



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาฟิลิกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ภาควิชาฟิลิกส์

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญ

	หน้า	
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	9
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	31
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	41
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	43
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	44
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	51
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561	53
ภาคผนวก ข	ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	80
ภาคผนวก ค	รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	112
ภาคผนวก ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)	116
ภาคผนวก จ	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	118
ภาคผนวก ฉ	ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)	122

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- | | |
|------------------|---|
| 1.1 รหัสหลักสูตร | 25490081107405 |
| 1.2 ชื่อหลักสูตร | |
| ภาษาไทย | หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ |
| ภาษาอังกฤษ | Master of Science Program in Physics |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- | | |
|--------------------|-------------------------------|
| ชื่อเต็มภาษาไทย | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) |
| ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Master of Science (Physics) |
| ชื่อย่อภาษาไทย | วท.ม. (ฟิสิกส์) |
| ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | M.Sc. (Physics) |

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 5.1 รูปแบบ | หลักสูตรปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี |
| 5.2 ภาษาที่ใช้ | ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ |
| 5.3 การรับเข้าศึกษา | รับทั้งนักศึกษาไทยและ/หรือต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี |
| 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น | เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง |
| 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา | ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว |

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566 (ปรับปรุงมาจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 7/2565 เมื่อวันที่ 26 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 9/2565 วันที่ 21 เดือนกันยายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 ผู้สอนในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนในสาขาฟิสิกส์หรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาฟิสิกส์
- 8.2 นักวิทยาศาสตร์ในภาครัฐและเอกชน เช่น นักวิทยาศาสตร์ด้านพลังงาน ด้านสิ่งแวดล้อม
- 8.3 นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยในหน่วยงานต่าง ๆ ในสาขาฟิสิกส์หรือที่เกี่ยวข้องกับสาขาฟิสิกส์
- 8.4 นักควบคุมคุณภาพการผลิตในหน่วยงานเอกชน เช่น การผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 8.5 ผู้ประกอบการอิสระที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ออบแห้ง

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 นายเสริม จันทร์ฉาย

เลขประจำตัวประชาชน 3-1020-01257-XX-X

ตำแหน่ง ศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Docteur de troisième cycle (Énergétique) Université de Perpignan, France (1985)

วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2521)

วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2518)

9.2 นางสาวรุ่งรัตน์ วัตตาล

เลขประจำตัวประชาชน 3-7005-00573-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2553)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2544)

9.3 นางสาวกรทิพย์ โต้ะสิงห์

เลขประจำตัวประชาชน 3-4513-00165-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Dr. rer. nat. (Natural Sciences) Leibniz Universität Hannover, Germany (2013)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2546)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2542)

9.4 นางสาวสุมาลย์ บรรเทิง

เลขประจำตัวประชาชน 3-7004-00629-XX-X

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Ph.D. (Atmospheric Science) University of Manchester, UK (2010)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2543)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม
ที่อยู่ เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาโน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงบนพื้นฐานของความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี ควบคู่กับการใช้องค์ความรู้ทางวิชาการที่รอบด้านและยึดถือผลประโยชน์และความเป็นธรรม โดยมีเป้าหมายในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการผลักดันให้ประเทศมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างมั่นคงและยั่งยืนอย่างทั่วถึง ดังนั้นการสร้างบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิชาฟิสิกส์ และบุคลากรที่มีจรรยาบรรณและคุณธรรม จึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงได้นำแนวทาง หลักการ และเป้าหมายตามแผนพัฒนาประเทศมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ทางด้านฟิสิกส์และสาขาวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถทำงานทั้งในภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนาประเทศได้ต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างก้าวกระโดด ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือการแพร่เชื้อไวรัสโคโรนา 19 ทำให้มีการปรับตัวทั้งการทำงาน การเรียน และการดำรงชีวิต การทำงานและการเรียนปรับเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นแบบออนไลน์อย่างรวดเร็วซึ่งต้องการการปรับตัวและทักษะในด้านคอมพิวเตอร์และด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การวิจัยมีเงื่อนไขทางด้านเวลา เครื่องมือ และการเข้าใช้พื้นที่วิจัยที่จำกัดมากขึ้น และมีการแข่งขันกันสูงมากขึ้น ดังนั้นหลักสูตรนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพของบัณฑิต ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านฟิสิกส์และในสาขาที่ทำวิจัย เป็นผู้ใฝ่แสวงหาความรู้ สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีวินัยและความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบของสถานการณ์ภายนอก หลักสูตรจึงมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ ที่มีความรู้ทางด้านฟิสิกส์ และพร้อมที่จะทำงานและพัฒนาตนเอง มีทักษะทางเครื่องมือวัดและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถปรับตัวในสังคมและการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้อย่างดี มีความสามารถในการนำความรู้ไปแก้ปัญหา ส่งเสริม หรือ

สนับสนุนการทำงานของชุมชน หน่วยงาน สังคม หรือประเทศได้ต่อไป นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้บัณฑิตเป็นผู้ที่มีวินัย มีความรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณทางวิชาการด้วย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากพันธกิจของมหาวิทยาลัยศิลปากร ที่มุ่งการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และการทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ เพื่อการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน ร่วมกับปรัชญาการศึกษาที่ว่า จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผลิตศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม และจากพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่มุ่งสร้างบุคลากรในสายวิชาชีพ ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีความรอบรู้ มีสติปัญญา มีความคิดวิเคราะห์ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม รวมถึงการค้นคว้า วิจัย และสร้างองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นั้น หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ โดยภาควิชาฟิสิกส์ จึงได้ทำการพัฒนาหลักสูตรนี้ขึ้นเพื่อให้สอดคล้องและเป็นส่วนหนึ่งในการบรรลุพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยศิลปากร

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

สร้างบัณฑิตที่มีความเป็นผู้นำและสร้างสรรค์งานวิจัยในสาขาฟิสิกส์ที่มีคุณภาพ

1.2 ความสำคัญ

ปัจจุบันสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนมีการขยายตัวด้านการสอนและการวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสถาบันการศึกษาเหล่านี้มีความต้องการบัณฑิตสาขาฟิสิกส์เพื่อเป็นบุคลากรทางการสอนและการวิจัย นอกจากนี้ในภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการบัณฑิตสาขาฟิสิกส์เพื่อเป็นบุคลากรในการปรับปรุงการผลิต การวิจัย และการสร้างนวัตกรรม ดังนั้นภาควิชาฟิสิกส์ซึ่งมีความพร้อมด้านบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในงานวิจัยด้านต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีพลังงาน ฟิสิกส์บรรยากาศ ฟิสิกส์วิศวกรรม วัสดุศาสตร์ และฟิสิกส์ทฤษฎี และมีความพร้อมด้านอุปกรณ์การวิจัย จึงทำการเปิดการเรียนการสอนเพื่อผลิตบัณฑิตสำหรับสนองความต้องการในสาขาดังกล่าว

1.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ทางสาขาฟิสิกส์และถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้อง
- 2) ผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องได้
- 3) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะการใช้เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 4) ผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถดำเนินงานและปรับตัวเพื่อให้ทำงานสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายได้
- 5) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและมีจรรยาบรรณทางวิชาการ

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) Bloom's Taxonomy(Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
		PLO1	อธิบายและสื่อสารเกี่ยวกับเนื้อหา ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่าง ถูกต้อง		✓				
PLO2	สามารถใช้เครื่องมือและโปรแกรม คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้			✓				✓	
PLO3	แก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้ ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้			✓	✓				
PLO4	สืบค้นและวิเคราะห์ความรู้ทาง ฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่าง ถูกต้อง				✓				
PLO5	ทำงานวิจัยตามที่ได้รับมอบหมายได้					✓			
PLO6	จัดทำและนำเสนอผลงานทาง วิชาการเพื่อเผยแพร่ในงานประชุม หรือในวารสารทางวิชาการได้						✓		✓
PLO7	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัว เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จ ลุล่วงได้								✓
PLO8	มีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีวินัย มี ความรับผิดชอบ เคารพกฎระเบียบ ของสังคม								✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่อง "Cognitive Domain" ระดับต่าง ๆ

หรือช่อง "Psychomotor Domain" และ "Affective Domain" ตามความเหมาะสม

1.3.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)							
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
1) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ทางสาขา ฟิสิกส์และถ่ายทอดองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้อง	✓					✓		
2) ผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานที่เกี่ยวข้องได้		✓	✓					
3) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะการใช้เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง		✓			✓			
4) ผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถดำเนินงานและปรับตัวเพื่อให้ทำงานสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายได้			✓	✓	✓		✓	
5) ผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรับผิดชอบ ต่อสังคมและมีจรรยาบรรณทางวิชาการ								✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่วัตถุประสงค์สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรตามที่ สป.อว. กำหนด ภายในระยะเวลา 5 ปี	ติดตามและประเมินผลหลักสูตรอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	1. เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร 2. รายงานผลการปรับปรุงหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ภายในระยะเวลา 3 ปี	สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่องและนำผลที่ได้ไปปรับปรุง	1. แบบสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2. ผลการสำรวจความต้องการและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 3. เอกสารการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร (สมอ.08)
3. พัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งในด้านการสอนและการวิจัยให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร	แนะนำกิจกรรม/โครงการที่ส่งเสริมการพัฒนาการเรียนการสอนและงานประชุมวิชาการ	1. รายการเข้าร่วมอบรม/โครงการของอาจารย์ประจำหลักสูตร 2. จำนวนผลงานวิจัยของอาจารย์ประจำหลักสูตร
4. พัฒนาทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา	1. แนะนำหรือจัดกิจกรรม/โครงการให้นักศึกษาพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ เช่น การถ่ายทอดความรู้ ความเป็นผู้นำ การใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์ เป็นต้น 2. ในรายวิชาสัมมนาหรือในการจัดสัมมนากลุ่มย่อย เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ฝึกตั้งคำถาม อภิปราย แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	รายงานผลกิจกรรม/โครงการ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน มีการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเห็นสมควร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน

ภาคการศึกษาปลาย เดือนพฤศจิกายน – มีนาคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน เดือนเมษายน – มิถุนายน

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์หรือทางการศึกษา ในสาขาวิชาฟิสิกส์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีเกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.2.3 มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 6 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษาบางคนยังไม่ผ่านเกณฑ์ความสามารถภาษาอังกฤษที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

2.3.2 นักศึกษาบางคนยังมีความรู้เฉพาะด้านในงานวิจัยที่จะทำไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 ฝึกฝนเพิ่มความสามารถทางภาษาอังกฤษให้นักศึกษา โดยให้นักศึกษาอ่านตำราประกอบการเรียนเป็นภาษาอังกฤษ รวมถึงการอ่านบทความทางวิชาการภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ฝึกให้นักศึกษาปรึกษาพูดคุยกับผู้เชี่ยวชาญต่างชาติและอาจารย์ที่ปรึกษาโดยใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารเป็นครั้งคราว

2.4.2 แนะนำหรือจัดโครงการอบรมภาษาอังกฤษให้นักศึกษา

2.4.3 มีหนังสือและผลงานวิจัยที่ผ่านมาให้นักศึกษาได้ศึกษาด้วยตัวเองก่อนที่จะเริ่มดำเนินการวิจัย

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
รวม	5	10	10	10	10
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ค่าลงทะเบียน	250,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวมรายรับ	250,000	500,000	500,000	500,000	500,000

หมายเหตุ : ค่าลงทะเบียนเหมาจ่ายภาคการศึกษาละ 25,000 บาท

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2566	2567	2568	2569	2570
ก. งบดำเนินการ					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000
รวม (ก)	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	225,000	450,000	450,000	450,000	450,000
รวม (ข)	225,000	450,000	450,000	450,000	450,000
รวม (ก) + (ข)	230,000	460,000	460,000	460,000	460,000
จำนวนนักศึกษา	5	10	10	10	10
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	46,000	46,000	46,000	46,000	46,000

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายสูงสุดต่อคนต่อปี 46,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- [✓] แบบชั้นเรียน
- [] แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- [] แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- [] แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- [] แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- [] อื่น ๆ (ระบุ)

หมายเหตุ : อาจมีการเรียนแบบชั้นเรียนผสมผสานกับการเรียนแบบออนไลน์ในบางรายวิชา

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2	วิชาบังคับ	จำนวน	14 หน่วยกิต
	วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	วิทยานิพนธ์	มีค่าเทียบเท่า	12 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ หรือหลักสูตรอื่น โดยความยินยอมจากภาควิชาฟิสิกส์และภาควิชาที่เกี่ยวข้อง โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลักโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก

เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ ดังนี้

511 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

514 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสวิชา ดังนี้

เลขตัวแรก หมายถึง ระดับการศึกษา

5 หมายถึง รายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา

เลขตัวที่สอง หมายถึง กลุ่มของรายวิชา

0 หมายถึง รายวิชาบังคับ

1 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์ทฤษฎี

2 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

3 หมายถึง กลุ่มวิชาฟิสิกส์บรรยากาศ

4 หมายถึง กลุ่มวิชาทัศนศาสตร์

5	หมายถึง	กลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์และฟิสิกส์วิศวกรรม
9	หมายถึง	วิทยานิพนธ์
เลขตัวที่สาม	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจาก จำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัว คือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

แผน ก แบบ ก 2

วิชาบังคับ จำนวน 14 หน่วยกิต

511 583	วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ (Mathematical Methods for Physicists)	3(3-0-6)
514 501	กลศาสตร์คลาสสิก (Classical Mechanics)	3(3-0-6)
514 502	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Theory)	3(3-0-6)
514 503	ทฤษฎีควอนตัม 1 (Quantum Theory I)	3(3-0-6)

514 504	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-2-1)
514 505	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-2-1)

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต (สามารถเลือกจากกลุ่มวิชาใดก็ได้)

กลุ่มวิชาฟิสิกส์ทฤษฎี

514 511	กลศาสตร์สถิติ (Statistical Mechanics)	3(3-0-6)
514 512	ทฤษฎีควอนตัม 2 (Quantum Theory II)	3(3-0-6)
514 513	ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปขั้นสูง (Advanced General Relativity)	3(3-0-6)
514 514	หลุมดำ (Black Holes)	3(3-0-6)
514 515	จักรวาลวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Cosmology)	3(3-0-6)
514 516	เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี (Selected Topics in Theoretical Physics)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาเทคโนโลยีพลังงาน

514 521	เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ในรูปความร้อน (Solar Thermal Technology)	3(3-0-6)
514 522	การแปลงพลังงานรังสีอาทิตย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก (Solar Energy Photovoltaic Conversion)	3(3-0-6)
514 523	รังสีอาทิตย์ (Solar Radiation)	3(3-0-6)
514 524	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์ (Solar Drying Technology)	3(3-0-6)
514 525	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน (Selected Topics in Energy Technology)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาฟิสิกส์บรรยากาศ

514 531	ฟิสิกส์บรรยากาศ (Atmospheric Physics)	3(3-0-6)
514 532	ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง (Physics of Remote Sensing)	3(2-3-4)

514 533	พลศาสตร์บรรยากาศ (Atmospheric Dynamics)	3(3-0-6)
514 534	อุตุนิยมวิทยา (Meteorology)	3(3-0-6)
514 535	หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม (Principles of Environmental Physics)	3(3-0-6)
514 536	การวัดทางด้านฟิสิกส์บรรยากาศ (Measurement in Atmospheric Physics)	3(3-0-6)
514 537	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ (Selected Topics in Atmospheric Science)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาทัศนศาสตร์

