัติ ได้แก่

32.3.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในขั้นปริญญาเอกตั้งแต่แรก หรือ

32.3.2 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในขั้นปริญญาโท แผน ก ที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นในการประเมินผลไปแล้วไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่ผ่านไป ไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือมีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกได้ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

32.4 นักศึกษามีสิทธิสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

32.5 นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตาม ข้อ 26.3.3 นักศึกษาตามข้อ 32.3.2 ที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะคงสภาพนักศึกษาขั้นปริญญาโทต่อไป

ข้อ 33. การสอบวิทยานิพนธ์

33.1 การสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย การตรวจอ่านวิทยานิพนธ์และการสอบปากเปล่า

33.2 ในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการแบบเต็มคณะ

33.3 นักศึกษาจะต้องเสนอวิทยานิพนธ์ที่ได้รับความเห็นชอบขั้นสุดท้ายจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกคนก่อนวันสอบวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 30 วัน

33.4 ในกรณีที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านในครั้งแรก คณะกรรมการมีสิทธิพิจารณาให้นักศึกษาสอบใหม่ได้อีกครั้งหนึ่งภายในระยะเวลาที่กำหนด

33.5 ให้ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบไปยังคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันสอบ

33.6 ในกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นว่า คุณภาพของวิทยานิพนธ์ยังไม่ถึงเกณฑ์ขั้นปริญญาเอก อาจพิจารณาให้ปริญญาในระดับที่ต่ำกว่าได้

ข้อ 34. การสำเร็จการศึกษาและการนับวันสำเร็จการศึกษา

34.1 คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา

34.1.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตขั้นสูง

34.1.1.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.1.2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.2 หลักสูตรปริญญาโท

34.1.2.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.2.2 นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.2.3 สอบภาษาต่างประเทศผ่าน ตามข้อ 30

34.1.2.4 สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน ในกรณีที่เรียนตามหลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

34.1.2.5 นักศึกษาแผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม

34.1.2.6 นักศึกษาแผน ข สอบประมวลความรู้ผ่านตามที่หลักสูตรกำหนด

34.1.3 หลักสูตรปริญญาเอก

34.1.3.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.3.2 นักศึกษาแบบ 2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.3.3 สอบภาษาต่างประเทศผ่าน ตามข้อ 30

34.1.3.4 สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

34.1.3.5 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติหรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

34.2 การนับวันสำเร็จการศึกษา

34.2.1 หลักสูตรปริญญาโท แผน ข ให้ถือวันที่สอบประมวลความรู้ผ่านเป็นวันสำเร็จการศึกษา

34.2.2 หลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์ หากสามารถส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อศูนย์บริการการศึกษาได้ภายใน 3 สัปดาห์นับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ผ่านให้ถือวันที่สอบวิทยานิพนธ์เป็นวันสำเร็จการศึกษา หากส่งหลัง 3 สัปดาห์ ให้ถือวันส่งวิทยานิพนธ์เป็นวันสำเร็จการศึกษา หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด 5
การลงทะเบียนเรียน

ข้อ 35. การลงทะเบียนเรียน

35.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

35.2 การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

35.3 การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยวิชา และการลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน

35.4 เกณฑ์จำนวนหน่วยวิชา ในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา

35.4.1 ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา และไม่เกิน 4 หน่วยวิชา

35.4.2 ในกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยวิชาต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 หรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าจำนวนหน่วยวิชาเรียนที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 ได้

35.4.3 ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า 2 หน่วยวิชา หรือเกิน 4 หน่วยวิชา ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

35.5 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดในหลักสูตร โดยไม่ขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้น ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ 36.1 ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยวิชาทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ 35.4.1

35.6 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

ข้อ 36. การขอเพิ่ม และขอถอนรายวิชา

36.1 การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา

36.2 การขอถอนรายวิชา จะกระทำได้ใน 2 กรณี

36.2.1 ถ้าถอนภายใน 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอถอนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

36.2.2 ถ้าถอนหลังจาก 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา จะบันทึกผลการศึกษาของรายวิชาที่ขอถอนนั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

36.3 การขอถอนรายวิชาตามข้อ 36.2.2 ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

ข้อ 37. การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

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

37.2 นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D+ D F U หรือ W ในรายวิชาเลือก จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อให้ได้ระดับคะแนน A B+ B C+C หรือ S หรือเลือกลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและโดยการอนุมัติของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรก็ได้

37.3 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และมีผลการเรียนตั้งแต่ B ขึ้นไปแล้วมิได้

37.4 การลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการเรียนเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษร ซึ่งในกรณีนี้ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด 6 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 38. นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

38.1 เสียชีวิต

38.2 เมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรให้ลาออกและเสนอต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติให้ลาออก นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

38.3 เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและสำเร็จการศึกษาตามข้อ 34 แล้ว

38.4 ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาตามข้อ 5 อย่างใดอย่างหนึ่ง

38.5 เมื่อสิ้นสุด 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนหรือยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

38.6 เมื่อเป็นนักศึกษาสามัญและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 ติดต่อกัน 3 ภาคการศึกษา

38.7 เมื่อเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาตามข้อ 7.3 และในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชาอย่างเดียวสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00

38.8 เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 26.3.2

38.9 เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 และไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 26.3.3

38.10 เมื่อครบระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ 22

38.11 เมื่อกระทำความผิดทุจริตทางวิชาการ หรือความผิดอื่น และมหาวิทยาลัยสั่งลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด 7
การประกันคุณภาพของหลักสูตร

ข้อ 39. ให้มีการประเมินเพื่อการพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยทั้งนี้ขอให้ระบุระบบการประกันคุณภาพของแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน

หมวด 8
บทเฉพาะกาล

ข้อ 40. ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2543 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2544 สำหรับนักศึกษาซึ่งเข้าศึกษาภายใต้ข้อบังคับดังกล่าว

ประกาศ ณ วันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2549

(ศาสตราจารย์นายแพทย์จรัส สุวรรณเวลา)
นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552

....

โดยเห็นเป็นการสมควรแก้ไขข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 ให้มีความเหมาะสม อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16 (2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. 2535 ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2552 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2552 จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552"

ข้อ 2. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2552 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 30 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน

"ข้อ 30. การสอบภาษาต่างประเทศ

30.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกทุกคนต้องสอบภาษาต่างประเทศและมีผลการสอบอยู่ในระดับผ่าน หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่สำนักวิชาศิลปศาสตร์เปิดสอน และมีผลการศึกษาในระดับผ่านภายใน 6 ภาคการศึกษาแรก และ 9 ภาคการศึกษาแรก ตามลำดับ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านอาจขอสอบหรือลงทะเบียนเรียนใหม่ได้ โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง ทั้งนี้ ต้องสอบผ่านหรือมีผลการศึกษาในระดับผ่านภายใน 6 ภาคการศึกษาแรก และ 9 ภาคการศึกษาแรก ตามที่กำหนด

30.2 ภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องไม่ใช่ภาษาที่นักศึกษาใช้สื่อสารเป็นประจำ

30.3 การสอบภาษาต่างประเทศเป็นการวัดความสามารถด้านการใช้ภาษาเพื่อการศึกษาและวิจัย มหาวิทยาลัยอาจกำหนดวิธีวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศของนักศึกษาโดยวิธีอื่นแทนการสอบก็ได้

30.4 ให้สำนักวิชาศิลปศาสตร์ดำเนินการจัดให้มีการสอบภาษาต่างประเทศ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

30.5 การรายงานผลการสอบภาษาต่างประเทศ หรือผลการวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศโดยวิธีอื่น ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้ หรือผลการวัดความสามารถเป็นที่พอใจ และระดับคะแนน U เมื่อสอบไม่ผ่าน หรือผลการวัดความสามารถไม่เป็นที่พอใจ

30.6 ในกรณีที่ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ นักศึกษาจะขอยกเว้นการสอบโดยใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือคะแนนสอบอื่นที่เทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดแทนก็ได้

ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2552

(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสอ้าน)

นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ง.

ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร

รศ.ดร. ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล

ชื่อ-สกุล (ไทย)	นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล
(ภาษาอังกฤษ)	Mr.Chitnarong Sirisathitkul
เพศ	ชาย
สถานะภาพการสมรส	สมรส
วันเดือนปีเกิด	17 มิถุนายน 2516
สถานที่ทำงาน	ห้องวิจัยแม่เหล็ก หน่วยวิจัยเทคโนโลยีโมเลกุล สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80161 โทรศัพท์ (075) 673230 โทรสาร (075) 672004
สถานที่อยู่	เลขที่ 207/101 ต.ท่าศาลา อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช
E-mail Address	schitnar@wu.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปีการศึกษา 2530	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนมหาวชิราวุธ
ปีการศึกษา 2533	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย
ปีการศึกษา 2537	ปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีการศึกษา 2542	ปริญญาเอก (ฟิสิกส์) จากมหาวิทยาลัยอ๊อกซ์ฟอร์ด

ทุนการศึกษาและกิจกรรมพิเศษ

ปีการศึกษา 2531-2542	ทุนโครงการ พสวท.
ปีการศึกษา 2532, 2533	ค่ายฟิสิกส์โอลิมปิก
ปีการศึกษา 2534, 2537	รางวัลจากมูลนิธิ ดร. แถบ นีละนิธิ
ปีการศึกษา 2535	ประธานนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ชั้นปี 2 ม. สงขลานครินทร์
ปีการศึกษา 2536	นายกสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ม. สงขลานครินทร์

ตำแหน่งพิเศษ

ปี 2547-2550	ผู้จัดการ Walailak Journal of Science and Technology
ปี 2551-2552	รองบรรณาธิการ Walailak Journal of Science and Technology
ปี 2552	รักษาการรองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ผลงานวิจัยและวิชาการ

บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ (ภายในรอบ 7 ปี)

วารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

- A. Hunyek, C. Sirisathitkul, P. Harding and D. J. Harding, Structural and magnetic properties of cobalt ferrites synthesized using sol-gel techniques, *Materials Science-Poland*, in revision
- C. Sirisathitkul, Y. Pansong and S. Rattanasuporn, Longitudinal and polar MOKE magnetometry of magnetoresistive cobalt thin films prepared by thermal evaporation, *Sains Malaysiana*, accepted
- K. Chokprasombat, C. Sirisathitkul, P. Harding, S. Chandarak and R. Yimnirun, Synchrotron x-ray absorption spectroscopy study of self-assembled nanoparticles synthesized from $Fe(acac)_3$ and $Pt(acac)_2$, *Journal of Nanomaterials* 2012, 758429 (2012)
- A. Khamkongkaeo, P. Jantaratana, C. Sirisathitkul, T. Yamwong and S. Maensiri, Frequency-dependent magnetoelectricity of CoFe2O4-BaTiO3 particulate composites, *Transactions of Nonferrous Metals Society of China* 21(11), 2438 (2011)
- P. Jantaratana, C. Sirisathitkul, A. Hunyek and S. Maensiri, Electric and magnetic properties of recycled NdFeB-natural rubber composites, *Advanced Composites Letters* 20(2), 48 (2011)
- A. Hunyek, C. Sirisathitkul and P. Harding, Formation of cobalt ferrites from aqueous solutions of metal nitrates containing PVA: effects of the amount of PVA and annealing temperature, *Journal of the Ceramics Society of Japan* 119(6), 541 (2011)
- C. Pholnak, C. Sirisathitkul, D. J. Harding and S. Suwanboon, Sonochemical synthesis of ZnO nanotubes and their optical emission, *Journal of the Ceramics Society of Japan* 119(6), 535 (2011)
- C. Pholnak, C. Sirisathitkul and D. J. Harding, Characterizations of octahedral zinc oxide synthesized by sonochemical method, *Journal of Physics and Chemistry of Solids* 72, 817 (2011)
- A. Hunyek and C. Sirisathitkul, Electromagnetic and dynamic mechanical properties of extruded cobalt ferrite-polypropylene composites, *Polymer-Plastics Technology and Engineering* 50(6), 593 (2011)

- C. Sirisathitkul, S. Piromrak and P. Jantarattana, Magnetoimpedance of cobalt-coated silicon steels, *Physica B* 406, 155 (2011)
- W. Ngarmkam, C. Sirisathitkul and C. Phalakornkule, Magnetic composite prepared from palm shell-based carbon and application for recovery of residual oil from POME, *Journal of Environmental Management* 92(3),472 (2011)
- P. Saramolee, P. Lertsuriwat, A. Hunyek and C. Sirisathitkul, Cure and mechanical properties of recycled NdFeB-natural rubber composites, *Bulletin of Materials Science* 33(5), 597 (2010)
- C. Sirisathitkul, P. Saramolee, P. Lertsuriwat and C. Pholnak, Influence of cobalt fillers on electromagnetic and thermal properties of polyurethanes, *Science and Engineering of Composite Materials* 17(2), 111 (2010) (JIF 0.125)
- C. Sirisathitkul and P. Jantarattana, Magnetoimpedance of electroplated wires with large core diameters, *Journal of Materials Science and Technolology* 25(6), 825 (2009) (JIF 0.869)
- C. Sirisathitkul and P. Jantarattana, Enhancement of GMI effect in silicon steels by furnace annealing, *Journal of Materials Science and Technolology* 25(5), 619 (2009) (JIF 0.869)
- P. Jantarattana and C. Sirisathitkul, Low-cost sensors based on the GMI effect in recycled transformer cores, *Sensors* 8, 1575 (2008) (JIF 1.373)
- C. Sirisathitkul and P. Jantarattana, Giant magnetoimpedance in electrodeposited Co/Cu/Co on Ag wires, *Journal of Physics D: Applied Physics* 40, 4431 (2007) (JIF 2.077)
- W. Rattanasakulthong and C. Sirisathitkul, Effects of oxidation and cluster distribution on thermal and magnetotransport properties of mechanically alloyed Co-Cu powders, *Applied Physics A* 83(1), 77 (2006) (JIF 1.739)
- P. Jantarattana and C. Sirisathitkul, Effects of thickness and heat treatments on GMI of electrodeposited cobalt on silver wires, *IEEE Transactions on Magnetics* 42(3), 358 (2006) (JIF 0.938)
- W. Rattanasakulthong and C. Sirisathitkul, Large Negative Magnetoresistance in encapsulated cobalt-copper prepared by mechanical alloying, *Physica B* 369,160 (2005) (JIF 0.872)
- P. Jantarattana and C. Sirisathitkul, Giant magnetoimpedance of silicon steels, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* 281, 399 (2004) (JIF 1.212)