514 541	ทัศนศาสตร์ประยุกต์ (Applied Optics)	3(3-0-6)
514 542	เลเซอร์และการประยุกต์ (Laser and Applications)	3(3-0-6)
514 543	เรื่องคัดเฉพาะทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Optoelectronics)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวัสดุศาสตร์และฟิสิกส์วิศวกรรม

514 551	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง (Solid State Physics)	3(3-0-6)
514 552	สารกึ่งตัวนำ (Semiconductor)	3(3-0-6)
514 553	ฟิสิกส์ฟิล์มบาง (Thin Film Physics)	3(3-0-6)
514 554	การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Materials Characterization)	3(3-0-6)
514 555	การใช้เครื่องมือสำหรับนักฟิสิกส์ (Instrumentation for Physicists)	3(2-3-4)
514 556	ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก (Physics of Magnetic Recording)	3(3-0-6)
514 557	เรื่องคัดเฉพาะทางวัสดุศาสตร์ (Selected Topics in Materials Science)	3(3-0-6)

วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต

514 591	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต
---------	-------------------------	----------------------------

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
511 583	วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์	3(3-0-6)
514 501	กลศาสตร์คลาสสิก	3(3-0-6)
514 502	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)
514 503	ทฤษฎีควอนตัม 1	3(3-0-6)
รวมจำนวน		12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
514 504	สัมมนา 1	1(0-2-1)
	วิชาเลือก	9
รวมจำนวน		10

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
514 505	สัมมนา 2	1(0-2-1)
514 591	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	6
	วิชาเลือก	3
รวมจำนวน		10

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
514 591	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	6
รวมจำนวน		6

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 511 583 **วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์** 3(3-0-6)
(Mathematical Methods for Physicists)
เทนเซอร์เบื้องต้น ตัวแปรเชิงซ้อน สมการเชิงอนุพันธ์ ฟังก์ชันพิเศษ อนุกรมฟูรีเยร์ การแปลงอินทิกรัล สมการอินทิกรัล ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข ฟังก์ชันการกระจายตัว
Introduction to tensor. Complex variables. Differential equations. Special functions. Fourier series. Integral transforms. Integral equations. Numerical methods. Distribution functions.
- 514 501 **กลศาสตร์คลาสสิก** 3(3-0-6)
(Classical Mechanics)
การเคลื่อนที่ของอนุภาค สมการการเคลื่อนที่ของลากรองจ์ สมการการเคลื่อนที่ของฮามิลตัน การแปลงคานอนิคัล สมการฮามิลตัน-จาโคบี
Motions of particles. Lagrangian's equations of motions. Hamilton's equations of motion. Canonical transformations. Hamilton-Jacobi equations.
- 514 502 **ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า** 3(3-0-6)
(Electromagnetic Theory)
ไฟฟ้าสถิต แม่เหล็กสถิต สมการแมกซ์เวลล์ การเคลื่อนที่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
Electrostatics. Magnetostatics. Maxwell's equations. Propagation of electromagnetic waves. Radiation of electromagnetic waves.
- 514 503 **ทฤษฎีควอนตัม 1** 3(3-0-6)
(Quantum Theory I)
แนวคิดพื้นฐานและการตีความของกลศาสตร์ควอนตัม ตัวดำเนินการและการวัด สมการชเรอดิงเงอร์ใน 1 มิติ สมการชเรอดิงเงอร์ใน 3 มิติ โมเมนตัมเชิงมุมและสปิน
Concepts and interpretations of quantum mechanics. Operators and measurements. One-dimensional Schrödinger equation. 3-dimensional Schrödinger equation. Angular momentum and spin.
- 514 504 **สัมมนา 1** 1(0-2-1)
(Seminar I)
เงื่อนไข: โดยความยินยอมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
สัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางฟิสิกส์
Seminar on topics of current interest in physics.

- 514 505 **สัมมนา 2** **1(0-2-1)**
(Seminar II)
 เนื้อหา: โดยความยินยอมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 สัมมนาในหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางฟิสิกส์ หรือหัวข้องานวิจัยของนักศึกษา
 Seminar on topics of current interest in physics or the research topic undertaken
 by the student.
- 514 511 **กลศาสตร์สถิติ** **3(3-0-6)**
(Statistical Mechanics)
 สถิติของระบบอนุภาค อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ ทฤษฎีของชอมเบลอ กลศาสตร์สถิติควอนตัม
 เฟอร์มิแก๊สแบบอุดมคติ โบสแก๊สแบบอุดมคติ
 Statistics of systems of particles. Statistical thermodynamics. Ensemble theory.
 Quantum statistical mechanics. Ideal Fermi gas. Ideal Bose gas.
- 514 512 **ทฤษฎีควอนตัม 2** **3(3-0-6)**
(Quantum Theory II)
 วิชาบังคับก่อน: 514 503 ทฤษฎีควอนตัม 1
 อนุภาคเหมือน วิธีการประมาณ ทฤษฎีรบกวน ทฤษฎีการกระเจิง ภาพแบบไฮเซนเบิร์ก
 Identical particles. Approximation methods. Perturbation theory. Scattering
 theory. Heisenberg pictures.
- 514 513 **ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปขั้นสูง** **3(3-0-6)**
(Advanced General Relativity)
 ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ กาลอวกาศ เทนเซอร์ แมนิโฟลด์ เมตริกซ์ ความโค้ง จีออเดสิกส์
 เทนเซอร์รีมันน์ ความโน้มถ่วง หลักความสมมูล สมการสนามไอน์สไตน์ ค่าคงที่จักรวาล ผลเฉลย
 ชวาร์ซชิลด์ ภาวะเอกฐาน ระบบพิกัดเอ็ดดิงตัน-ฟิงเคลสไตน์ การยุบตัวเนื่องจากความโน้มถ่วง คลื่น
 ความโน้มถ่วง
 Special theory of relativity. Spacetime. Tensor. Manifolds. Metrics. Curvature.
 Geodesics. Riemann tensor. Gravitation. Equivalence principle. Einstein field equation.
 Cosmological constant. Schwarzschild solution. Singularity. Eddington-Finkelstein
 coordinate. Gravitational collapse. Gravitational waves.

- 514 514 **หลุมดำ** **3(3-0-6)**
(Black Holes)
 สมมาตรและคิลลิงเวกเตอร์ ขอบฟ้าเหตุการณ์ ทฤษฎีบทเบอร์คอฟ รูหนอน แผนภาพเพนโรส ผลเฉลยไรส์เนอร์-นอร์ดสตรอม ผลเฉลยเคอร์ ผลการลากกรอบ กระบวนการเพนโรส พื้นผิวกักขัง ข้อคาดการณ์คอสมิกเซนเซอร์ชิพ หลุมดำในทฤษฎีความโน้มถ่วงแบบต่าง ๆ
 Symmetries and Killing vector. Event horizon. Birkhoff theorem. Wormholes. Penrose diagram. Reissner-Nördstrom solution. Kerr solution. Frame-dragging effect. Penrose process. Trapped surface. Cosmic censorship conjectures. Black holes in various theories of gravity.
- 514 515 **จักรวาลวิทยาเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Introduction to Cosmology)
 หลักการของจักรวาลวิทยา ฟรีดแมนน์-โรเบิร์ตสัน-วอล์กเกอร์เมตริก สมการสนามของไอน์สไตน์ การพองตัวของเอกภพ ประวัติเชิงความร้อนของเอกภพ การเกิดของโครงสร้าง
 Cosmological principle. Friedmann-Robertson-Walker metric. Einstein field equations. Cosmic Inflation. Thermal history of the universe. Structure formation.
- 514 516 **เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี** **3(3-0-6)**
(Selected Topics in Theoretical Physics)
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางฟิสิกส์ทฤษฎี
 Topics of current interest in theoretical physics.
- 514 521 **เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ในรูปความร้อน** **3(3-0-6)**
(Solar Thermal Technology)
 รังสีอาทิตย์เบื้องต้น พื้นฐานของการถ่ายเทความร้อนสำหรับงานด้านพลังงานรังสีอาทิตย์ ตัวรับรังสีอาทิตย์ เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ในรูปความร้อน
 Introduction to solar radiation. Fundamentals of heat transfers in solar energy. Solar collector. Solar thermal technologies.

- 514 522 **การแปลงพลังงานรังสีอาทิตย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก** **3(3-0-6)**
(Solar Energy Photovoltaic Conversion)
 รังสีอาทิตย์ ทฤษฎีเบื้องต้นของสารกึ่งตัวนำ เซลล์แสงอาทิตย์และปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก
 คุณลักษณะเฉพาะของเซลล์แสงอาทิตย์ วัสดุและเทคโนโลยีการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ การประยุกต์เซลล์
 แสงอาทิตย์ การหาขนาดและข้อพิจารณาทางด้านเศรษฐกิจ
 Solar radiation. Basic semiconductor theory. Solar cell and photovoltaic effect.
 Solar cell characteristics. Materials and production technology of solar cell. Applications
 of solar cells. Dimensioning and economic considerations.
- 514 523 **รังสีอาทิตย์** **3(3-0-6)**
(Solar Radiation)
 สมบัติทางเรขาคณิตของรังสีอาทิตย์ รังสีอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก บรรยากาศโลกและผลที่มี
 ต่อรังสีอาทิตย์ รังสีอาทิตย์ภายใต้สภาวะท้องฟ้าที่ปราศจากเมฆ การหาค่ารังสีอาทิตย์จากข้อมูล
 ภาพถ่ายดาวเทียม การวัดรังสีอาทิตย์ การประยุกต์ใช้ข้อมูลรังสีอาทิตย์
 Geometrical properties of solar radiation. Extraterrestrial solar radiation. Earth's
 atmosphere and its effect on solar radiation. Solar radiation under cloudless skies.
 Calculation of solar radiation from satellite image data. Measurements of solar radiation.
 Applications of solar radiation data.
- 514 524 **เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์** **3(3-0-6)**
(Solar Drying Technology)
 พื้นฐานของการถ่ายเทความร้อน หลักการอบแห้ง เครื่องอบแห้งพลังงานรังสีอาทิตย์ การ
 จำลองแบบเครื่องอบแห้งพลังงานรังสีอาทิตย์
 Fundamentals of heat transfers. Principles of drying. Solar dryer. Modeling of
 solar dryer.
- 514 525 **เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน** **3(3-0-6)**
(Selected Topics in Energy Technology)
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีพลังงาน
 Topics of current interest in energy technology.

- 514 531 **ฟิสิกส์บรรยากาศ** **3(3-0-6)**
(Atmospheric Physics)
 บรรยากาศโลก องค์ประกอบของบรรยากาศโลก รังสีในบรรยากาศ เทอร์โมไดนามิกส์ของบรรยากาศ ฟิสิกส์ของเมฆ พลศาสตร์บรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 Earth's atmosphere. Atmospheric composition. Atmospheric radiation. Atmospheric thermodynamics. Cloud physics. Atmospheric dynamics. Climate change.
- 514 532 **ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง** **3(2-3-4)**
(Physics of Remote Sensing)
 หลักการทางฟิสิกส์เกี่ยวกับรีโมทเซนซิงจากดาวเทียมโดยเน้นด้านกระบวนการแผ่รังสี ระบบค้นหาข้อมูลและการประมวลผลภาพ
 Physical principles of satellite remote sensing with emphasis on radiation process. Data acquisition systems and image processing.
- 514 533 **พลศาสตร์บรรยากาศ** **3(3-0-6)**
(Atmospheric Dynamics)
 คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับพลศาสตร์บรรยากาศ แรงพื้นฐานในบรรยากาศและกฎการอนุรักษ์ ระบบพิกัดทางอุตุนิยมวิทยา สมดุลการไหล การประยุกต์พลศาสตร์บรรยากาศในระบบภูมิอากาศแบบต่างๆ
 Basic mathematics for atmospheric dynamics. Fundamental forces in the atmosphere and conservation laws. Meteorological coordinate systems. Balanced flow. Applications of atmospheric dynamics in different climate systems.
- 514 534 **อุตุนิยมวิทยา** **3(3-0-6)**
(Meteorology)
 บรรยากาศโลก รังสีอาทิตย์ อุณหภูมิอากาศ ความชื้น การควบแน่นและเมฆ การเกิดเมฆและหยาดน้ำฟ้า ความกดอากาศและลม ปραกฏการณ์ทางอุตุนิยมวิทยา ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ
 Earth's atmosphere. Solar radiation. Air temperature. Humidity. Condensation and cloud. Cloud formation and precipitation. Air pressure and winds. Meteorological phenomena. Impact of climate change.

- 514 535 **หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม** 3(3-0-6)
(Principles of Environmental Physics)
 ขอบข่ายทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม กฎของแก๊ส กฎการลำเลียง การถ่ายเทโมเมนตัม การถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทมวล สมดุลความร้อน การแผ่รังสีในสิ่งแวดล้อม
 Scope of environmental physics. Gas laws. Transport laws. Momentum transfer. Heat transfer. Mass transfer. Heat balance. Radiation in environment.
- 514 536 **การวัดทางด้านฟิสิกส์บรรยากาศ** 3(3-0-6)
(Measurement in Atmospheric Physics)
 การสังเกตการณ์และการวัดทางด้านฟิสิกส์บรรยากาศ เครื่องมือวัดภาคพื้นดินและดาวเทียม การสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดทางฟิสิกส์บรรยากาศ
 Observations and measurements in atmospheric physics. Ground- and satellite-based instruments. Calibration of instruments in atmospheric physics.
- 514 537 **เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ** 3(3-0-6)
(Selected Topics in Atmospheric Science)
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ
 Topics of current interest in atmospheric science.
- 514 541 **ทัศนศาสตร์ประยุกต์** 3(3-0-6)
(Applied Optics)
 เมทริกซ์ในทัศนศาสตร์ ความคลาดและวิธีการแก้ไข การออกแบบเลนส์ชั้นสูง อินเทอร์เฟอโรมิเตอร์และการประยุกต์ ทัศนศาสตร์ของฟิล์มบาง พูเรียร์ในทัศนศาสตร์ เส้นใยนำแสงและการประยุกต์ ทัศนศาสตร์แบบเร็วมากเบื้องต้น ทัศนศาสตร์แบบไม่เชิงเส้นเบื้องต้นและการประยุกต์
 Matrix optics. Aberrations and correction methods. Advanced lens design. Interferometer and applications. Thin film optics. Fourier optics. Fiber optics and applications. Introduction to ultrafast optics. Introduction to non-linear optics and applications.

- 514 542 เลเซอร์และการประยุกต์ (Laser and Applications) 3(3-0-6)
 หลักการเลเซอร์ เลเซอร์พัลส์สั้นยิ่ง เลเซอร์แบบปรับความยาวคลื่นได้ อันตรกิริยาระหว่างเลเซอร์กำลังสูงและสสาร การใช้เลเซอร์ในงานตรวจสอบและมาตรวิทยา เลเซอร์อินเทอร์เฟอโรมิเตอร์ ฮอโลกราฟี เลเซอร์สารกึ่งตัวนำและการสื่อสารด้วยแสง การใช้เลเซอร์ในงานปรับแต่งโลหะและอัลโลหะ เลเซอร์สเปกโทรสโกปีความเร็วสูงยิ่ง ความปลอดภัยในการใช้เลเซอร์
 Laser principles. Ultrashort pulse laser. Tunable laser. Intense laser and matter interaction. Laser inspection and metrology. Laser interferometer. Holography. Semiconductor laser and optical communication. Use of laser in metal and non-metal processing. Ultrafast laser spectroscopy. Laser safety.
- 514 543 เรื่องคัดเฉพาะทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์ (Selected Topics in Optoelectronics) 3(3-0-6)
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์
 Topics of current interest in optoelectronics.
- 514 551 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง (Solid State Physics) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน: 514 503 ทฤษฎีควอนตัม 1
 ทฤษฎีการนำไฟฟ้าในโลหะ ทฤษฎีแถบพลังงานของของแข็ง สมบัติทางไฟฟ้าและทางแสงของสารกึ่งตัวนำ สมบัติทางแม่เหล็กของแข็ง ตัวนำยวดยิ่ง
 Theory of conductivity in metals. Band theory of solids. Electrical and optical properties of semiconductors. Magnetic properties of solids. Superconductor.
- 514 552 สารกึ่งตัวนำ (Semiconductor) 3(3-0-6)
 สมบัติเบื้องต้นของอิเล็กตรอนในสารกึ่งตัวนำ สารกึ่งตัวนำในสภาวะสมดุล ประจุพาหะในสารกึ่งตัวนำ การวัดสมบัติพื้นฐานของสารกึ่งตัวนำ
 Introduction to property of electrons in semiconductors. Semiconductors in equilibrium. Charge carriers in semiconductors. Measurement of basic properties of semiconductors.

- 514 553 **ฟิสิกส์ฟิล์มบาง** **3(3-0-6)**
(Thin Film Physics)
 เทคโนโลยีสุญญากาศเบื้องต้น การเคลือบโดยไอเชิงฟิสิกส์ เอพิแทกซี การศึกษา
 ลักษณะเฉพาะของฟิล์มบาง การปรับปรุงสมบัติของผิวและฟิล์ม วัสดุฟิล์มบางและการประยุกต์
 Introduction to vacuum technology. Physical vapor deposition. Epitaxy.
 Characterization of thin films. Modification of surface and film properties. Thin film
 materials and applications.
- 514 554 **การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ** **3(3-0-6)**
(Materials Characterization)
 การศึกษาลักษณะเฉพาะทางกายภาพ ทางโครงสร้าง ทางเคมี ทางไฟฟ้า ทางแสง ทางความ
 ร้อน และทางแม่เหล็กของวัสดุ
 Physical, structural, chemical, electrical, optical, thermal and magnetic
 characterization of materials.
- 514 555 **การใช้เครื่องมือสำหรับนักฟิสิกส์** **3(2-3-4)**
(Instrumentation for Physicists)
 การประยุกต์ใช้ระบบเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์วงจร เครื่องมือบันทึกผลแบบ
 แอนะล็อกและแบบดิจิทัล อุปกรณ์และเครื่องมือวัด
 Applications of electronic instrument systems. Analysis of circuits, Analog and digital
 recording instruments, Measuring devices and instruments.
- 514 556 **ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก** **3(3-0-6)**
(Physics of Magnetic Recording)
 ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูลแม่เหล็กเบื้องต้น แผ่นบันทึกข้อมูล กระบวนการเขียนและอ่าน
 การจำลองทางไมโครแมกเนติก เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลแม่เหล็กในปัจจุบัน
 Introduction to physics of magnetic recording. Recording media. Write and read
 processes. Micromagnetic simulation. Current magnetic recording technologies.
- 514 557 **เรื่องคัดเฉพาะทางวัสดุศาสตร์** **3(3-0-6)**
(Selected Topics in Materials Science)
 หัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันทางวัสดุศาสตร์
 Topics of current interest in materials science.

514 591

วิทยานิพนธ์
(Thesis)

มีค่าเทียบเท่า

12

หน่วยกิต

วิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจทางฟิสิกส์ ในความดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

Research on topics of interest in physics under supervision of thesis advisor(s).

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	ศ. ดร.เสริม จันทร์ฉาย 3-1020-01257-XX-X	Docteur de troisième cycle (Energétique) Université de Perpignan, France (1985) วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2521) วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2518)	20	20
2	ผศ. ดร.รุ่งรัตน์ วัตตาล 3-7005-00573-XX-X	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2553) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2548) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2544)	20	20
3	ผศ. ดร.กรทิพย์ ไต๊ะสิงห์ 3-4513-00165-XX-X	Dr.rer.nat. (Natural Sciences) Leibniz Universität Hannover, Germany (2013) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2546) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2542)	20	20
4	ผศ. ดร.สุมามาสย์ บรรรเทิง 3-7004-00629-XX-X	Ph.D. (Atmospheric Science) University of Manchester, UK (2010) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2548) วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2543)	20	20

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	ศ. ดร.เสริม จันทร์ฉาย 3-1020-01257-XX-X	Docteur de troisième cycle (Energétique) Université de Perpignan, France (1985) วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2521) วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2518)	20	20
2	ผศ. ดร.รุ่งรัตน์ วัตตาล 3-7005-00573-XX-X	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2553) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2548) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2544)	20	20
3	ผศ. ดร.กรทิพย์ ไต่ะสิงห์ 3-4513-00165-XX-X	Dr.rer.nat. (Natural Sciences) Leibniz Universität Hannover, Germany (2013) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2546) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2542)	20	20
4	ผศ. ดร.สุมาลย์ บรรรเทิง 3-7004-00629-XX-X	Ph.D. (Atmospheric Science) University of Manchester, UK (2010) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2548) วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2543)	20	20

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
5	ผศ. ดร.อิสระ มะศิริ 3-7004-00855-XX-X	Ph.D. (Radiation and Climatology) University of Tasmania, Australia (2008) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2547) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2543)	20	20
6	ผศ. ดร.สมเจตน์ ภัทรพานิชชัย 3-7206-00048-XX-X	ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2554) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2551) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2548)	20	20
7	ผศ. ดร.บดีรินทร์ ดำรงค์ดี 3-1009-0487-XX-X	Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering) University of Southampton, UK (2009) วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง (2544) วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง (2539)	20	20
8	ผศ. ดร.มนตรี เอี่ยมพนากิจ 3-7301-00126-XX-X	Ph.D. (Materials Science) Linköping University, Sweden (2013) วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2547) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2541)	20	20

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
9	ผศ. ดร.ประสาน ปานแก้ว 3-7704-00347-XX-X	Ph.D. (Geography) University of Southampton, UK (2013) วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2548) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัย ศิลปากร (2544)	20	20
10	ผศ. ดร.ชวรัตน์ ศิริวงษ์ 3-7605-00115-XX-X	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์นาโนและ เทคโนโลยีนาโน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) วท.ม. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2549) วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2547)	20	20
11	อ. ดร.อรวรรณ อัมพร 1-1999-00140-XX-X	Ph.D. (Physics) Perpignan via Domitia University, France (2017) M.Sc. (Physics) Perpignan via Domitia University, France (2014) M.Sc. (Micro-nanoelectronics Engineering) Joseph Fourier University (Grenoble I), France (2013) B.Sc. (Production Engineering) Paul Cezanne University (Aix- Marseille III), France (2012)	20	20

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
12	อ. ดร.สุภัคชัย พงศ์เลิศสกุล 1-1017-00055-XX-X	Ph.D. (Applied Mathematics and Theoretical Physics) University of Sheffield, UK (2016) วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย (2554) วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2551)	20	20

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษเป็นรายภาคการศึกษา

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ในประเด็นปัญหาปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจหรือประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อสถานการณ์ปัจจุบัน สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำวิทยานิพนธ์ และดำเนินการวิจัยให้สำเร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดได้ ภายใต้การควบคุมและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- (1) นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีที่ใช้ในกระบวนการวิจัย
- (2) นักศึกษามีความสามารถในการทำวิจัยตามที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเป็นระบบ
- (3) นักศึกษามีความสามารถในการเขียนรายงานผลการวิจัยเพื่อนำเสนอสู่สังคมได้ด้วยตนเอง

5.3 ช่วงเวลา ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ถึงปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และกรรมการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์
- (2) มีการกำหนดเวลาการทำวิจัยของนักศึกษา
- (3) มีการกำหนดให้นักศึกษาเสนอความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษาต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์

- (4) มีการเตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ สำหรับการทำวิจัยของนักศึกษา
- (5) มีตัวอย่างงานตีพิมพ์และงานวิจัยที่ผ่านมาให้ศึกษา

- (6) มีสถานที่ทำงานวิจัยสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท
- (7) มีคอมพิวเตอร์ซึ่งเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตให้นักศึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ประเมินผลจากการเสนอความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- (2) ประเมินผลจากการสอบวิทยานิพนธ์ และให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 หมวด 4 และหมวด 6 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และสามารถถ่ายทอดความรู้สู่ผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม มีความสามารถและมีทักษะต่าง ๆ ในการทำงานให้สำเร็จลุล่วง นอกจากนี้มุ่งหวังให้บัณฑิตมีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีระเบียบวินัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคมด้วย

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ด้านบุคลิกภาพ มุ่งเน้นให้นักศึกษาสามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักกาลเทศะ มีระเบียบวินัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ในรายวิชาสัมมนา ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการดำเนินรายการ มีการแนะนำทางด้าน การนำเสนอ การตอบคำถาม การใช้ภาษา กาย การแต่งกาย 2. การจัดกิจกรรม/โครงการให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการวางแผนการทำงานและทำงานร่วมกับทั้งนักศึกษาปริญญาเอก โท และ/หรือตรี 3. การจัดให้นักศึกษามีโอกาสได้ทำงานหรือประสานงานกับบุคคลจากหน่วยงานอื่น ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน
ด้านทักษะการใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์หรือเฉพาะด้าน และโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดกิจกรรม/โครงการให้นักศึกษาฝึกการใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์และเครื่องมือเฉพาะด้านที่ทำงานวิจัย 2. การจัดกิจกรรม/โครงการให้นักศึกษามีความรู้และเลือกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม
ด้านการถ่ายทอดความรู้และงานวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ในรายวิชาสัมมนา ให้นักศึกษาได้ฝึกค้นคว้าหาความรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปผลงานจากที่ไปศึกษามา นำมาเสนอในชั้นเรียน 2. การจัดสัมมนาในกลุ่มย่อยเพื่อให้นักศึกษามีประสบการณ์ในการนำเสนอและถ่ายทอดความรู้และงานวิจัยให้แก่ผู้อื่น
ด้านทักษะการทำงานในศตวรรษที่ 21	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดกิจกรรม/โครงการให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. ในรายวิชาสัมมนา/สัมมนาในกลุ่มย่อย ให้นักศึกษาฝึกการคิดเชิงวิเคราะห์ และอภิปรายในประเด็นปัญหาต่าง ๆ

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
PLO1 อธิบายและสื่อสารเกี่ยวกับเนื้อหาทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การบรรยายภาคทฤษฎีควบคู่กับการปฏิบัติ 2. การมอบหมายงานให้นักศึกษาไปศึกษาทบทวนหลักการพื้นฐานที่สำคัญทางฟิสิกส์ 3. การถามตอบในชั้นเรียน 4. การอภิปรายในชั้นเรียน 5. การจัดสัมมนากลุ่มย่อยเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในเรื่องที่ทำวิจัย 6. การสนับสนุนให้เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ 7. การนำเสนอความก้าวหน้าในวิทยานิพนธ์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบกลางภาคและปลายภาค 2. การสังเกตการอธิบาย อภิปราย ในระหว่างเรียน สัมมนา การพูดคุย และการนำเสนองาน
PLO2 สามารถใช้เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. การปฏิบัติงานภาคสนาม 2. การปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน 3. การทำวิทยานิพนธ์ 4. การจัดกิจกรรม/โครงการอบรมเครื่องมือวัด และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานและที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและประเมินผลการจัดกิจกรรม/โครงการ 	การสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการทำวิจัย และในรายวิชาต่าง ๆ
PLO3 แก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. การมอบหมายงานให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาต่าง ๆ 2. การอภิปรายกลุ่ม 3. การนำเสนอผลงาน 4. การทำวิทยานิพนธ์ 5. การจัดกิจกรรม/โครงการเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้และทักษะต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การสอบกลางภาคและปลายภาค 2. การสังเกตแนวความคิดจากการอธิบายในระหว่างเรียน สัมมนา การนำเสนอผลงาน และในการทำงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
PLO4 สืบค้นและวิเคราะห์ความรู้ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง	<ol style="list-style-type: none"> 1. การมอบหมายให้นักศึกษาไปค้นคว้าจากตำราพื้นฐานของสาขาที่ทำวิจัย และทบทวนวรรณกรรม (literature review) ในหัวข้อเรื่องที่ทำวิจัย 2. การจัดสัมมนาในกลุ่มย่อย 	งานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาต่าง ๆ เช่น ความถูกต้อง ความสมเหตุสมผล แหล่งที่มาของข้อมูล
PLO5 ทำงานวิจัยตามที่ได้รับมอบหมายได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดสัมมนาในกลุ่มย่อย 2. การทำวิทยานิพนธ์ 3. การจัดกิจกรรม/โครงการที่มอบหมายให้นักศึกษาเป็นผู้ดำเนินการ 	งานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาต่าง ๆ เช่น ความสำเร็จของงาน
PLO6 จัดทำและนำเสนอผลงานทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ในงานประชุมหรือในวารสารทางวิชาการได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. การมอบหมายให้นักศึกษาศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา 2. การกระตุ้นให้นักศึกษาทุกคนได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. จำนวนผลงานทางวิชาการ 2. ฐานข้อมูลของผลงานทางวิชาการ
PLO7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงได้	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นทีม 2. การมอบหมายงานให้รับผิดชอบ เช่น การดูแลเครื่องมือและการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล 3. การออกฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ข้อร้องเรียนที่เกิดจากการทำงานร่วมกัน 2. ผลสำเร็จของงานที่มอบหมาย
PLO8 มีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีวินัย มีความรับผิดชอบ เคารพกฎระเบียบของสังคม	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเรียนการสอนจะสอดแทรกตัวอย่างด้านจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์ที่ผลงานวิจัยมีผลกระทบต่อสังคม 2. การสนับสนุนให้นักศึกษาทำประโยชน์แก่ส่วนร่วม 3. การปลูกฝังความมีระเบียบวินัย การเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดเวลา การปฏิบัติตามระเบียบของสังคม 4. ความซื่อสัตย์ในการสอบ 5. การแนะนำการอบรมด้านจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา ระหว่างการทำงานหรือกิจกรรม 2. ข้อร้องเรียนจากอาจารย์และนักศึกษา 3. ผลงานวิจัย เช่น การลอกเลียน การอ้างอิงเอกสาร

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																	
PLO1 อธิบายและสื่อสารเกี่ยวกับเนื้อหาทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง				✓	✓	✓									✓	✓	
PLO2 สามารถใช้เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้							✓							✓	✓		
PLO3 แก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้							✓			✓				✓			
PLO4 สืบค้นและวิเคราะห์ความรู้ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง								✓		✓							
PLO5 ทำงานวิจัยตามที่ได้รับมอบหมายได้							✓	✓	✓	✓	✓						
PLO6 จัดทำและนำเสนอผลงานทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ในงานประชุมหรือในวารสารทางวิชาการได้		✓				✓									✓	✓	
PLO7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงได้		✓	✓									✓	✓	✓			

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)																	
PLO8 มีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีวินัย มีความ รับผิดชอบต่อ เคารพกฎระเบียบของสังคม	✓	✓	✓									✓	✓				