วารสารที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ISI

- W. Rattanasakulthong, P. Sirisangsawang, S. Pinitsoonthorn and C. Sirisathitkul, Dependence of hysteresis loops on thickness of thin nickel films prepared by RF sputtering, *Advanced Materials Research* 335-336, 1443 (2011)
- P. Sukonrat, C. Sriphung, W. Rattanasakulthong and C. Sirisathitkul, Characterization of cobalt films on x-ray lithographic micropillars, *Advanced Materials Research* 335-336, 1000 (2011)
- P. Glawtanong, S. Ritphan, C. Sirisathitkul, C. Yaiprasert and Y. Sirisathitkul, Studies of free falling object and simple pendulum using digital video analysis, *Walailak Journal of Science and Technology* 8(1), 63 (2011)
- A. Hunyek, C. Sirisathitkul and P. Harding, Synthesis and characterization of $CoFe_2O_4$ particle by PVA sol-gel method, *Advanced Materials Research* 93-94, 659 (2010)
- P. Lertsurawat, P. Saramolee, T. Wongpot and C. Sirisathitkul, Influence of NdFeB fillers on tensile and electromagnetic properties of natural rubber, *Walailak Journal of Science and Technology* 6(2), 273 (2009)
- P. Jantarattana, S. Piromrak and C.Sirisathitkul, Detection of magnetoelastic waves through silicon steels by acoustic method, *Thai Journal of Physics* 4, 150 (2009)
- C.Sirisathitkul, Magnetic thin film for recording industry, *KKU Research Journal* 13(4), 403 (2008)
- S. Piromrak, P. Jantarattana and C.Sirisathitkul, Magnetic properties of cobalt-coated silicon steels, *Walailak Journal of Science and Technology* 4(1), 123 (2007)
- P. Jantarattana and C. Sirisathitkul, Giant magnetoimpedance in electrodeposited cobalt on silver wires, *Walailak Journal of Science and Technology* 3(2), 261 (2006)
- W. Rattanasakulthong and C. Sirisathitkul, Effects of annealing temperature on $Co_{30}Cu_{70}$ mechanical alloys, *Walailak Journal of Science and Technology* 3(2), 251 (2006)
- Y. Pansong and C. Sirisathitkul, Anisotropic magnetoresistance of cobalt thin films prepared by thermal evaporation, *Walailak Journal of Science and Technology* 2(1), 71 (2005)

ผลงานวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการนานาชาติ (ภายในรอบ 7 ปี)

- A. Hunyek, C. Sirisathitkul and P. Harding, Synthesis and Characterization of CoFe2O4 Particle by PVA Sol-Gel Method, Poster Presentation at International Conference on Functionalized and Sensing Materials, December 2009, Bangkok, Thailand
- P. Jantarattana and C.Sirisathitkul, Effects of Cobalt Shell Thickness and Copper Core Diameter on the Magnetoimpedance of Electroplated Wires, Poster Presentation at 1st Asian Magnetic Conference, December 2008, South Korea
- C. Sirisathitkul, Magnetic Thin Film for Recording Industry, Invited Oral Presentation at 1st International Conference on Data Storage Technology, April 2008, Bangkok, Thailand
- W. Rattanasakulthong, C. Sirisathitkul and K. Wasari, Structural and Magnetic Properties of Mechanically Alloyed Co40Si60 Powder, Poster Presentation at International Conference on Magnetic Materials, December 2007, Kolkata, India
- P. Jantarattana, Y. Pansong and C. Sirisathitkul, Giant Magnetoimpedance Effect in Electrodeposited Cobalt on Silver Wires, Poster Presentation at The International Conference on Smart Materials, December 2004, Chiangmai, Thailand
- W. Rattanasakulthong, W. Chaimayo and C. Sirisathitkul, Novel Technique for Producing Highly Sensitive GMR Mechanical Alloy, Poster Presentation at The International Conference on Smart Materials, December 2004, Chiangmai, Thailand
- W. Rattanasakulthong, P. Kirdtongmee and C. Sirisathitkul, The Effect of Copper Oxide on Giant Magnetoresistance of Mechanically Alloyed Co30Cu70, Poster Presentation at Joint European Magnetic Symposium, September 2004, Dresden, Germany

บทความทางวิชาการ

- ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล, GMR: สู่งานวิจัยแม่เหล็กยุคใหม่ในประเทศไทย วารสารฟิสิกส์ไทย ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 มีนาคม -พฤษภาคม 2551 หน้า 13-16
- ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล, การใช้สนามแม่เหล็กปรับปรุงคุณภาพน้ำ, นิตยสาร UPDATE ฉบับที่ 200 พฤษภาคม 2547 หน้า 41-44
- ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล และ วัชรี รัตนสกุลทอง, GMR: ยุคใหม่ของการศึกษาและประยุกต์ใช้แม่เหล็ก วารสารเทคโนโลยีวัสดุ ฉบับที่ 30 มกราคม -มีนาคม 2546 หน้า 43-46