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีความซื่อสัตย์
- 1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการ
- 1.3 เคารพสิทธิ์และความคิดเห็นของผู้อื่น

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาฟิสิกส์อย่าง

ถูกต้อง

- 2.2 มีความรู้ในงานวิจัยที่ทำ

- 2.3 อธิบายความรู้ให้ผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง

- 2.4 วิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ และทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 สืบค้นและแสวงหาความรู้ในประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการ

- 3.2 ทำงานวิจัยหรืองานที่ได้รับมอบหมายได้

- 3.3 คิดอย่างมีเหตุมีผล และเป็นระบบ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

- 4.2 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

- 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 เลือกและใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติในการทำงานวิจัยและแปลผลได้อย่างถูกต้องและ

เหมาะสม

- 5.2 นำเสนอและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การฟัง และการเขียน

- 5.3 เลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอและการสื่อสารได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ บุคคล และกลุ่ม

บุคคล

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
 จำแนกตามรายวิชา กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes							
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
511 583 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์	●		●	●				●
514 501 กลศาสตร์คลาสสิก	●		●	●			●	●
514 502 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	●		●					
514 503 ทฤษฎีควอนตัม 1	●						●	
514 504 สัมมนา 1	●	●	●	●		●		●
514 505 สัมมนา 2	●	●	●	●	●	●		●
514 511 กลศาสตร์สถิติ	●						●	
514 512 ทฤษฎีควอนตัม 2	●						●	
514 513 ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปขั้นสูง	●		●					
514 514 หลุมดำ	●		●	●				
514 515 จักรวาลวิทยาเบื้องต้น	●		●	●				
514 516 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี	●	●	●	●	●			●
514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ในรูปความร้อน	●		●	●	●		●	
514 522 การแปลงพลังงานรังสีอาทิตย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก	●		●	●				
514 523 รังสีอาทิตย์	●		●	●				
514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์	●	●	●	●	●		●	●
514 525 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน	●		●	●				
514 531 ฟิสิกส์บรรยากาศ	●		●	●				●
514 532 ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง	●	●	●	●				●

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes							
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8
514 533 พลศาสตร์บรรยากาศ	●		●				●	
514 534 อุตุนิยมวิทยา	●		●	●			●	●
514 535 หลักการทางฟิสิกส์ สิ่งแวดล้อม	●		●	●			●	●
514 536 การวัดทางด้านฟิสิกส์ บรรยากาศ		●	●					
514 537 เรื่องคัดเฉพาะทาง วิทยาศาสตร์บรรยากาศ	●		●	●				
514 541 ทัศนศาสตร์ประยุกต์	●			●				
514 542 เลเซอร์และการ ประยุกต์	●		●	●				
514 543 เรื่องคัดเฉพาะทางออป โตอิเล็กทรอนิกส์	●			●				
514 551 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	●		●	●			●	●
514 552 สารกึ่งตัวนำ	●		●				●	●
514 553 ฟิสิกส์ฟิล์มบาง	●	●		●			●	●
514 554 การศึกษา ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	●	●	●	●				●
514 555 การใช้เครื่องมือสำหรับ นักฟิสิกส์	●	●	●	●				
514 556 ฟิสิกส์ของการบันทึก ข้อมูลแม่เหล็ก	●	●		●				
514 557 เรื่องคัดเฉพาะทางวัสดุ ศาสตร์	●			●				
514 591 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้
ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

จำแนกตามรายวิชาบังคับ (ตามลำดับชั้นปี)

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา*	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes							
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
ชั้นปีที่ 1									
511 583 วิธีการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักฟิสิกส์	3(3-0-6)	U		Ap	An				At
514 501 กลศาสตร์คลาสสิก	3(3-0-6)	U,S		Ap,An	An			At	At
514 502 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	3(3-0-6)	U		Ap					
514 503 ทฤษฎีควอนตัม 1	3(3-0-6)	U						At	
514 504 สัมมนา 1	1(0-2-1)	U	Ap	Ap	An		C,At		At
ชั้นปีที่ 2									
514 505 สัมมนา 2	1(0-2-1)	U	Ap,S	An	An	E	C,At		At
514 591 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12	U	Ap,S	An	An	E	C,At	At	At

หมายเหตุ * หมายถึง ระบุรายวิชาเรียงตามชั้นปี ตามระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (Revised) โดยระบุสัญลักษณ์ดังนี้ ในตารางช่อง PLOs

Remembering แทนด้วยสัญลักษณ์ "R" Understanding แทนด้วยสัญลักษณ์ "U" Applying แทนด้วยสัญลักษณ์ "Ap"
 Analyzing แทนด้วยสัญลักษณ์ "An" Evaluating แทนด้วยสัญลักษณ์ "E" Creating แทนด้วยสัญลักษณ์ "C"
 สำหรับ Psychomotor Domain (Skills) แทนด้วยสัญลักษณ์ "S" Affective Domain (Attitude) แทนด้วยสัญลักษณ์ "At"

ตารางข้อมูลความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้ เมื่อสิ้นปีการศึกษา
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาในวิชาฟิสิกส์และอธิบายทฤษฎีทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง รวมถึงวิเคราะห์โจทย์ปัญหาตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง 2. สืบค้นข้อมูลและความรู้ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าหาข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมายอย่างเหมาะสม 3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงได้ 4. มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิเคราะห์ อธิบายและสื่อสารความรู้ทางฟิสิกส์และในสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง 2. สืบค้น ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนงานวิจัยและแก้ปัญหาที่พบในระหว่างทำงานวิจัย 3. ใช้กระบวนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานวิจัยได้ 4. ใช้เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสมกับงาน 5. ผลิตและนำเสนอผลงานทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ในงานประชุมหรือในวารสารทางวิชาการได้ 6. ทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงได้ 7. แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีวินัย มีความรับผิดชอบ เคารพกฎระเบียบของสังคม

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2. การประเมินผลนักศึกษา

การประเมินผลศึกษาดำเนินการอย่างถูกต้อง น่าเชื่อถือ เป็นธรรม และโปร่งใส โดยมีการประเมินผลนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าตามเกณฑ์การรับเข้าที่กำหนดไว้ เมื่อนักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาจะได้รับการประเมินผลตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ซึ่งอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาเป็นผู้ออกแบบวิธีการประเมินผู้เรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ สำหรับรายวิชาที่เป็นการสอบข้อเขียนจะมีเกณฑ์ให้คะแนนของคำตอบ (marking scheme) และสำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย การสอบปากเปล่า การนำเสนอ จะมีการประเมินแบบรูบรีค (rubric) โดยการวัดผลของแต่ละรายวิชาจะใช้วิธีการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาได้ชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรดให้นักศึกษาได้ทราบในสัปดาห์แรกของการเรียน เมื่อได้ผลการประเมินนักศึกษาแล้วจะมีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ให้นักศึกษาเพื่อที่นักศึกษาจะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที่

ในกรณีที่นักศึกษาต้องการอุทธรณ์การวัดและประเมินผล นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ได้โดยส่งเรื่องมาที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ไม่ได้เป็นอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาดังกล่าว

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีการกำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาทั้งในระดับรายวิชาและในระดับหลักสูตร โดยมีการดำเนินการดังนี้

3.1.1 การทวนสอบระดับรายวิชา หลักสูตรจะดำเนินการประเมินและวัดผลการศึกษาตามลักษณะเฉพาะของรายวิชา โดยมอบหมายให้อาจารย์ประจำหลักสูตรทำการทวนสอบนักศึกษาในทุกรายวิชาจากการพูดคุย สอบถาม และนำผลการทวนสอบมาประเมินผลร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

3.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพการศึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกปีการศึกษา

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วและนำผลการทวนสอบที่ได้มาประเมินและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและการดำเนินงาน โดยดำเนินการดังนี้

3.2.1 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านระยะเวลาในการหางานทำและประเภทของงาน

3.2.2 การสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต โดยการสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

3.2.3 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านของความพร้อมและความรู้ รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3.2.4 ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร

3.2.5 ผลงานของนักศึกษา เช่น จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคม จำนวนผลงานวิจัย

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรโดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งและต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่น่าสนใจเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

อื่น ๆ

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 (ภาคผนวก ก) และ/ หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศและให้คำแนะนำการทำงานแก่อาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบาย กฎระเบียบ ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย คณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

1.2 ให้ความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลของหลักสูตร

1.3 ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ทำผลงานวิจัย

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลหลักสูตร โดยความร่วมมือจากคณะวิทยาศาสตร์

2.1.1 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนแบบ Outcome Based Education (OBE) รูปแบบ online หรือที่เกี่ยวข้อง

2.1.2 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าอบรมเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการวัดผลและการประเมินผลของหลักสูตร

2.2 การพัฒนาวิชาการ หรือวิชาชีพด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยความร่วมมือของคณะวิทยาศาสตร์

2.2.1 ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง

2.2.2 สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

2.2.3 สนับสนุนให้อาจารย์ทำงานวิจัย

2.2.4 กระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและส่งเสริมให้ขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

2.2.5 ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของภาควิชา และคณะวิทยาศาสตร์

2.2.6 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของภาควิชา และคณะวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีคุณภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 โดยจะนำมาใช้สำหรับการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา (ปริญญาโท) ระหว่างปีการศึกษา 2566 ถึง 2570 เพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน มีการกำกับมาตรฐานตั้งแต่กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาให้มีคุณสมบัติเหมาะสม รวมถึงการตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และร่วม อาจารย์ผู้สอน และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาในทุกรายวิชาที่เปิดสอน และวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรด้วย

2. บัณฑิต

หลักสูตรกำหนดให้ บัณฑิตที่จบการศึกษามีคุณสมบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และตามกรอบคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร “CREATIVE” ซึ่งสัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร หลักสูตรได้ดำเนินการสำรวจภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต การได้งานตรงสาขาและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตทุกปี มีการรวบรวมข้อมูลและจัดทำสารสนเทศของข้อมูลดังกล่าว รวมถึงผลงานของบัณฑิตทั้งในรูปแบบการตีพิมพ์เผยแพร่ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ และการได้รับรางวัลต่าง ๆ

3. นักศึกษา

หลักสูตรมีกระบวนการในการรับนักศึกษาโดยตรวจสอบจากคุณสมบัติ การสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ รวมถึงการทดสอบทักษะภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ยังมีมาตรการติดตามในระหว่างการศึกษา เพื่อควบคุมมาตรฐานการศึกษาของนักศึกษา โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 กระบวนการรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดเป้าหมายจำนวนนักศึกษาและคุณสมบัติของผู้สมัคร โดยคำนึงถึงสัดส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษาและสิ่งสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ สำหรับกระบวนการคัดเลือกผู้สมัคร หลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยประกาศเกณฑ์ผู้สมัคร วิธีการสอบคัดเลือก วันสอบคัดเลือก รวมทั้งร่วมกันพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครให้ครบถ้วนเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรและคุณสมบัติที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด หลักสูตรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการสอบคัดเลือก

กรรมการออกข้อสอบข้อเขียนและกรรมการสอบสัมภาษณ์ โดยให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมอยู่ด้วย สำหรับวิธีการสอบคัดเลือก หลักสูตรใช้วิธีการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ พูดคุย ร่วมซักถาม และประเมินความรู้พื้นฐานของนักศึกษาโดยคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ และหากผู้สมัครมีคุณสมบัติบางประการที่บกพร่องไป คณะกรรมการจะช่วยกันให้คำแนะนำรวมถึงวางแนวทางในการดำเนินการเพื่อช่วยเหลือนักศึกษา

หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาใหม่ผ่านโครงการปฐมนิเทศและพบอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และโครงสร้างหลักสูตร กฎระเบียบ ข้อบังคับ และเกณฑ์ในการสำเร็จการศึกษา พร้อมทั้งแนะนำภาควิชา และบุคลากรในภาควิชา โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแล

3.2 การควบคุม การดูแลและการให้คำปรึกษาวิชาการและวิทยานิพนธ์

หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการที่มาจากอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้คำปรึกษาวิชาการที่เรียน การลงทะเบียนและกำกับดูแลติดตามความก้าวหน้าในการศึกษาของนักศึกษา และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อดูแลและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ โดยหลักสูตรมีการตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรที่สามารถเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามกำหนด

3.3 ผลการศึกษา การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรจัดให้มีการตรวจสอบผลการศึกษาของนักศึกษาทุกภาคการศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผ่านระบบบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับมอบหมายทำการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามกระบวนการที่ได้กำหนดไว้ และนำผลการทวนสอบมาประเมินโอกาสในการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคน หากนักศึกษามีปัญหาในการเรียนหรือการทำวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะทำการสอบถามและให้คำปรึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถคงอยู่ในหลักสูตรและสำเร็จการศึกษาตามกรอบเวลาที่กำหนด

3.4 ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร ได้จัดให้มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อผลการดำเนินงานของหลักสูตรและการจัดการข้อร้องเรียนต่าง ๆ เมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผลการประเมินและพิจารณาข้อเสนอแนะของนักศึกษา เพื่อส่งเสริมและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

4. อาจารย์

หลักสูตรมีกระบวนการบริหารพัฒนาอาจารย์ เริ่มตั้งแต่การประเมินจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร การรับอาจารย์ใหม่ การตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ รวมถึงระบบส่งเสริมและพัฒนาความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการในการผลิตผลงานทางวิชาการและการขอตำแหน่งวิชาการของอาจารย์ ดังต่อไปนี้

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรและภาควิชามีการประเมินจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยพิจารณาภาระงานสอน ความรู้ ความเชี่ยวชาญ ให้สอดคล้องกับรายวิชาที่ทำการสอนและหัวข้อการทำวิจัย โดยทำการประเมินทุกปีและคาดการณ์ความต้องการล่วงหน้า เพื่อยื่นขอตำแหน่งอาจารย์ใหม่ให้ทันต่อการบริหารหลักสูตร

4.2 การรับอาจารย์ใหม่และการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

หลักสูตรและภาควิชามีการบริหารและคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของ มหาวิทยาลัยศิลปากรและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ให้สอดคล้องกับภาระงาน รวมทั้งพิจารณาหัวข้องานวิจัยที่อาจารย์สนใจเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงานวิจัย

หลักสูตรร่วมกับคณะและภาควิชามีการปฐมนิเทศและให้คำแนะนำแก่อาจารย์ใหม่ ให้เข้าใจนโยบาย ปรัชญา วัฒนธรรมและระเบียบกฎเกณฑ์ของหลักสูตร ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย รวมถึงแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินให้คะแนน การพัฒนาศักยภาพทางวิชาการ และการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

4.3 ระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรมีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตร ผ่านกลไกการบริหารจัดการร่วมกับ ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย โดยการสนับสนุนและส่งเสริมให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมอบรม สัมมนา เสนอผลงานวิชาการในที่ประชุมทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้ยังสนับสนุนให้พัฒนาศักยภาพในการทำวิจัย เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองไปสู่ตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นภายในกรอบเวลาที่กำหนด

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง จึงมีการออกแบบหลักสูตร การวางระบบการสอบ กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน ดังต่อไปนี้

5.1 การออกแบบ ควบคุมและกำกับหลักสูตร

การออกแบบหลักสูตรมีความสอดคล้องกับร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ที่มุ่งเน้นให้พัฒนากำลังคนที่มีสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เป็นกำลังทางสังคมในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยยกระดับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาไทยให้ได้มาตรฐานสากล เพิ่มโอกาสทางการศึกษา และการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย รวมถึงยกระดับความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านพิสิคส์ ทั้งด้านวิชาการ จรรยาบรรณ ความคิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากรที่ว่า “จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผลิตศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม” และพันธกิจและวิสัยทัศน์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรด้วย ในการออกแบบหลักสูตรได้มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบด้วย ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ที่สนใจศึกษาต่อ และผู้ใช้บัณฑิต แล้วนำผลที่ได้มาประเมินและกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับหลักสูตร (PLOs) จากนั้นสร้างรายวิชาเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ในการควบคุมและกำกับมาตรฐานหลักสูตร ได้มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งมีหน้าที่บริหารพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน

ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร โดยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และแนวทางประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA)

5.2 การวางระบบผู้สอนและการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรวางระบบผู้สอนโดยพิจารณาจากคุณสมบัติและความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนและอาจมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันให้ความรู้เพิ่มเติมในบางรายวิชา โดยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

5.3 การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีระบบประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตามกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ และจัดทำรายงานผลการเรียนให้แก่หลักสูตร เพื่อดำเนินการกำกับติดตาม และตรวจสอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยในการประเมินผู้เรียนแต่ละรายวิชา กรรมการหลักสูตรมีการกำกับดูแลเพื่อให้มั่นใจว่าผู้สอนสามารถผลักดันผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้

5.4 การดำเนินการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาระดับชาติ

หลักสูตรจัดทำแผนพัฒนาหลักสูตรและการดำเนินงานหลักสูตรทุกภาคการศึกษา และนำผลการดำเนินการมาประเมิน เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ รวมถึงเสนอแผนการดำเนินงานในปีถัดไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

หลักสูตรร่วมกับภาควิชาจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อทรัพยากรการเรียนการสอนให้เพียงพอตามเกณฑ์มาตรฐานสากล เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หลักสูตรและภาควิชามีหนังสือ ตำราเฉพาะทาง รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ในการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ ดังนี้

- 1) ห้องปฏิบัติการที่มีพื้นที่ทำงาน มีวัสดุ อุปกรณ์เฉพาะแต่ละสาขาของงานวิจัย
- 2) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้ในวิชาปฏิบัติการและการสืบค้นข้อมูล
- 3) ห้องสมุดภาควิชา
- 4) สำนักงานภาค/คณะฯ ที่มีบุคลากรสายสนับสนุนคอยประสานงานด้านต่าง ๆ เป็นต้น

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรมีการจัดทำแบบประเมินความพอใจของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกปีการศึกษา เพื่อรวบรวมความต้องการและแจ้งต่อภาควิชาและคณะ ในการดำเนินการซ่อมแซมหรือจัดหาเพิ่มเติมให้เพียงพอต่อความต้องการ โดยดำเนินการดังนี้

- 1) สํารวจข้อมูลทรัพยากรสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อใช้ประกอบการวางแผนจัดหาทรัพยากรดังกล่าวให้เพียงพอต่อการดำเนินงานของหลักสูตร
- 2) ให้อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเสนอรายชื่อสื่อ และตำราในสาขาวิชาที่รับผิดชอบอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3) คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีและจัดซื้อตำราและสื่อต่าง ๆ
- 4) ประสานงานกับสำนักหอสมุดกลางในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง
- 5) จัดหาส่วนสนับสนุนสื่อการสอนในรูปแบบตำราหรือ e-journal

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

หลักสูตรมีการประเมินความพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนทุกปีการศึกษา ซึ่งมีหัวข้อที่เกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะรวบรวมผลประเมินและประชุมเพื่อจัดสรรสิ่งสนับสนุนตามผลการประเมิน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้ : กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน : ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมด้วย	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 45 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
	2566	2567	2568	2569	2570
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

มีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ฯ
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2567	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2568	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว
2569	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว
2570	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาคและปลายภาค โดยการทำให้ Formative assessment เป็นระยะในทุกวิชา เพื่อตรวจสอบว่าวิธีการสอนช่วยให้นักศึกษาบรรลุ CLOs และ PLOs หรือไม่

1.1.2 ประเมินการสอนโดยนักศึกษาและนำผลประเมินมาปรับปรุงแก้ไข

1.1.3 ประเมินผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จากการพูดคุย หรือสนทนากลุ่มกับนักศึกษา โดยเฉพาะในการทำสัมมนา สอบโครงร่างและนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์

1.1.4 ประเมินทักษะการสื่อสารและจรรยาบรรณจากการนำเสนอผลงาน การถามตอบ ผลการสอบ ภาษาอังกฤษ และผลงานตีพิมพ์ทางวิชาการ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่าน ระบบของมหาวิทยาลัย

1.2.2 ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อปรับปรุงต่อไป

1.2.3 ภาควิชาโดยความร่วมมือของคณะ รวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอน เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา และสถานการณ์ของภาควิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมเป็นไปตามหลักเกณฑ์ของ AUN-QA โดยทำการสำรวจข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ข้อคิดเห็น วิเคราะห์ข้อมูลและทำแบบข้อมูลป้อนกลับไปยังหลักสูตรและภาควิชาในหัวต่างๆ ดังนี้

2.1 การประเมินการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรในภาพรวมโดยนักศึกษาและบัณฑิต

2.2 การประเมินการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรในภาพรวมโดยอาจารย์ประจำหลักสูตร

2.3 การประเมินการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรในภาพรวมโดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือผู้ประเมินภายนอก

2.4 การประเมินการดำเนินงานด้านต่าง ๆ ของหลักสูตรในภาพรวมโดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ โดยองค์ประกอบ คุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 4.1 อาจารย์ประจำรายวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคการศึกษาและทำการปรับปรุงจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาจัดทำรายงานรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หากพบปัญหาของรายวิชาสามารถปรับปรุงรายวิชานั้น ๆ ได้ทันที ซึ่งถือเป็นการปรับปรุงหลักสูตรเล็กน้อยที่ไม่มีผลกระทบต่อโครงสร้างของหลักสูตร
- 4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานจากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา
- 4.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วจัดทำรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา
- 4.4 การประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตร จากร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป แล้วจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี
- 4.5 การนำผลการประเมินการดำเนินการจัดการเรียนการสอนทั้งแผนในแต่ละปีการศึกษามาปรับปรุง และนำผลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมมาปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี
- 4.6 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ. 3

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๑**

.....

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศิลปากร

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

“นักศึกษา” หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

“การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา” หมายความว่า การศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท) ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา และการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

“การจัดการศึกษา” หมายความว่า การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และในกรณีที่เป็นหลักสูตรสหวิทยาการ ให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยหรือคณะกรรมการประจำคณะที่รับผิดชอบหลักสูตรด้วย

“คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณบดีคณะวิชา” หมายความว่า คณบดีของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา และในกรณีที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการให้หมายความถึงคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้เท่าที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีเห็นสมควรก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยอาจมีมติให้งดใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนได้

หมวด ๑ บททั่วไป

ข้อ ๕ นักศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๕.๑ นักศึกษาสามัญ ได้แก่ ผู้ซึ่งสอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษา และได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับนี้

๕.๒ นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

๕.๓ นักศึกษาสมทบ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาล่วงหน้าในขณะที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี

การรับรองประเภทและสถานภาพนักศึกษา ให้ทำเป็นหนังสือรับรองประเภทและสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามแบบและวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้มีอำนาจลงนามรับรอง

ข้อ ๖ ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาสามัญตามข้อ ๕.๑ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง ซึ่งจำแนกตามระดับการศึกษา ดังต่อไปนี้

๖.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษา ดังนี้

(๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลา

การศึกษา ๖ ปีหรือเทียบเท่าปริญญาโท หรือ

(๓) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๖.๑.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบ ภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

๖.๑.๕ การศึกษาชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

๖.๒ ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๖.๓ มีคุณสมบัติและเงื่อนไขตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรที่เกี่ยวข้อง และคุณสมบัติอื่นที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งคุณสมบัติอื่นที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศ กำหนด

ข้อ ๗ คุณสมบัติและวิธีการรับเข้าศึกษาของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามข้อ ๕.๒ และนักศึกษาสมทบตามข้อ ๕.๓ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือ กำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่วันสุดท้ายของ การนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการ ให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

หมวด ๒

การจัดการศึกษา

ข้อ ๙ ให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยในการจัดการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ คำสั่งเพื่อออก หลักเกณฑ์ดำเนินการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา แนวทาง การบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาดั้งที่ใช้บังคับอยู่ และตามข้อบังคับนี้

นอกจากการจัดการศึกษาตามวรรคสองแล้ว บัณฑิตวิทยาลัยอาจกำหนดหลักเกณฑ์และ วิธีการจัดการศึกษาในหลักสูตรเพิ่มเติมก็ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๐ การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่ง ออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ กรณีที่ เปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับ การศึกษาภาคปกติ

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยให้มีการลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบเต็มเวลา และแบบไม่เต็มเวลา โดยให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาและตาม หลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๑๐.๑ การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกล ผ่านอินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ วิทยุกระจายเสียง ปรินซ์นิป์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้ง การศึกษาออนไลน์

๑๐.๒ การศึกษาแบบชุดวิชา (ModuleSystem) เป็นการจัดการเรียนการสอน เป็นคราว ๆ คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา



๑๐.๓ การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

๑๐.๔ การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแบบก้าวน้ำ เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

๑๐.๕ การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสมผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

๑๐.๖ การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับบัณฑิตศึกษาสองปริญญา เป็นการศึกษหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันหรือเหลื่อมเวลากัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

๑๐.๗ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาได้

๑๐.๘ การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามหลักสูตร ระเบียบ ประกาศหรือหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยหรือบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ข้อ ๑๑ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่เปิดทำการสอน โดยนับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาด้วย

สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๑๒ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา ให้กำหนดดังนี้

๑๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๒.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๒.๓.๑ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๒.๓.๒ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

ปีการศึกษาตามข้อนี้ ให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาถัดไป หรือนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาถัดไป แล้วแต่กรณี



ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๑๔ การคิดหน่วยกิต

๑๔.๑ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค

๑๔.๑.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๕ การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๑.๖ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิตระบบทวิภาค

๑๔.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบอื่น ๆ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ข้อ ๑๕ โครงสร้างหลักสูตร

๑๕.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๕.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผนคือ

๑๕.๒.๑ แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

๑๕.๒.๑.๑ แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๕.๒.๑.๒ แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๒.๒ แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต และมีการสอบประมวลความรู้

๑๕.๓ ปริญญาเอก เน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ คือ

๑๕.๓.๑ แบบ ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้ โดยไม่นับหน่วยกิต แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

๑๕.๓.๑.๑ แบบ ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๑๕.๓.๑.๒ แบบ ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๑.๑ และแบบ ๑.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๕.๓.๒ แบบ ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพและศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

๑๕.๓.๒.๑ แบบ ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๕.๓.๒.๒ แบบ ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตามแบบ ๒.๑ และแบบ ๒.๒ จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพเดียวกัน

๑๕.๔ การศึกษาชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
ข้อ ๑๖ ให้จำแนกสถานภาพนักศึกษาสามัญเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑๖.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามข้อบังคับนี้ในลักษณะทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรก และเมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อ ๑๗ แล้ว จึงจะปรับสถานภาพเป็นนักศึกษาปกติได้

๑๖.๒ นักศึกษาปกติ ได้แก่

๑๖.๒.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอกแบบ ๑ ที่ได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP หรือได้รับสัญลักษณ์ IP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๖.๒.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป และหากได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วแต่กรณี ก็จะต้องได้รับสัญลักษณ์ IP ด้วย

กรณีตามข้อ ๑๖.๒.๑ หรือข้อ ๑๖.๒.๒ แล้วแต่กรณี หากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ในรายวิชาที่ถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้นในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาจะต้องได้รับสัญลักษณ์ S ทุกรายวิชา



๑๖.๓ นักศึกษารอพินิจ ได้แก่

๑๖.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอกแบบ ๑ ที่ได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์โดยได้สัญลักษณ์ UP และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๖.๓.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอกแบบ ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาค่ากว่า ๓.๐๐ หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

ข้อ ๑๗ การปรับสถานภาพนักศึกษาสามัญประเภทนักศึกษาทดลองศึกษาให้เป็นนักศึกษาปกติ ให้ดำเนินการเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาตามเงื่อนไขดังนี้

๑๗.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอกแบบ ๑ จะต้องได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

๑๗.๒ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือแผน ข หรือปริญญาเอกแบบ ๒ ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ทั้งนี้ สำหรับระดับปริญญาเอกแบบ ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษามากกว่า B ทุกรายวิชาที่วัดผลเป็นค่าระดับด้วย

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

ข้อ ๑๘ การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา การเปลี่ยนระดับการศึกษา การเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยหรือจากการจัดการศึกษาตามข้อ ๑๐ ให้เป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การรับโอนนักศึกษาต่างสถาบันและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การลาพักการศึกษา มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๒๐.๑ นักศึกษาที่มีเหตุจำเป็นอันสมควรอาจลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งก็ได้เมื่อได้ศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยมาแล้วอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษา โดยยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา



๒๐.๒ นอกเหนือจากกรณีตามข้อ ๒๐.๑ นักศึกษาอาจขอลาพักการศึกษาเป็นกรณีพิเศษในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้ โดยให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยเร็วที่สุดก่อนปิดภาคการศึกษานั้น

๒๐.๒.๑ ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

๒๐.๒.๒ ได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

๒๐.๒.๓ เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งหรือความเห็นชอบของแพทย์โดยมีใบรับรองแพทย์หรือใบความเห็นแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของทางราชการและโรงพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลกำหนด

๒๐.๒.๔ มีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้

ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ให้นับระยะเวลาที่ลาพักรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาด้วย

ทั้งนี้ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมลาพักการศึกษาเพื่อรักษาสถานภาพทุกภาคการศึกษา เว้นแต่นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาลงหลังจากที่ได้ลงทะเบียนรายวิชาแล้ว และพ้นจากกำหนดการเพิ่มถอนรายวิชา ในกรณีนี้ให้นักศึกษาได้สัญลักษณ์ W ในทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้นที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาเหตุจำเป็นอันสมควรหรือเหตุสุดวิสัยในการลาพักการศึกษา และมีอำนาจอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน แต่รวมเวลาการลาพักการศึกษาทั้งหมดต้องไม่เกิน ๔ ภาคการศึกษาปกติ

การนับระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาซึ่งเมื่อนับรวมระยะเวลาการศึกษาแล้ว ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระยะเวลาการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรตามข้อ ๑๒ ได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามหลักเกณฑ์ดังกล่าว ให้นำเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๒๑ การขอลาเข้าศึกษา นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๒๐ หรือถูกสั่งพักการศึกษาตามข้อ ๔๘.๓ เมื่อจะกลับเข้าศึกษาใหม่จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยไม่น้อยกว่า ๑๔ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นกรณีพิเศษ

กรณีการขอลาเข้าศึกษาเพื่อทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระใหม่ตามข้อ ๔๕ (๒) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๒ นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๒.๑ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ ๖

๒๒.๒ ลาออกจากการเป็นนักศึกษา

๒๒.๓ นักศึกษาปกติที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือนักศึกษาทดลองศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น