รางวัลและทุนวิจัยที่เคยได้รับ

ทุนวิจัย

- 10 สิงหาคม 2544 ถึง 9 สิงหาคม 2545 หัวหน้าโครงการ <u>การสร้างหัววัดสนามแม่เหล็กจากวัสดุ GMR แบบอัลลอยด์โดยการบด</u> สนับสนุนทุนโดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ งบประมาณ 333,700 บาท
- 1 พฤศจิกายน 2544 ถึง 31 ตุลาคม 2545 หัวหน้าโครงการ <u>การปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยสนามแม่เหล็ก</u> สนับสนุนทุนโดย ทบวงมหาวิทยาลัย งบประมาณ 357,500 บาท
- สิงหาคม 2546 ถึง มกราคม 2548 หัวหน้าโครงการ <u>การศึกษา GMR ของวัสดุโคบอลท์-ทองแดงแบบอัลลอยด์โดยการบด สำหรับการใช้ในงานเซนเซอร์</u> สนับสนุนทุนโดย ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ งบประมาณ 382,490 บาท
- 14 พฤศจิกายน 2546 ถึง 13 พฤศจิกายน 2547 หัวหน้าโครงการ <u>การศึกษาและประยุกต์ใช้ฟิล์มบางสารแม่เหล็กที่เตรียมด้วยวิธีระเหย</u> สนับสนุนทุนโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ งบประมาณ 185,400 บาท
- 15 ตุลาคม 2547 ถึง 14 ตุลาคม 2548 หัวหน้าโครงการ <u>การศึกษาปรากฏการณ์ไจแอนท์แมกนีโตอิมพีแดนซ์เพื่อประยุกต์ใช้เป็นเซนเซอร์</u> ทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน (ปี 2548) 233,000 บาท
- 17 ตุลาคม 2548 ถึง 16 ตุลาคม 2549 หัวหน้าโครงการ <u>การศึกษาสมบัติแม่เหล็กของแกนหม้อแปลงที่เคลือบด้วยฟิล์มโคบอลท์</u> ทุนวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน (ปี 2549) 200,000 บาท
- 1 สิงหาคม 2552 ถึง 31 กรกฎาคม 2553 หัวหน้าโครงการ <u>การพัฒนาวัสดุดูดกลืนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากคอมโพสิตของโคบอลต์เฟอร์ไรต์และพอลีโพรพิลีน</u> ทุนวิจัยจากศูนย์วิจัยร่วมเฉพาะทางด้านส่วน ประกอบฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 510,400 บาท
- 9 กุมภาพันธ์ 2553 ถึง 8 กุมภาพันธ์ 2554 หัวหน้าโครงการ <u>การสังเคราะห์สื่อแม่เหล็กที่มีรูปแบบแน่นอนด้วยเอ็กซ์เรย์ลิโทกราฟี</u> ทุนวิจัยจากสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) 229,228 บาท
- 1 กรกฎาคม 2553 ถึง 31 ธันวาคม 2554 หัวหน้าโครงการ <u>การดัดแปลงสมบัติเชิงกายภาพของพอลียูรีเทนด้วยตัวเติมโคบอลต์และซิงค์ออกไซด์</u> ทุนวิจัยจาก มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 240,000 บาท
- 15 ตุลาคม 2553 ถึง 14 ตุลาคม 2554 หัวหน้าโครงการ <u>การศึกษาสมบัติเชิงกายภาพของวัสดุคอมโพสิตของแม่เหล็กและพอลิเมอร์</u> ทุนวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดินปี 2554 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 320,000 บาท

- 1 มิถุนายน 2553 ถึง 31 พฤษภาคม 2556 หัวหน้าโครงการ <u>การสังเคราะห์แพททเทิร์นมีเดียด้วยการจัดเรียงตัวเองของอนุภาคนาโนแม่เหล็ก</u> ทุนวิจัยจาก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และ ศูนย์วิจัยร่วมเฉพาะทางด้านส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 1,300,000 บาท
- 1 กันยายน 2553 ถึง 31 สิงหาคม 2555 หัวหน้าโครงการ <u>การประยุกต์ใช้เทคนิคประมวลผลภาพในการวิเคราะห์แพททเทิร์นมีเดีย</u> ทุนวิจัยจาก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และ ศูนย์วิจัยร่วมเฉพาะทางด้านส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 433,500 บาท

รางวัล

- ครูดีเด่น มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปีการศึกษา 2548
- รางวัลชมเชย ผลงานประดิษฐ์คิดค้น ประจำปี 2548 จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (อาจารย์ที่ปรึกษา)
- รางวัลการเสนอผลงานโดยนักศึกษา ในการประชุมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุ ครั้งที่ 3 ปี 2547 (อาจารย์ที่ปรึกษา)
- รางวัลทุนช่วยเหลือการวิจัย จาก มูลนิธิโทเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย ปี 2545

ความชำนาญพิเศษ

- มีประสบการณ์ในการศึกษาปรากฏการณ์ Magnetoresistance เป็นเวลา 10 ปี
- สามารถเตรียม Microdevices โดยใช้เทคนิค Photo Lithography, Selective etching และ Lift-off
- สามารถประกอบ, ใช้งาน และซ่อมแซมระบบเคลือบฟิล์มบางแบบ Sputtering และ Thermal Evaporation
- สามารถใช้งานระบบ Cryostat ในการทดลองทางโซลิดสเตทที่อุณหภูมิต่ำ
- สามารถใช้งานและซ่อมแซมเครื่อง Thermocompression Bonder
- สามารถเขียนโปรแกรม Labview เชื่อมโยงเครื่องมือเข้ากับคอมพิวเตอร์

ผศ.ดร. นิรันดร มาแทน

ชื่อ-สกุล (ไทย)	นายนิรันดร มาแทน
(ภาษาอังกฤษ)	Mr. Nirundorn Matan
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ
สถานที่ทำงาน	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80161 โทรศัพท์ 075-672348 โทรสาร 075-672399
E-mail Address	mnirundo@wu.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2542	วุฒิปริญญา Ph.D.	สาขาวิชา Materials Science and Metallurgy สถาบัน University of Cambridge, UK
พ.ศ. 2537	วุฒิปริญญา M.Sc.	สาขาวิชา Physics (Distinction) สถาบัน University of Warwick, UK
พ.ศ. 2536	วุฒิปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต	สาขาวิชา ฟิสิกส์ (เกียรตินิยมอันดับ 1) สถาบัน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ผลงานวิจัย

- Prawate Diawanich, Suchart Tomad, **Nirundorn Matan** and Buhnnum Kyokong (2011) "Novel assessment of casehardening in kiln dried lumber" Wood Science and Technology (online).
- Narumol Matan, Warasri Saengkrajang and **Nirundorn Matan**, (2011) "Antifungal activities of essential oils applied by dip-treatment on areca palm (*Areca catechu*) leaf sheath and persistence of their potency upon storage" International Biodeterioration & Biodegradation *65(1):212-216.*
- Prawate Diawanich, **Nirundorn Matan** and Buhnnum Kyokong (2010) "Evolution of internal stress during drying, cooling and conditioning of rubberwood lumber" European Journal of Wood and Wood Product *68(1):1-12*

- Narumol Matan, Weerapong Worapreyote, Warasri Saengkrajang, Niphaphorn Sirisombat and **Nirundorn Matan**, (2009) "Durability of rubberwood (*Hevea brasiliensis*) treated with peppermint oil, eucalyptus oil and their main components" International Biodeterioration & Biodegradation *63(5):621-625.*
- Narumol Matan and **Nirundorn Matan** (2008) "Antifungal activities of anise oil, lime oil and tangerine oil against molds on rubberwood (*Hevea brasiliensis*)" International Biodeterioration & Biodegradation, *62(1):75-78.*
- S. Srivaro, T. Wongprot, **N. Matan**. and B. Kyokong (2008) "Accelerated conventional temperature drying of 30 mm thick rubberwood lumber" Songklanakarin J. Sci. Technol., *30(4):475-483.*
- **N. Matan,** B. Kyokong and W. Preechatiwong (2008) "Softening behavior of black sweet-bamboo (*Dendrocalamus asper* Backer) at various initial moisture contents" Walailak Journal of Science and Technology, *4(2):225-236.*
- Narumol Matan and **Nirundorn Matan** (2008) "Effect of combined cinnamon and clove oil against major moulds identified from rubberwood (*Hevea brasiliensis*)" Walailak Journal of Science and Technology, *4(2):165-174.*
- S. Sutnaun, S. Srisuwan, P. Jindasai, B. Cherdchim, **N. Matan**, and B. Kyokong (2005) "Macroscopic and Microscopic Structures of Bamboo Culms" Walailak Journal of Science and Technology, *2(1):81-97.*
- B. Cherdchim, **N. Matan**, and B. Kyokong (2004) "Effect of Temperature on Thermal Softening of Black Sweet Bamboo Culms (*Dendrocalamus asper* Backer) in Linseed Oil" Songklanakarin J. Sci. Technol., *26(6):855-866.*
- **N. Matan**, and B. Kyokong (2003) "Effect of Moisture Content on Some Physical and Mechanical Properties of Juvenile Rubberwood (*Hevea brasiliensis*)" Songklanakarin J. Sci. Technol., *25(3): 327-340.*
- บุญนำ เกี่ยวข้อง ประเวศร์ เดี่ยววานิช และ นิรันดร มาแทน สิทธิบัตรเรื่อง ชุดวัดความเค้นในไม้แบบต่อเนื่อง คำขอสิทธิบัตรเลขที่ 0801002605 วันที่ 26 พฤษภาคม 2551