- ๒๒.๔ สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป
- ๒๒.๕ เป็นนักศึกษารอพินิจ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อเนื่องกัน
- ๒๒.๖ ไม่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๔๔.๑.๓
- ๒๒.๗ ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการลาพักการศึกษาและการขอกลับเข้าศึกษาตามข้อ ๒๐ และข้อ ๒๑ หรือไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติตามข้อ ๒๕.๑ และข้อ ๒๕.๒
- ๒๒.๘ สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๔๒.๕ หรือสอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๔๓.๔
- ๒๒.๙ สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตก
- ๒๒.๑๐ ถูกลงโทษกรณีกระทำความผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษาในความผิดประเภททุจริตตามข้อ ๕๐.๑
- ๒๒.๑๑ กระทำความผิดวินัยของนักศึกษาและถูกลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยวินัยนักศึกษา และระเบียบมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการรักษาวินัยนักศึกษา
- ๒๒.๑๒ ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๒
- ๒๒.๑๓ ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา
- ๒๒.๑๔ ตาย
- ๒๒.๑๕ เหตุอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยมีมติให้พ้นสภาพ
- ให้บัณฑิตวิทยาลัยออกประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๒.๑๓ ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๒.๒ หรือข้อ ๒๒.๗ อาจขอกลับเข้าเป็นนักศึกษาใหม่ภายในกำหนดระยะเวลา ๒ ปีนับแต่วันที่นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา เมื่อบัณฑิตวิทยาลัยเห็นสมควรและอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยให้นับระยะเวลาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานั้นรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาทั้งหมด ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ต้องชำระหรือค้างชำระด้วย

หมวด ๓

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชา

ส่วนที่ ๑

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสามัญ

- ข้อ ๒๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
- ๒๔.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกให้เข้าศึกษา ให้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามที่บัณฑิตวิทยาลัยประกาศกำหนด
- เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานะเป็นนักศึกษาสามัญสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด
- ๒๔.๒ ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันและเวลาที่กำหนดโดยไม่แจ้งสาเหตุอันสมควร ให้ถือว่าผู้นั้นสละสิทธิในการเข้าเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๕ การลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร

๒๕.๑ นักศึกษาต้องลงทะเบียนทุกภาคการศึกษาปกติตามกำหนดเวลาในปฏิทินการศึกษาโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ ในกรณีที่นักศึกษามีหนี้สินค้างชำระค่าธรรมเนียมหรือหนี้สินอื่นกับมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระหนี้สินเหล่านั้นให้เรียบร้อยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

๒๕.๒ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการลงทะเบียนวิชาเรียนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่จะทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจดำเนินการลงทะเบียนทันตามกำหนดและระยะเวลาที่พันกำหนดมานั้นไม่เกินวันก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว ในกรณีที่นักศึกษได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเป็นกรณีพิเศษ เช่นนี้ ถ้าเวลาเรียนนับจากวันลงทะเบียนมีเหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของภาคการศึกษานั้น ก็ให้มีสิทธิเข้าสอบปลายภาคในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนด้วย หากนักศึกษาได้เข้าศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาที่เหลือ

๒๕.๓ นักศึกษาที่ลงทะเบียนหลังจากวันที่กำหนดจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มเป็นกรณีพิเศษตามอัตราที่กำหนดไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

๒๕.๔ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาใดจะต้องลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้นตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๒๐.๑ หากไม่ปฏิบัติดังกล่าวให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๒๕.๕ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาอาจอนุมัติให้นักศึกษาปกติตามข้อ ๑๖.๒ ลงทะเบียนศึกษาวิชาใดในระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่มหาวิทยาลัยกำหนดได้ในกรณีที่รายวิชานั้นไม่ได้เปิดสอนอยู่ในมหาวิทยาลัยและจะเป็นประโยชน์แก่นักศึกษา โดยมีเงื่อนไขดังนี้

๒๕.๕.๑ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท จะลงทะเบียนรายวิชาได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต และให้นำมานับหน่วยกิตและคำนวณค่าระดับเฉลี่ยด้วย

๒๕.๕.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอก จะไม่นำมานับหน่วยกิตในหลักสูตร

๒๕.๖ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ที่ไม่มีการลงทะเบียนรายวิชาและยังไม่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ ให้ลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่หลักสูตรกำหนดค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย นักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนให้ครบถ้วนตามจำนวนค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย

๒๕.๗ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๒ หรือ แผน ข หรือปริญญาเอก แบบ ๒ ที่ศึกษาวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาและยังไม่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องลงทะเบียนรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษาปกติ เว้นแต่หลักสูตรกำหนดค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย นักศึกษาจะต้องชำระค่าลงทะเบียนให้ครบถ้วนตามจำนวนค่าลงทะเบียนแบบเหมาจ่าย



๒๕.๘ จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๒๕.๘.๑ ภาคการศึกษาปกติ นักศึกษาลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

๒๕.๘.๒ ภาคการศึกษาฤดูร้อน นักศึกษาลงทะเบียนได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

การลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งไม่นับรวมหน่วยกิตของรายวิชาที่ต้องศึกษาโดยไม่รับหน่วยกิต

นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้ยื่นคำร้องต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ

๒๕.๙ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเมื่อได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

ข้อ ๒๖ การขอลอนและขอเพิ่มรายวิชา

๒๖.๑ การขอลอนรายวิชาให้กระทำโดยมีเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

๒๖.๑.๑ ในกรณีที่ขอลอนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ รายวิชาที่ขอลอนนั้นจะไม่ปรากฏในกระเบียนแสดงผลการศึกษา และให้ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืนตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๖.๑.๒ ในกรณีที่ขอลอนภายหลังกำหนดเวลาตามข้อ ๒๖.๑.๑ แต่ไม่เกิน ๘๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือไม่เกิน ๔๒ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอลอน และไม่ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืน

๒๖.๑.๓ การขอลอนรายวิชาใดภายหลังกำหนดเวลาตามข้อ ๒๖.๑.๒ จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ลอนรายวิชาได้ ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ลอนนั้น และไม่ได้รับค่าลงทะเบียนเรียนรายวิชาคืน

๒๖.๒ การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาขอเพิ่มรายวิชาเมื่อพ้นระยะเวลาที่กำหนดจะต้องได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยก่อน ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องมีเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๒๗ อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาและค่าบริการต่าง ๆ รวมทั้งกรณีที่นักศึกษาอาจได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ส่วนที่ ๒

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ

ข้อ ๒๘ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาพิเศษสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๙ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้กำหนดไว้ให้นำความในข้อ ๒๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ส่วนที่ ๓

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ

ข้อ ๓๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาสมทบสังกัดบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๑ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในกรณีที่คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้กำหนดไว้ให้นำความในข้อ ๒๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

หมวด ๔

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๒ การวัดผลการศึกษา

๓๒.๑ ให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้แต่ละภาคการศึกษา โดยอาจวัดผลด้วยการสอบหรือวิธีอื่นที่เหมาะสม

บัณฑิตวิทยาลัยอาจกำหนดระเบียบที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้เพื่อใช้ในการวัดผลตามความเหมาะสมของแต่ละสาขาวิชาหรือรายวิชา

๓๒.๒ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคหรือได้รับการวัดผลในรายวิชาใดเมื่อมีเวลาศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น หรือได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้นเสร็จสิ้นแล้ว หรือได้รับยกเว้นตามข้อ ๒๕.๒

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชารายงานผลการศึกษาให้บัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะภายในระยะเวลาตามที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้วบัณฑิตวิทยาลัยยังไม่ได้รับรายงานผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าวและให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ผลการศึกษาวิชานั้นและส่งให้บัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ และรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่ได้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาในรายวิชาใดมาแจ้งคณะและบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษาวิชานั้น ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลังแก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณานำเสนออธิการบดีหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป



การขอแก้ไขผลการศึกษานอกเหนือจากกรณีที่กำหนดไว้ตามวรรคสาม ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๓ หลักเกณฑ์การประเมินผลรายวิชาและหลักเกณฑ์การประเมินค่าระดับการศึกษาให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเสนอขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๓๔ การประเมินผลการศึกษา

๓๔.๑ รายวิชาที่มีการวัดผลเป็นระดับ (Grade) ให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) โดยมีสัญลักษณ์ดังนี้

ผลการศึกษา	สัญลักษณ์	ค่าระดับ
ดีเยี่ยม (Excellent)	A	๔.๐๐
ดีมาก (Very Good)	B+	๓.๕๐
ดี (Good)	B	๓.๐๐
เกือบดี (Fairly Good)	C+	๒.๕๐
พอใช้ (Fair)	C	๒.๐๐
อ่อน (Poor)	D+	๑.๕๐
อ่อนมาก (Very Poor)	D	๑.๐๐
ตก (Failed)	F	๐

๓๔.๒ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลในรายวิชาใดโดยไม่มีค่าระดับ หรือวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ

๓๔.๓ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
SP (Satisfactory Progress)	ความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ
UP (Unsatisfactory Progress)	ความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๔ ในกรณีที่รายวิชาใดยังมีได้ทำการวัดผลหรือไม่มีการวัดผล ให้รายงานผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า (สำหรับรายวิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติงานต่อเนื่องและไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จก่อนสิ้นภาคการศึกษา)
X (No Report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๓๔.๕ ในกรณีรายวิชาที่มาจากเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น โดยให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
A*	ได้สัญลักษณ์ A จากสถาบันการศึกษาเดิม
B+*	ได้สัญลักษณ์ B+ จากสถาบันการศึกษาเดิม
B*	ได้สัญลักษณ์ B จากสถาบันการศึกษาเดิม
S*	ได้สัญลักษณ์ S จากสถาบันการศึกษาเดิม

๓๔.๖ ในกรณีรายวิชาที่มาจากเทียบโอนความรู้จากการศึกษานอกระบบ หรือ การศึกษาตามอัธยาศัย ให้แสดงผลการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ซึ่งอาจกำหนดเป็น ค่าระดับด้วยก็ได้

๓๔.๗ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๗.๑ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งอยู่ในระหว่างการเรียบเรียงหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนแล้ว ให้แสดงผลการศึกษาด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า
NP (No Progress)	ไม่มีความก้าวหน้า

๓๔.๗.๒ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งเรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กำหนดเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
Excellent	ดีเยี่ยม
Good	ดี
Pass	ผ่าน
Failed	ตก

๓๔.๘ การให้สัญลักษณ์ I จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๔.๘.๑ นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นหรือขาดสอบเนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของทางราชการ และโรงพยาบาลของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล หรือขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๓๔.๘.๒ นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่ครบถ้วนและอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรวัดผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

การแก้ค่า I นักศึกษาจะต้องสอบและ/หรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้ครบถ้วนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนวัดผลและส่งผลการศึกษาของนักศึกษาแก่บัณฑิตวิทยาลัย ภายใน ๑๐ วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวบัณฑิตวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยให้ขยายเวลาได้ เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็นโดยอาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบล่วงหน้า เป็นลายลักษณ์อักษรด้วย

๓๔.๙ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๓๔.๑๐ การให้สัญลักษณ์ F จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๓๔.๑๐.๑ นักศึกษาไม่ผ่านการวัดผลหรือสอบไม่ผ่านตามข้อ ๓๒.๑

๓๔.๑๐.๒ นักศึกษาไม่มีสิทธิเข้าสอบหรือไม่ได้รับการวัดผลตามข้อ ๓๒.๒

๓๔.๑๐.๓ นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับโทษให้สอบตกตาม

ข้อ ๕๐.๑

๓๔.๑๐.๔ นักศึกษาไม่แก้ค่า I ตามข้อ ๓๔.๘

๓๔.๑๐.๕ นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๓๔.๑๐.๖ นักศึกษาไม่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชาตามข้อ ๒๖.๑.๓

๓๔.๑๑ การให้สัญลักษณ์ S จะให้ในกรณีที่รายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบได้ไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับหรือในกรณีได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๘

การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบตกไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับ

๓๔.๑๒ การให้สัญลักษณ์ SP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชาพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติมีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ

การให้สัญลักษณ์ UP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แบบ ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชาพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษามีความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๓๔.๑๓ การให้สัญลักษณ์ IP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ระหว่างการเรียบเรียงว่ามีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

การให้สัญลักษณ์ NP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ระหว่างการเรียบเรียงว่าไม่มีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๔.๑๔ การให้สัญลักษณ์ W จะให้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๒๐ ข้อ ๒๖.๑.๒ และข้อ ๒๖.๑.๓

๓๔.๑๕ การให้สัญลักษณ์ Au จะให้ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล

๓๔.๑๖ การให้สัญลักษณ์ A*, B+, B*, S* จะให้ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตจากสถาบันการศึกษาอื่น

ข้อ ๓๕ การนับหน่วยกิตและการลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ

๓๕.๑ การนับหน่วยกิตเพื่อให้ครบหลักสูตรตามข้อบังคับนี้ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท ให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับสัญลักษณ์ S เท่านั้น เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นวิชาบังคับหรือวิชาบังคับเลือก นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S ส่วนปริญญาเอก แบบ ๒ ให้นับหน่วยกิตเฉพาะ

รายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S

๓๕.๒ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาน้อยกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นใหม่ให้ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S แล้วแต่กรณี

๓๕.๓ ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาน้อยกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาบังคับเลือก นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่ หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาอื่นในกลุ่มเดียวกันก็ได้

๓๕.๔ รายวิชาบังคับหรือรายวิชาบังคับเลือกที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B นักศึกษาไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชานั้นอีก

๓๕.๕ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาน้อยกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือกมีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

๓๕.๖ ในกรณีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาใดซ้ำหรือแทนตามที่หลักสูตรกำหนด การนับหน่วยกิตตามข้อ ๓๕.๑ ให้หน่วยกิตได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ ๓๖ ให้มีการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาทุกภาค โดยคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น และคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

ข้อ ๓๗ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้รับในภาคการศึกษานั้นกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้นหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ลงทะเบียนตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้น แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

ในกรณีที่มีการลงทะเบียนรายวิชาที่ให้สัญลักษณ์ที่มีค่าระดับมากกว่าหนึ่งครั้งให้นำเฉพาะผลของค่าระดับที่สูงสุดมาใช้ในการคำนวณ โดยต้องมีผลการศึกษาน้อยกว่าระดับดี สัญลักษณ์ B

ข้อ ๓๘ รายวิชาใดที่มีการรายงานผลการศึกษาโดยใช้สัญลักษณ์ I, S, U, SP, UP, IP, NP, W, Au, A*, B+, B* และ S* ไม่ให้นำรายวิชานั้นมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามข้อ ๓๗

ข้อ ๓๙ ในกรณีที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนศึกษาวิชาใดซึ่งคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยได้เทียบให้เท่ากับรายวิชาที่อนุมัติให้ออนหน่วยกิตตามข้อ ๑๘ และข้อ ๑๙ มิให้นำผลการศึกษารายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

ข้อ ๔๐ ผลการศึกษาที่ได้รับอนุมัติโดยคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแล้วตามข้อ ๓๔ ให้บันทึกในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัยไว้



หมวด ๕

การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบประมวลความรู้

ข้อ ๔๑ การสอบภาษาต่างประเทศ

๔๑.๑ นักศึกษาทุกสาขาวิชาในระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศตามที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี)

๔๑.๒ หลักเกณฑ์ในการสอบภาษาอังกฤษให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ให้มหาวิทยาลัยมีอำนาจในการกำหนดหลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการสอบ การเทียบผล การสอบผ่านภาษาอังกฤษ และวิธีการอื่น ๆ

ข้อ ๔๒ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นการสอบเพื่อวัดความรู้รอบรู้ในวิชาการตามที่หลักสูตรระดับปริญญาเอกกำหนด และวัดความสามารถในการวิเคราะห์ความรู้ตลอดจนการนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๔๒.๑ ให้นักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑ สอบวัดคุณสมบัติก่อนที่จะทำวิทยานิพนธ์ ส่วนนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ให้สอบวัดคุณสมบัติหลังจากสอบผ่านรายวิชาบังคับตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๒.๒ ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนสอบวัดคุณสมบัติไว้ในปฏิทินการศึกษา

๔๒.๓ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติตามที่คณบดีคณะวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อ

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องมีจำนวน คุณสมบัติและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๒.๔ ให้แสดงผลการสอบวัดคุณสมบัติโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

๔๒.๕ นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรืออาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

ข้อ ๔๓ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ของนักศึกษาระดับปริญญาโทแผน ก แบบ ก ๑ หรือแผน ก แบบ ก ๒ ที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ หรือแผน ข หรือระดับปริญญาเอกที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ ให้นักศึกษาซึ่งได้ศึกษารายวิชาและได้หน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีสิทธิสอบประมวลความรู้

๔๓.๑ ให้บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนการสอบประมวลความรู้ไว้ในปฏิทินการศึกษา

๔๓.๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ตามที่คณบดีคณะวิชาที่รับผิดชอบหลักสูตรเสนอรายชื่อ

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ต้องมีจำนวน คุณสมบัติและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๓.๓ ให้แสดงผลการสอบประมวลความรู้โดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

๔๓.๔ นักศึกษาที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือในกรณีนักศึกษาปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

หมวด ๖

การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๔๔ การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑ การอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑.๑ ผู้มีสิทธิขออนุมัติหัวข้อ

๔๔.๑.๑.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนดและได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๑.๑.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๑.๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทจำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน หรือระดับปริญญาเอกจำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์เดียวกันกับคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๑.๓ กำหนดเวลาการอนุมัติหัวข้อ

๔๔.๑.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๔.๑.๓.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่ได้รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่ได้รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๔๔.๑.๔ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จำนวนไม่เกิน ๓ คน โดยต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักจำนวน ๑ คน และหากมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้มีได้อีกจำนวนไม่เกิน ๒ คน หรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระจำนวน ๑ คน ที่มีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย หลังจากนักศึกษาได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

๔๔.๑.๕ หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์หรือ การค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้ว ที่ไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้า อิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุมัติเปลี่ยนแปลงต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ แต่ถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญ ของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาต้องดำเนินการเสนอพิจารณาและขออนุมัติหัวข้อและ โครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระใหม่

๔๔.๑.๖ หากมีการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๔๔.๒ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือ การค้นคว้าอิสระแล้ว จะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามกำหนดเวลาในปฏิทิน การศึกษา

๔๔.๒.๒ ในระหว่างการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเป็นผู้ประเมินผลความก้าวหน้า การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาหลังจาก นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว โดยรายงานผลเป็นสัญลักษณ์ IP หรือ NP แล้วแต่กรณี

๔๔.๓ การเสนอและการขออนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๓.๑ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้เรียบเรียงเสร็จ เรียบร้อยแล้วเพื่อขอรับอนุมัตินั้น นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสอบผ่าน การสอบประมวลความรู้ ในกรณีที่มีกำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ รวมทั้ง สอบผ่านภาษาต่างประเทศ และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๔๔.๓.๒ รูปแบบของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เสนอ ให้เป็นไป ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๔๔.๓.๓ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระอาจเสนอเป็น ภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้ตามที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรอาจใช้ ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ หากประสงค์จะใช้ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก บัณฑิตวิทยาลัย

๔๔.๓.๔ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้า อิสระและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมายดังนี้

๔๔.๓.๔.๑ ระดับปริญญาโท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์จำนวน ไม่น้อยกว่า ๓ คน แต่ไม่เกิน ๕ คน หรือการค้นคว้าอิสระจำนวน ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ที่ปรึกษา

การค้นคว้าอิสระ

หรือ

(๓) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
 ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะเป็น
 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระมิได้

๔๔.๓.๔.๒ ระดับปริญญาเอก กรรมการสอบวิทยานิพนธ์จำนวน
 ไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

- (๑) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
- (๒) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- (๓) อาจารย์ประจำหลักสูตร

ทั้งนี้ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยเป็นประธานกรรมการ
 สอบวิทยานิพนธ์

ในส่วนของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมี
 คุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

๔๔.๓.๕ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้กระทำโดยเปิดเผย
 และบุคคลภายนอกสามารถเข้าร่วมสังเกตการณ์การสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ เว้นแต่มีความ
 จำเป็นต้องพิทักษ์ข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดไว้เป็นความลับ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้า
 อิสระแจ้งต่อประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเพื่อให้สั่งเป็นอย่างอื่นได้

๔๔.๓.๖ หากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ตรวจ
 พิจารณาและสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วเห็นควรให้แก้ไขปรับปรุงเล็กน้อย ให้ถือว่า
 การประเมินผลนั้นปราศจากเงื่อนไขมาตั้งแต่แรก แต่หากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระนั้นมีข้อบกพร่อง
 ที่ต้องแก้ไขมาก ให้นักศึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบ
 วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เสร็จสิ้นภายใน ๔๕ วันนับแต่วันสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ
 หรือตามเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเห็นสมควร แต่ไม่เกินระยะเวลา
 การศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแจ้งให้บัณฑิต
 วิทยาลัยทราบ และให้ประเมินผลหลังจากวันที่นักศึกษาได้แก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตาม
 คำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเรียบร้อยแล้ว

๔๔.๓.๗ การวินิจฉัยตัดสินของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือ
 การค้นคว้าอิสระให้ถือมติให้ผ่านเป็นเอกฉันท์ หากกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ
 มีความเห็นไม่ตรงกัน ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณาชี้ขาด

๔๔.๓.๘ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เรียบเรียง
 เสร็จเรียบร้อยแล้วให้เป็นไปตามข้อ ๓๔.๗.๒

๔๔.๓.๙ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ผ่าน
 การประเมินผลจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้บัณฑิตวิทยาลัยตามจำนวน
 และรูปแบบที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด เพื่อให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ
 นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์ผลการพิจารณาการไม่ผ่านการประเมินต่อคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

หลักเกณฑ์และวิธีการในการพิจารณาอุทธรณ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการ
 ประจำบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก นักศึกษาอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

๔๔.๓.๑๐ วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งได้รับอนุมัติแล้วให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาในระดับบัณฑิตศึกษา

๔๔.๓.๑๑ ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเป็นของมหาวิทยาลัย การนำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ต้องได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจตามที่กำหนดไว้ในระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระก่อน

๔๔.๓.๑๒ ให้นำมหาวิทยาลัยออกระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้โดยไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๕ ในกรณีที่พบว่ามี การคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นหรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

๔๕.๑ กรณีตรวจพบว่ามี การคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระในขณะที่มีสถานภาพเป็นนักศึกษา ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระชิ้นนั้น

นักศึกษาที่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามวรรคหนึ่ง อาจเสนอขอทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระอีกได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๔๕.๒ กรณีที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ต่อมา มีการตรวจพบว่ามี การคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเพิกถอนมติสภามหาวิทยาลัยที่ได้อนุมัติการให้ปริญญาแล้ว

ผู้ที่ถูกเพิกถอนการให้ปริญญาตามวรรคหนึ่ง อาจเสนอขอทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระอีกได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด เมื่อได้รับอนุมัติให้กลับเข้าศึกษาตามข้อ ๒๑ วรรคสองแล้ว

หมวด ๗

การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา

ข้อ ๔๖ ให้คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๗ ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการกำหนดระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๘ ในกรณีที่นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาผู้นั้นอาจได้รับการพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

๔๘.๑ ภาคทัณฑ์

๔๘.๒ ให้ตกทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น

๔๘.๓ พักการศึกษา

๔๘.๔ พันสภาพการเป็นนักศึกษา

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษาที่กระทำผิดและให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๔๙ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้กรรมการควบคุมการสอบและคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยร่วมกันพิจารณาการกระทำผิดระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือ سوءเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดยต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ และมีโอกาสโต้แย้งและแสดงหลักฐานของตนด้วย

ข้อ ๕๐ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา ให้พิจารณาดังนี้

๕๐.๑ ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นสอบตกหมดทุกวิชาที่ได้ลงทะเบียนศึกษาไว้ในภาคการศึกษานั้น และให้พันสภาพการเป็นนักศึกษาด้วย

๕๐.๒ ถ้าเป็นความผิดประเภท سوءเจตนาทุจริตหรือกรณีอื่นนอกเหนือจากข้อ ๕๐.๑ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

๕๐.๓ ถ้าเป็นการประพฤติผิดจริยธรรมของนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการลงโทษตามมติของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยและแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งลงโทษตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘

การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๕๑ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕๑.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๑.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก ๑ และนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๑

๕๑.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในทุกรายวิชาที่มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๕๑.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๕๑.๕ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบภาษาต่างประเทศหรือได้รับการยกเว้นการสอบภาษาต่างประเทศตามข้อ ๔๑.๒

๕๑.๖ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบประมวลความรู้ในหลักสูตรที่ระบุว่าจะมีการสอบประมวลความรู้ และสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้สัญลักษณ์ S ในการสอบวัดคุณสมบัติด้วย



๕๑.๗ ได้ผลสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่ต่ำกว่าระดับผ่าน

๕๑.๘ ได้ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ต่อบัณฑิตวิทยาลัย ไม่เกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๑.๙ การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับอยู่

ในกรณีที่หลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไว้สูงกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ให้บัณฑิตวิทยาลัยรวบรวมหลักสูตรที่กำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานตามวรรคสองและประกาศให้ทราบทั่วกัน

๕๑.๑๐ นักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุนผู้ช่วยวิจัยโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) จะต้องมีผลงานที่เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติจึงจะสำเร็จปริญญาเอกได้ โดยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกที่กำหนดไว้

๕๑.๑๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๕๑.๑๒ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๕๑.๑๓ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๕๑.๑๔ ต้องไม่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามข้อ ๔๕

ให้ถือว่าวันที่บัณฑิตวิทยาลัยได้รับวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ และแสดงหลักฐานการปฏิบัติตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรกำหนดครบถ้วนเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๒ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๕๒.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษา ไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒

๕๒.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๕๒.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือก ทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๕๒.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๕๒.๕ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๕๒.๖ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๕๒.๗ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ให้ถือว่าวันสุดท้ายของภาคการศึกษาตามปฏิทินการศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นวันสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง



ข้อ ๕๓ เมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๕๑ หรือข้อ ๕๒ แล้ว ให้อื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเสนอคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณา

เมื่อได้ดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้บัณฑิตวิทยาลัยนำเสนอสภาวิชาการเพื่อพิจารณาเสนอการให้ปริญญา และประกาศนียบัตรชั้นหนึ่งชั้นใด ต่อสภามหาวิทยาลัย

ให้สภามหาวิทยาลัยอนุมัติการให้ปริญญา และประกาศนียบัตรชั้นหนึ่งชั้นใดแก่นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๔ ให้นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิได้รับหนังสือรับรองการสำเร็จการศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และใบปริญญาบัตร หรือใบประกาศนียบัตรตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕๕ สภามหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิกถอนการให้ปริญญาหรือประกาศนียบัตรตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในระเบียบของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๖ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือนักศึกษาผู้ใดอาจยื่นคำร้องเพื่อขอใช้ข้อใดข้อหนึ่งของข้อบังคับนี้ในส่วนที่เป็นคุณก็ได้ โดยให้อยู่ในอำนาจพิจารณาอนุมัติของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย (เช่น การใช้เฉพาะผลการศึกษาที่สูงสุดมาเป็นเกณฑ์ในการคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสมกรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาดังกล่าวมากกว่าหนึ่งครั้ง)

ข้อ ๕๗ ให้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑



(นายภราเดช พยัมิเชียร)
นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร





**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๓**

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรเกี่ยวกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากร ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๓ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากออกประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้เพิ่มบทนิยามคำว่า “ผลลัพธ์การเรียนรู้” ระหว่างบทนิยามคำว่า “การจัดการศึกษา” และคำว่า “คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย” ในข้อ ๓ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

“ผลลัพธ์การเรียนรู้” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ สมรรถนะและเจตคติที่เกิดจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย และประสบการณ์บุคคลที่สั่งสมไว้ที่เทียบได้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของแต่ละระดับคุณวุฒิตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งสามารถวัดและประเมินได้โดยวิธีการต่าง ๆ”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๕ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๕ นักศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๕.๑ นักศึกษาสามัญ ได้แก่ ผู้ซึ่งสอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาและได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับนี้

๕.๒ นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

- ๒ -

๕.๓ นักศึกษาสมทบ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียน
เรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาล่วงหน้าในขณะที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี”

ข้อ ๕ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๑๘ การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา การเปลี่ยนระดับ
การศึกษา และการเปลี่ยนโครงการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ส่วนการเทียบโอน
หน่วยกิตของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และการเทียบโอนผลลัพธ์
การเรียนรู้จากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาคตามอัธยาศัยหรือจากการจัดการศึกษาตามข้อ ๑๐
ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด”

ข้อ ๖ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๒ วรรคสอง ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วย
การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ให้มหาวิทยาลัยออกประกาศการพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ยกเว้นกรณี
ตามข้อ ๒๒.๑๓”

ข้อ ๗ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๒๘ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิต
วิทยาลัยกำหนด

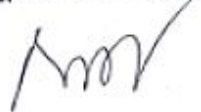
เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาพิเศษสังกัดบัณฑิต
วิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด”

ข้อ ๘ ให้ยกเลิกความในข้อ ๓๐ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิต
วิทยาลัยกำหนด

เมื่อนักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนแล้ว ให้มีสถานภาพเป็นนักศึกษาสมทบสังกัดบัณฑิต
วิทยาลัย โดยมีสิทธิได้รับรหัสนักศึกษาและบัตรประจำตัวนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด”

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายกราเดช พยัฆวีเชียร)

นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ข

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

1. ชื่อ-นามสกุล

นายเสริม จันทร์ฉาย

ตำแหน่งทางวิชาการ

ศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Docteur de troisième cycle (Energétique) Université de Perpignan, France (1985)

วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2521)

วท.บ. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2518)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Chanalert, W., Buntoung, S., Nunez, Masiri, I., Nimnuan, P., Choosri, P., Charuchittipan, D., **Janjai, S.** and Cao, J. (2022). “The Greater Mekong Subregion (GMS) and Tropical Expansion: A Regional Study of Convection and Precipitation” **Advances in Space Research** 69: 2443-2459. (SCOPUS)

Gui, S., Yang, R., Cao, J., Tan, S., **Janjai, S.** and Dong, Z. (2021). “The influence of the Atlantic multidecadal oscillation on the interdecadal variability of winter precipitation in the Greater Mekong Subregion” **International Journal of Climatology** 41: 5072– 5083. (SCOPUS)