- ทวีศิลป์ วงศ์พรต และนิรันดร มาแทน สิทธิบัตรเรื่อง การปรับปรุงความคงทนของไม้ยางพาราโดยการต้มในน้ำภายใต้ความดัน คำขอสิทธิบัตรเลขที่ 0801006327 เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2551
- นิรันดร มาแทน และ สุธน ศรีวะโร ลิขสิทธิ์ โปรแกรมออกแบบรูปแบบการเลื่อยไม้ จดในนามสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เลขที่ 218204 วันที่ 22 กันยายน 2552
- นิรันดร มาแทน สุชาติ โต๊ะหมาด ทวีศิลป์ วงศ์พรต จิรพงศ์ กาละกาญจน์ ลิขสิทธิ์ โปรแกรมระบบควบคุมการอัดน้ำยาไม้ จดในนามสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เลขที่ 218205 วันที่ 22 กันยายน 2552

ประสบการณ์ในงานวิจัย:

-ผู้ร่วมวิจัยโครงการการปรับปรุงการคงรูป การติดกาว และความคงทนของแผ่นไม้ไผ่คลี่ (ทุนวิจัย สกว., ปี 2544-2546)

-ผู้ร่วมวิจัยโครงการสำรวจเพื่อลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปของโรงงานไม้ยางพาราในจังหวัดสุราษฎร์ธานี
(ทุนวิจัย JICA, โครงการศึกษาแนวทางพัฒนาการให้บริการปรึกษาแนะนำเพื่อส่งเสริมกลุ่มอุตสาหกรรม SME และพัฒนาภูมิภาค กระทรวงอุตสาหกรรมร่วมกับ JICA ประเทศญี่ปุ่น, ปี 2547-2548)

- ผู้ร่วมวิจัยโครงการพัฒนากระบวนการอบที่มีประสิทธิภาพสูงซึ่งเหมาะสมสำหรับประยุกต์กับเตาอบที่ใช้อยู่ในโรงงานอุตสาหกรรมไม้ยางพารา
(ทุนวิจัย สกว., ปี 2548-2550)

-หัวหน้าโครงการวิจัยการพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกลุ่ม อุตสาหกรรมแปรรูปไม้ยางพารา จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ทุนงบกลางการบริหารจังหวัดแบบบูรณาการ (CEO) จังหวัดสุราษฎร์ธานี, ปี 2548-2549)

-หัวหน้าโครงการผลิตถ่านกัมมันต์จากเศษไม้ยางพาราและกะลามะพร้าวสำหรับกำจัดสารปนเปื้อนในน้ำดื่มชุมชน
(ทุนโครงการเครือข่ายการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน สกอ., ปี 2549-50)

- โครงการการพัฒนาโปรแกรมออกแบบรูปแบบการเลื่อย ระบบควบคุมการอัดน้ำยา และระบบควบคุมการอบประสิทธิภาพสูง สำหรับกระบวนการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม ระยะที่ 1 (หัวหน้าโครงการ) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปี 2551

- โครงการการพัฒนาโปรแกรมออกแบบรูปแบบการเลื่อย ระบบควบคุมการอัดน้ำยา และระบบควบคุมการอบและการออกแบบเตาอบไม้ประสิทธิภาพสูงสำหรับกระบวนการผลิตไม้ยางพาราแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม ระยะที่ 2 (หัวหน้าโครงการ) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ปี 2553

ผศ.ดร. สุฤกษ์ คงทอง

ชื่อ-สกุล (ไทย)	นายสุฤกษ์ คงทอง
(ภาษาอังกฤษ)	Mr. Sureurg Khongtong
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จ.นครศรีธรรมราช 80160 โทรศัพท์ (075) 672-326 E-mail: ksureurg@wu.ac.th
ตำแหน่งทางวิชาการ	พ.ศ. 2545 อาจารย์ พ.ศ. 2548 ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ตำแหน่งอื่นๆ	พ.ศ. 2553 ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัยและบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2545	Ph.D.	Polymer Science and Engineering	Lehigh University
2542	M.S.	Polymer Science and Engineering	Lehigh University
2536	วท.บ.	เทคโนโลยียาง	สงขลานครินทร์

รางวัลที่ได้รับ

"Ticona" Excellent Award for outstanding achievement in graduate research 2000

ประวัติการทำงาน

1. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญ

- คุณสมบัติของรอยต่อระหว่างผิวพอลิเมอร์
- วัสดุเชิงประกอบจากไม้ยางพาราและยางธรรมชาติ

2.งานสอน

โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ

การตรวจสอบลักษณะเฉพาะของวัสดุ

ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์

รอยต่อระหว่างผิวของวัสดุประกอบ
พอลิเมอร์เบื้องต้น
สารเคมียาง
วัสดุวิศวกรรม
อุณหพลศาสตร์ 1
กระบวนการทางพอลิเมอร์

3.งานวิจัย

โครงการ	แหล่งทุน	ช่วงปี
1.The Connection between Bulk and Interfacial Properties of Elastomers (ผู้ร่วมวิจัย)	US NAVY	2540-2545
2. ผลิตยางจากน้ำยางสด (หัวหน้าโครงการวิจัย)	สกว.	2546-2548
3. การผลิตกาวติดโลหะจากยางธรรมชาติมาลิเอต (ผู้ร่วมวิจัย)	วช. (งบประมาณแผ่นดิน)	2548-2549
4. กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ยางจากเศษยางจากสวน (หัวหน้าโครงการวิจัย)	วช. (งบประมาณแผ่นดิน)	2548-2550
5. การศึกษาการเตรียมไฮโดรเจลจากยางธรรมชาติ (หัวหน้าโครงการวิจัย)	สกว.	2550-2551
6. การอัดยางธรรมชาติเข้าในเนื้อไม้เพื่อพัฒนาคุณสมบัติของไม้ยางพารา (หัวหน้าโครงการวิจัย)	สกว.	2551-2552
7. การศึกษาการเตรียมไฮโดรเจลจากยางธรรมชาติ 2 (หัวหน้าโครงการวิจัย)	สกว.	2552-2553
8. วัสดุกันกระแทกจากขี้เลื่อยผสมยางธรรมชาติ (หัวหน้าโครงการวิจัย)	วช. (งบประมาณแผ่นดิน)	2551-2553
9. การอัดยางธรรมชาติเข้าในเนื้อไม้เพื่อพัฒนาคุณสมบัติของไม้ยางพารา 2 (หัวหน้าโครงการวิจัย)	สกว.	2553-2554
10. การเคลือบแบบแทรกซึมของยางธรรมชาติอิพอกไซด์บนผิวของยางธรรมชาติ (หัวหน้าโครงการวิจัย)	สกว.	2553-2554

4.งานบริการวิชาการ

- วิทยากรสาขาเคมีในค่ายอบรมครูเคมี ค่าย 1 และ ค่าย 2 (กระทรวงศึกษาธิการ สสวท. และสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์)
- วิทยากรบรรยายทางด้านพอลิเมอร์และยางแก่ วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้ จังหวัดนครศรีธรรมราช
- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
- คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวัสดุศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผลงานวิชาการ

ประเภทวิจัย

1.บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

- **Khongtong, S.** and Ferguson, G. S. "The Integration of Bulk and Interfacial Properties in a Polymeric System: Elasticity at a Polybutadiene/Water Interface", *Journal of the American Chemical Society*, **2001**, *123*, 3588-3594.
- **Khongtong, S.** and Ferguson, G. S. "The Integration of Bulk and Interfacial Properties in a Polymeric System. 2. Elasticity at a Polyisoprene/Water Interfaces", *Macromolecules*, **2002**, *35*, 4023-4029.
- **Khongtong, S.** and Ferguson, G. S. "The Smart Adhesion: Entropic Control of Adhesion at the Polymer/Metal Interface", *Journal of the American Chemical Society*, **2002**, *124*, 7254-7255.

- **Khongtong, S.** and Ferguson, G. S. "Tunable Glue: Rubber Elasticity Control of Adhesion" *Walailak Journal of Science and Technology*, **2004**, *1*, 23-28.
- **Khongtong, S.** and Ferguson, G. S. "Temperature-Actuated Changes in Wettability at Elastomer/Water Interfaces", *Langmuir*, **2004**, *20*, 9992-10000.
- **Khongtong, S.** "From Natural Rubber to Smart Surface", *Walailak Journal of Science and Technology*, **2004**, *2*, 96-106.
- **Khongtong, S.** "A Smart Surface from Natural Rubber: the Mechanism of Entropic Control at the Surface Monitored by Contact Angle Measurement", *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, **2006**, 28, 351-359.
- **Khongtong, S.** "New Raw Materials with Defined Amounts of Bark Slivers from Field Coagula" *Walailak Journal of Science and Technology*, **2007**, 4, 237-248.
- **Khongtong, S.** and Fungchonlajit, N. "Water swollen Natural Rubber" *Walailak Journal of Science and Technology*, **2008**, 5, 67-75.
- Phetkaew, W., Kyokong, B., **Khongtong, S.** and Mekanawakul, M. "Effect of Pre-treatment and Heat Treatment on Tensile and Thermal Behavior of Parawood Strands" *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, **2009**, 31, 323-330.
- **Khongtong, S.** and Fungchonlajit, N. "Water Swollen Natural Rubber" *วิจัยยางพารา*, **2552**, 4, 318-321.
- สุฤกษ์ คงทอง, "วัสดุชนิดใหม่ที่เตรียมได้จากกระบวนการอัดโมเลกุลยางธรรมชาติเข้าในเนื้อไม้ยางพารา" *วิจัยยางพารา*, **2553**, 5, 115 -121.

2. ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในเอกสารงานประชุม

- **Khongtong, S.** and Ferguson, G. S. "The Connection between Bulk and Interfacial Properties of Elastomers" *An International Conference on Advance in Petrochemicals and Polymers in the New Millennium*, **2003**, July 22-25, Bangkok, Thailand, CS004.
- สุฤกษ์ คงทอง, ผลิตภัณฑ์ยางจากน้ำยางสด, การประชุมวิชาการ:ฟื้นยางไทยให้ยั่งยืน, 13 พฤษภาคม 2548, กรุงเทพฯ, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย(สกว), 135-142.

ผศ.ดร. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวอรสา ภัทรไพบูลย์ชัย

(ภาษาอังกฤษ) Miss Orasa Patarapaiboolchai

เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน 3-1005-03350-641

ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8

สถานที่ทำงานปัจจุบัน สาขาวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ

สำนักวิศวกรรมศาสตร์และทัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

จังหวัดนครศรีธรรมราช 80161

โทรศัพท์ 0866947461. โทรศัพท์ (075) 672331

โทรสาร (075) 673708

Email: orasa.pa@wu.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2523 วท.บ. (เทคโนโลยียาง, เกียตรนิยมอันดับสอง) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

พ.ศ. 2531 M.Sc. (Polymer Technology) London School of Polymer Technology, U.K.

พ.ศ. 2541 Ph.D (Polymer Science) The University of Akron U.S.A.

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ

เทคโนโลยียาง (ยางแห้งและน้ำยาง)

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ *(โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้ร่วมวิจัยในแต่ละผลงานวิจัย)*

หัวหน้าโครงการวิจัย:

ปีพศ	แหล่งทุน	ชื่อโครงการ	งบประมาณ (บาท)
2549-2550	MTEC	หน่วยวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาง	560,000
2550	สกว RDG4950032	การผลิตถุงมืออุตสาหกรรมจากน้ำยางธรรมชาติโดยการจุ่มแบบสูญเสียสภาพด้วยความร้อน	272,350

ปีพศ	แหล่งทุน	ชื่อโครงการ	งบประมาณ (บาท)
2549- 2550	สกว MRG485S064	โครงการการดัดแปรกากปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ	200,000
2550 -2551	สกว MRG495S061	ผลของการใช้สารลดการติดไฟที่ปราศจากฮาโลเจนในยาง	200,000
2550 -2551	สกว MRG495S033	การพัฒนายางธรรมชาติ เพื่อการติดโลหะ	200,000
2552 -2554	สกว MPR RDG5250064	การเตรียมและใช้งานซิงค์ออกไซด์นาโนในยางธรรมชาติ	373,000
2548	สกว SPR RDG 4850015	ผลของชนิดและปริมาณของสารตัวเติมสีขาวในกระบวนการจุ่มโดยใช้สารไวความร้อนต่อสมบัติทางกาย ภาพ	90,000
2548	สกว SPR RDG 4850015	ผลของชนิดและปริมาณสารแทกคิไฟเออร์ต่อความแข็งแรงของกาวน้ำยางธรรมชาติ	97,000
2549	สกว SPR	ศึกษาการใช้กากปาล์มน้ำมันเป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติ	78,000
2549	สกว SPR	ผลของชนิดและปริมาณของสารตัวเติมสีขาวในกระบวนการจุ่มโดยใช้ Zinc amine complex	95,000
2552	สกว SPR RDG5250034	เปรียบเทียบสมบัติยางแท่งเกรด 20 ของไทยและอินโดนีเซีย	110,000
2552	สกว SPR RDG5250034	การเตรียมกระดูกเทียมจากยางแห้งสำหรับใช้ในสื่อการสอน	129,500
2552	สกว SPR RDG5250034	การเตรียมกระดูกเทียมจากน้ำยางสำหรับใช้ในสื่อการสอน	94,500
2553	สกว SPR RDG545000	ต้นแบบการทำผลิตภัณฑ์เต้านมเทียมจากยางธรรมชาติ	100,800

ปีพศ	แหล่งทุน	ชื่อโครงการ	งบประมาณ (บาท)
2553	สกว SPR RDG545000	ผลของนาโนซิงค์ออกไซด์ต่อการกำจัดเชื้อราในยางแผ่นดิบ	102,500

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

1 ผลงานตีพิมพ์ (5 ปีย้อนหลัง)

1. **Pattanasiriwisawa, W. Siritapetawee, J.** Patarapaibbolchai, **O. Klinpituksa, P. and Klysubun, W. 2006. "Investigation of Polymer and Medical Specimen Using X-Ray Absorption Spectroscopy (XAS)"** ***Laos Journal on Applied Science*** **Vol. 1 No.1:216-222**

2. Sriwong, C. Wongnava,S. **Patarapaiboolchai, O**. 2008. "Photocatalytic activity of rubber sheet impregnated with TiO_2 particles and its recyclability". *Catalysis Communications* 9(2008) 213-218.

3. Pattanasiriwisawa, W. Siritapetawee, J. **Patarapaiboolchai, O**. and Klysubun, W. 2008. "Structural analysis of sulfur in natural rubber using X-ray absorption near-edge spectroscopy" *J. Synchrotron Rad.* (2008). 15, 510–513.

4. Sangwichien, C. Sumanatrakool, P. **Patarapaiboolchai, O**. 2008. "Effect of filler loading on curing characteristics and mechanical properties of thermoplastic vulcanizate", *Chiang Mai Journal of Science* vol. 35 No. 1 (January, 2008) p. 141-149

5. Man-Aree, Y. **Patarapaiboolchai, O**. Chalermrattanaroj, C. 2008. "Effect of Quantity of Calcium Carbonate Filler on Physical Properties NR Latex Film in Dipping Process Using Heat Sensitive System" *Prince of Songkla University Orthodontic Journal,* Volume 3 No.1 2008, pp. 7-13.

6. Sriwong, C. Wongnava,S. **Patarapaiboolchai, O**. 2010. " Degradation of indigo carmine by rubber sheet impregnated with TiO_2 particles", *ScienceAsia* 36(2010): 52-58.

7. **Patarapaiboolchai, O**. and Chaiyaphate, S. 2010. "Improvements of natural rubber for flame resistance", Songklanakarin *J. Sci. Technol.* 32(3), 299-305.

8. Jitti-a-porn, P. Suwanboon, S. Amornpitoksuk, P. and **Patarapaiboolchai, O.** 2011. Defects and the optical band gap of ZnO nanoparticles prepared by a grinding method, *Journal of Ceramic Processing Research.* Vol. 12, No. 1, pp. 85~89.

9. <u>ยุทธนา มั่นอารีย์</u> และ <u>**อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย**</u> .2550. การเตรียมยางธรรมชาติผสมสารฟลูออไรด์โดยวิธี การจุ่มน้ำยางสูญเสียความเสถียรด้วยความร้อน *วิทยาสารทันตกรรมจัดฟัน* มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2 (2550)11-19

10. <u>ยุทธนา มั่นอารีย์</u> <u>**อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย**</u> และ ไชยรัตน์ เฉลิมรัตน์โรจน์ .2551. อิทธิพลของปริมาณสารตัวเติมแคลเซียมคาร์บอเนตที่มีผลต่อสมบัติกายภาพของฟล์มยางธรรมชาติที่ได้จากการจุ่มน้ำยางสูญเสียความเสถียรด้วยความร้อน *วิทยาสารทันตกรรมจัดฟัน* มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปีที่ 3 ฉบับที่ 1(2551) 7-13

11. ตะวัน โบว์พัฒนากุล และ **อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย** .2552. ผลของกาวพอลิยูริเทนต่อสมบัติการยึดติดระหว่างยางวัลคาไนซ์และหนังสังเคราะห์, วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, ฉบับที่ 2 ปีที่ 1: กรกฎาคม-ธันวาคม 2552.

2. ประเภทหนังสือและตำรา

1. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย. 2534. “การวิเคราะห์ยาง”, **การทดสอบยางและผลิตภัณฑ์.** ปัตตานี : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

2. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย. 2534. “ความสึกหรอ”, **การทดสอบยางและผลิตภัณฑ์.** ปัตตานี : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

3. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย. 2533. **การผสมสารเคมีเข้าไปในยาง**, เอกสารประกอบการอบรมเทคโนโลยียางระยะสั้น, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

4. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย. 2533. **ยางธรรมชาติ ยางเอส บี อาร์ ยางบิวไทล์ ยางไนไตร์ล ยางบิวทาไดอีน และยางรีเคลม**, เอกสารประกอบการอบรมเทคโนโลยียางระยะสั้น, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ .

5. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย. 2534. **ปฏิบัติการเคมีพอลิเมอร์**, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 54 หน้า

6. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย. วิมล อินทคง. ตุลยพงษ์ ตุลยพิทักษ์ และ ณัฐินี. 2543.**ปฏิบัติการวิเคราะห์พอลิเมอร์** : คณะวิทยา ศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

7. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย. (2535), **การผสมสารเคมีลงในน้ำยางเพื่อให้ได้ความต้านทานต่อแรงดึง สูงสุด.** คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
8. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย และ นายยุทธนา มั่นอารีย์ (2552) การผลิตถุงมือที่ใช้ในอุตสาหกรรมจากน้ำยางธรรมชาติโดยการจุ่มแบบสูญเสียความเสถียรด้วยความร้อน โครงการวิจัยแห่งชาติ: ยางพารา, วิจัยยางพารา: เล่ม4 หน้า 266-283.
9. อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย (2554) งานวิจัยเพิ่มมูลค่ายางธรรมชาติ ยางพาราพาไทยสู่ความมั่งคั่ง การประชุมวิชาการยางพารา ครั้งที่ 3 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา กทม. วันที่ 24-25 มิถุนายน 2554 หน้า 28-32

3. เลขสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

1. 0201003788(077257) กระบวนการผลิตยางธรรมชาติ (ยางแท่ง, ยางแผ่น) น้ำหนักโมเลกุลต่ำ ควบคุมความหนืด ลงวันที่ 26 กันยายน 2545 โดย อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย และชลดา เลวิส อยู่ในกระบวนการ ตรวจสอบ
2. 085616 ต้นแบบการผลิตสายน้ำเกลือแบบจุ่มอย่างต่อเนื่อง ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2546 โดย อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย อยู่ในกระบวนการตรวจสอบ
3. 085615 ต้นแบบการผลิตสายสวนปัสสาวะ (Balloon Catheter) ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2546 โดย อรสา ภัทรไพบูลย์ชัยอยู่ในกระบวนการตรวจสอบ
4. อุปกรณ์วัดเนื้อยางแห้งในน้ำยาง อยู่ในกระบวนการ**ยื่น**ขอรับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร โดย นายสากล จุลรัตน์ รองศาสตราจารย์ ดร.มิตรชัย จงเชี่ยวชำนาญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธเนศ เคารพพาพงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรสา ภัทรไพบูลย์ชัย ศาสตราจารย์ ดร. โมไนย ไกรฤกษ์ และ Professor Dr. Ian D. Robertson

4. การเผยแพร่สื่อโทรทัศน์

1. ผลิตภัณฑ์สายสวนปัสสาวะและสายน้ำเกลือจากยางพารา ออกทีวีรายการคนไทยวันนี้ ช่อง 7 และหนังสือพิมพ์เดลินิวส์ ประจำวันจันทร์ที่ 15 กันยายน 2546
2. การเตรียมกระดูกเทียมจากยางแห้งสำหรับใช้ในสื่อการสอน ออกทีวีรายการวิจัยไทยคิด ช่องทีวีไทย ออกอากาศวันที่ 17 ตุลาคม 2553

5. **รางวัลที่ได้รับ**

1. **การปรับสภาพของยางธรรมชาติเพื่อลดพลังงานที่ใช้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาง** ได้รางวัลจาก สกว เป็นโครงการดีเด่นประจำปี 2546
2. **นักวิจัยด้านผลิตภัณฑ์ยางที่สร้างคุณประโยชน์แก่วงการยางพาราไทย** จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปี 2548
3. **รางวัลเชิดชูเกียรติระดับชาติและนานาชาติ** ในสถาบันอุดมศึกษา จาก สกอ ปี 2548
4. **นักวิจัยที่มีผลงานได้รับรางวัลจากหน่วยงานระดับชาติ** จากมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในงานวันวิจัย มอ. ปี 2550 และ 2551
5. **รางวัลประกาศนียบัตรเชิดชูเกียรติในฐานะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ระดับดี** ประจำปี 2553 ของคณะวิศวกรรมศาสตร์จากผลงานวัสดุผสมระหว่างยางผสม(ยางธรรมชาติ-ยางสไตรีนบิวทาไดอีน) และท่อนาโนคาร์บอน วันที่ 1 ตุลาคม 2553
6. **ต้นแบบการผลิตสีจราจรชนิดเทปกาวจากยางธรรมชาติ** ได้รางวัลจากสภาวิศวกรในการประกวดผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมการทางและจราจร ครั้งที่ 6 ประจำปี 2553 วันที่ 3 มิถุนายน 2554
7. **รางวัลเกียรติบัตรเชิดชูเกียรติในฐานะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษารางวัลนวัตกรรมสงขลานครินทร์** ประจำปี 2553 สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับบัณฑิตศึกษา รางวัลชมเชย จากผลงานผลิตภัณฑ์หลักกั้นเส้นทางจราจรจากวัสดุเทอร์โมพลาสติกอิลาสโตเมอร์ ในงานวันนักวิจัยและนวัตรกรรม มอ ครั้งที่ 5 วันที่ 28 มิถุนายน 2554

ดร.พรรณนิภา เชาวนะ

ชื่อ-สกุล (ไทย)	นางพรรณนิภา เชาวนะ
(ภาษาอังกฤษ)	Mrs. Pannipa Chaowana
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จ.นครศรีธรรมราช 80160
ตำแหน่ง	อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร
หน่วยงาน	สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช 80160
โทรศัพท์	0-7567-2312
โทรสาร	0-7567-2399
E-mail	mpannipa@wu.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2538 - 2542	วท.บ. (วนผลิตภัณฑ์) ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2542-2546	วท.ม. (วนผลิตภัณฑ์) ภาควิชาวนผลิตภัณฑ์ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2549-2552	Ph.D. (Wood Science) Department of Wood Science, University of Hamburg Hamburg, Germany

ผลงานทางวิชาการ

ผลงานวิจัยที่พิมพ์ออกเผยแพร่

1. **Malanit, P.**, Kyokong, B. and Laemsak, N. 2005. Oriented Strand Lumber from Rubberwood Residues. Walailak Journal Science and Technology 2(2):115-125.

2. Preechartiwong, W., **Malanit, P.**, Kyokong, B. and Kamlangdee, N. 2006. Effects of Polymer Impregnation on Properties of Bamboo. Walailak Journal Science and Technology 3(1): 79-91.
3. **Malanit, P.** and Laemsak, N. 2007. Effect of Strand Orientation on Physical and Mechanical Properties of Rubberwood Oriented Strandboard. Walailak Journal Science and Technology 4(2): 215-223.
4. **Malanit, P.**, Barbu, M. C., Liese, W. and Frühwald, A. 2008. Macroscopic aspects and physical properties of *Dendrocalamus asper* Backer for composite panels. Journal of Bamboo and Rattan 7(3&4): 151-163.
5. **Malanit, P.**, Barbu, M. C. and Frühwald, A. 2009. Mechanical Properties of Sweet Bamboo *Dendrocalamus asper*. . Journal of Bamboo and Rattan 8(3&4): 151-160.
6. **Malanit, P.**, Barbu, M. C. and Frühwald, A. 2009. The gluability and bonding quality of an Asian bamboo (*Dendrocalamus asper*) for the production of composite lumber. Journal of Tropical Forest Science 21(4): 361-368.
7. **Malanit, P.**, Barbu, M. C. and Frühwald, A. 2011. Physical and mechanical properties of oriented strand lumber made from an Asian bamboo (*Dendrocalamus asper* Backer). European Journal of Wood and Wood Products 69:27–36.

ผลงานวิจัยที่นำเสนอที่ประชุมระดับนานาชาติ

1. **Malanit, P.**, Barbu, M. C. and Frühwald, A. 2009. The Gluability and Bonding Strength of *Dendrocalamus asper* Backer for Exterior Structural Applications. In: the 8th World Bamboo Conference. 16-18th September 2009, Bangkok, Thailand.
2. Barbu, M. C., **Malanit, P.** and Frühwald, A. 2009. Development of Oriented Strand Lumber made from *Dendrocalamus asper* Backer. In: the 8th World Bamboo Conference. 16-18th September 2009, Bangkok, Thailand.
3. Barbu, M.C., **Malanit, P**. and Frühwald, A. (2010). On the Suitability of an Asian Bamboo for Structural Oriented Boards. The IUFRO XXIII - World Congress „Forest for the future", Seoul, Korea, 23-28 August. Oral presentation in Session E04 „Integrating Engineered Biocomposites from Wood and other Bio-based Materials to promote Sustainability". Abstract published in The International Forestry Review Vol.12(5), pag. 275, ISSN 1465 5489