- Aumporn, O., Wattan, R., Pattarapanitchai, S., Sangsan, M. and **Janjai, S.** (2021). “Study of Large-scale Solar Dryers Equipped with Monitoring and Control Systems for Banana Drying”, **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 16, 2: 1-16. (TCI 1)
- Raksasat, R., Sri-iesaranusorn, P., Pemcharoen, J., Laiwarin, P., Buntoung, S., **Janjai, S.**, Boontaveeyuwat, E., Asawanonda, P., Sriswasdi, S. and Chuangsuwanich, E. (2021). “Accurate surface ultraviolet radiation forecasting for clinical applications with deep neural network” **Scientific Reports** 11: 5031. (SCOPUS)
- Buntoung, S., **Janjai, S.**, Pariyothon, J. and Nunez, M. (2021). “Distribution of precipitable water over Thailand using MTSAT-1 R satellite data” **Science, Engineering and Health Studies** 15: 21020001. (SCOPUS)
- Pankaew, P., Aumporn, O., **Janjai, S.**, Pattarapanitchai, S., Sangsan, M. and Bala, B.K. (2020). “Performance of a large-scale greenhouse solar dryer integrated with phase change material thermal storage system for drying of chili” **International Journal of Green Energy** 17, 11: 632-643. (SCOPUS)
- Kumharn, W., **Janjai, S.**, Irie, H. and Pilahome, O. (2020). “Aerosol size distribution using Thailand ground-based instruments and climate variables” **Theoretical and Applied Climatology** 142: 599–611. (SCOPUS)
- Buntoung, S., **Janjai, S.**, Nunez, M., Pattarapanitchai, S., Nimnuan P. and Pariyothon, J. (2020). “Spatial and temporal changes of precipitable water vapour in Thailand” **Physical Geography** 41, 5: 467-488. (SCOPUS)
- Tohsing, K. , **Janjai, S.** , Masiri, Nunez, M. , Pratummasut, N. and Thongrasmee, W. (2019). “A technique for mapping hourly global solar near infrared radiation from satellite data” **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 14: 1-14. (TCI 1)
- Pankaew, P., Aumporn, O., **Janjai, S.**, Mundpookhiew, T. and Bala, B.K. (2019). “Performance of parabolic greenhouse solar dryer equipped with rice husk burning system for banana drying” **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 14: 52-65. (TCI 1)

Proceedings

Phoemwong, C., Buntoung, S., Patarapanitchai, S. and **Janjai, S.** (2021). “A model for estimating net radiation at Nakhon Pathom” In Proceedings of Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS 2021), Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand, November 3-5, 2021. 290-294.

Kanchanachart, W., Tohsing, K. and **Janjai, S.** (2021). “An estimation of monthly average daily solar radiation using autoregressive with exogenous inputs (ARX) model based on ground-based data at Silpakorn University in Nakhon Pathom, Thailand” In Proceedings of Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS 2021), Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand, November 3-5, 2021. 284-289.

Phaisathit, D., Tohsing, K. and **Janjai, S.** (2021). “Development of a simple semi-empirical model for calculating diffuse solar radiation based on solar radiation and atmospheric data collected at Silpakorn University in Nakhon Pathom, Thailand” In Proceedings of Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS 2021), Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand, November 3-5, 2021. 295-299.

นัฐยาศร บุรีวัน, รุ่งรัตน์ วัตตาล และเสริม จันทร์ฉาย (2564). “การพัฒนาแบบจำลองสำหรับคำนวณความเข้มแสงสว่างรวมจากปริมาณเมฆที่ปกคลุมท้องฟ้า” การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 11 เรื่อง “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง” ระหว่างวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 หน้า S419-S425.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 35 ปี

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 502	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า
514 523	รังสีอาทิตย์
514 691	สัมมนา 1
514 693	วิทยานิพนธ์
514 800	วิทยานิพนธ์

514 801	สัมมนา 1
514 802	สัมมนา 2
514 803	สัมมนา 3

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

2. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวรุ่งรัตน์ วัตตาล

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ต. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2553)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2544)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Aumporn, O., **Wattan, R.**, Pattarapanitchai, S., Sangsan, M. and Janjai, S. (2021). “Study of Large-scale Solar Dryers Equipped with Monitoring and Control Systems for Banana Drying”, **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 16, 2: 1-16. (TCI 1)

Tohsing, K., Phaisathit, D., Pattarapanitchai, S., Masiri, I., Buntoung, S., Aumporn, O. and **Wattan, R.** (2019). “A development of a low-cost pyranometer for measuring broadband solar radiation”, Siam Physics Congress 2019, **Journal of Physics: Conference Series** 1380: 1-4. (SCOPUS)

Proceedings

นัฐยาศร บุรีวัน, รุ่งรัตน์ วัตตาล และเสริม จันทร์ฉาย (2564). “การพัฒนาแบบจำลองสำหรับคำนวณความเข้มแสงสว่างรวมจากปริมาณเมฆที่ปกคลุมท้องฟ้า” การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติ ครั้งที่ 11 เรื่อง “วิจัยและนวัตกรรมเพื่อเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลง” ระหว่างวันที่ 24-25 มิถุนายน 2564 หน้า S419-S425.

อรรวรรณ์ อัมพร, ทวีเดช หมั่นภูเขียว, สุมามาลย์ บรรเทิง, รุ่งรัตน์ วัตตาล, กรทิพย์ ไต่ะสิงห์ และเสริม จันทร์ฉาย (2562). “การประมาณค่าความชื้นของผลิตภัณฑ์เพื่อศึกษาสมรรถนะของเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบพาราโบลาโคมสำหรับการอบแห้งกล้วยน้ำว้าโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม”. ใน Proceedings งานประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15. 21-24 พฤษภาคม 2562. นครราชสีมา. 206-211.

รุ่งรัตน์ วัตตาล, สมเจตน์ ภัทรพานิชชัย, อิศระ มะศิริ, กรทิพย์ ไต่ะสิงห์, สุมามาลย์ บรรเทิง และอรรวรรณ์ อัมพร (2562). “การประเมินสมรรถนะของแบบจำลองสำหรับคำนวณแสงสว่างรวมบนพื้นเอียงจากแสงสว่างรวมบนพื้นราบ”. ใน Proceeding งานประชุมวิชาการศิลปากรวิจัยครั้งที่ 11 บัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 9 และระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 48, 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม. P100-P106.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 10 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 108	โลกและดาราศาสตร์
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 105	ฟิสิกส์ทั่วไป
514 314	อุณหภูมิมิถวิทยาเบื้องต้น
514 491	สัมมนา
514 493	โครงงานวิจัย 1
514 494	โครงงานวิจัย 2
521 305	ระบบโลกและดาราศาสตร์
521 492	สัมมนาสำหรับครูฟิสิกส์ 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 693	วิทยานิพนธ์
514 801	สัมมนา 1
514 802	สัมมนา 2
514 803	สัมมนา 3

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

3. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวกรทิพย์ โต้ะสิงห์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Dr.rer.nat. (Natural Sciences) Leibniz Universität Hannover, Germany (2013)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2546)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2542)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Tohsing, K., Peengam, S. and Janjai, S. (2021) “Comparison of solar spectrum from measurements and that from radiative transfer model under overcast sky condition” **Journal of Physics: Conference Series**, 1719: 012032. (SCOPUS)

Tohsing, K. , Janjai, S. , Masiri, I., Nunez, M. , Pratummasut, N. and Thongrasmee, W. (2019) “A technique for mapping hourly global solar near infrared radiation from satellite data” **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 14, 2: 1-14. (TCI 1)

Tohsing, K., Phaisathit, D., Pattarapanitchai, S., Masiri, I., Buntoung, S., Aumporn, O. and Wattan, R. (2019). “A development of a low-cost pyranometer for measuring broadband solar radiation”, Siam Physics Congress 2019, **Journal of Physics: Conference Series** 1380: 1-4. (SCOPUS)

Proceedings

Phaisathit, D., **Tohsing, K.** and Janjai, S. (2021). “Development of a simple semi-empirical model for calculating diffuse solar radiation based on solar radiation and atmospheric data collected at Silpakorn University in Nakhon Pathom, Thailand”, In Proceeding of Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS2021), Nakhon Pathom, Thailand, 3-5 November, 2021. 295-299.

Kanchanachart, W., **Tohsing, K.** and Janjai, S. (2021). “An estimation of monthly average daily solar radiation using autoregressive with exogenous inputs (ARX) model based on ground-based data at Silpakorn University in Nakhon Pathom, Thailand” In Proceeding of Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS2021), Nakhon Pathom, Thailand, 3-5 November, 2021. 284-289.

Janjai, S., Pattarapanitchai, S., Buntoung, S., Masiri, I, **Tohsing, K.** and Phoman, J. (2020). “Cross-boundary aerosols: a case study of aerosol problem in Bangkok during January-February, 2019” IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 489: 012012.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 21 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 108	โลกและดาราศาสตร์
514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 201	กลศาสตร์ 1
514 203	กลศาสตร์ 2
514 441	พลังงานหมุนเวียน
514 491	สัมมนา
514 493	โครงการวิจัย 1
514 494	โครงการวิจัย 2
521 305	ระบบโลกและอวกาศ
521 492	สัมมนาสำหรับครูฟิสิกส์ 2
521 493	โครงการวิจัยสำหรับครูฟิสิกส์

ระดับบัณฑิตศึกษา

510 640	ฟิสิกส์สำหรับนิติวิทยาศาสตร์
514 501	กลศาสตร์คลาสสิก
514 535	หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม
514 693	วิทยานิพนธ์
514 800	วิทยานิพนธ์
514 801	สัมมนา 1
514 802	สัมมนา 2
514 803	สัมมนา 3

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

4. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวสุมาลย์ บรรเทิง

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Atmospheric Science) University of Manchester, UK (2010)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2543)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Chanalert, W., **Buntoung, S.**, Nunez, M., Masiri, I., Nimnuan, P., Choosri, P., Charuchittipan, D., Janjai, S. and Cao, J. (2022). “The Greater Mekong Subregion (GMS) and Tropical Expansion: A Regional Study of Convection and Precipitation” **Advances in Space Research** 69: 2443-2459. (SCOPUS)

Raksasat, R., Sri-iesaranusorn, P., Pemcharoen, J., Laiwarin, P., **Buntoung, S.**, Janjai, S., Boontaveeyuwat, E., Asawanonda, P., Sriswasdi, S. and Chuangsuwanich, E. (2021). “Accurate surface ultraviolet radiation forecasting for clinical applications with deep neural network” **Scientific Reports** 11, 5031. (SCOPUS)

- Buntoung, S.**, Janjai, S., Pariyothon, J. and Nunez, M. (2021). “Distribution of precipitable water over Thailand using MTSAT-1 R satellite data” **Science, Engineering and Health Studies** 15: 21020001. (SCOPUS)
- Pratummasoot, N., Choosri, P., **Buntoung, S.** and Mundpookhiew. (2020). “Estimation of hourly near infrared radiation using artificial neural network and performance comparison with the semi-empirical model at Nakhon pathom Province” **Naresuan University Journal: Science and Technology** 28, 4: 102-111. (TCI 1)
- Buntoung, S.**, Pariyothon, J. and Detkhon, P. (2021). “Estimation of atmospheric precipitable water in Thailand using an artificial neural network” **Naresuan University Journal: Science and Technology** 29, 2: 11-20. (TCI 1)
- Buntoung, S.**, Janjai, S., Nunez, M., Pattarapanitchai, S., Nimnuan P. and Pariyothon, J. (2020). “Spatial and temporal changes of precipitable water vapour in Thailand” **Physical Geography** 41, 5: 467-488. (SCOPUS)
- Tohsing, K., Phaisathit, D., Pattarapanitchai, S., Masiri, I., **Buntoung, S.**, Aumporn, O. and Wattan, R. (2019). “A development of a low-cost pyranometer for measuring broadband solar radiation”, Siam Physics Congress 2019, **Journal of Physics: Conference Series** 1380: 1-4. (SCOPUS)

Proceedings

- Phoemwong, C., **Buntoung, S.**, Patarapanitchai, S. and Janjai, S. (2021). “A model for estimating net radiation at Nakhon Pathom” In Proceeding of Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS 2021), Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand, November 3-5, 2021. 290-294.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 21 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 108 โลกและดาราศาสตร์

514 101 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 301	แม่เหล็กไฟฟ้า 1
514 314	ฟิสิกส์บรรยากาศเบื้องต้น
514 392	สิ่งตีพิมพ์ทางฟิสิกส์
514 491	สัมมนา
514 493	โครงการวิจัย 1
514 494	โครงการวิจัย 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 693	วิทยานิพนธ์
514 800	วิทยานิพนธ์
514 801	สัมมนา 1
514 802	สัมมนา 2
514 803	สัมมนา 3

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

5. ชื่อ-นามสกุล

นายอิสระ มะศิริ

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Radiation and Climatology) University of Tasmania, Australia (2008)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2547)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2543)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Chanalert, W., Buntoung, S., Nunez, M., **Masiri, I.**, Nimnuan, P., Choosri, P., Charuchittipan, D., Janjai, S. and Cao, J. (2022). “The Greater Mekong Subregion (GMS) and Tropical Expansion: A Regional Study of Convection and Precipitation” **Advances in Space Research** 69: 2443-2459. (SCOPUS)

Tohsing, K., Phaisathit, D., Pattarapanitchai, S., **Masiri, I.**, Buntoung, S., Aumporn, O. and Wattan, R. (2019). “A development of a low-cost pyranometer for measuring broadband solar radiation”, Siam Physics Congress 2019, **Journal of Physics: Conference Series** 1380: 1-4. (SCOPUS)

Tohsing, K. , Janjai, S. , **Masiri, I.**, Nunez, M. , Pratummasut, N. and Thongrasmee, W. (2019) “ A technique for mapping hourly global solar near infrared radiation from satellite data” **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 14, 2: 1-14. (TCI 1)

Proceedings

รุ่งรัตน์ วัตตาล, สมเจตน์ ภัทรพานิชชัย, **อิสระ มะศิริ**, กรทิพย์ ไต้ะสิงห์, สุมามาลย์ บรรเทิง และอรุวรรณ อัมพร (2562). “การประเมินสมรรถนะของแบบจำลองสำหรับคำนวณแสงสว่างรวมบนพื้นเอียงจากแสงสว่างรวมบนพื้นราบ”. ใน Proceeding งานประชุมวิชาการศิลปการวิจัยครั้งที่ 11 บัณฑิตศึกษา ระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 9 และระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 48, 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม. P100-P106.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 11 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 108	โลกและดาราศาสตร์
514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 313	ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิงเบื้องต้น
514 392	สิ่งตีพิมพ์ทางฟิสิกส์
514 491	สัมมนา
514 493	โครงการวิจัย 1
514 494	โครงการวิจัย 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 532	ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง
514 693	วิทยานิพนธ์
514 800	วิทยานิพนธ์
514 801	สัมมนา 1
514 802	สัมมนา 2
514 803	สัมมนา 3

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

6. ชื่อ-นามสกุล

นายสมเจตน์ ภัทรพานิชชัย

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2554)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2551)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Aumporn, O., Wattan, R., **Pattarapanitchai, S.**, Sangsan, M. and Janjai, S. (2021). “Study of Large-scale Solar Dryers Equipped with Monitoring and Control Systems for Banana Drying”, **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 16, 2: 1-16. (TCI 1)

Buntoung, S., Janjai, S., Nunez, M., **Pattarapanitchai, S.**, Nimnuan P. and Pariyothon, J. (2020). “Spatial and temporal changes of precipitable water vapour in Thailand” **Physical Geography** 41, 5: 467-488. (SCOPUS)

Tohsing, K., Phaisathit, D., **Pattarapanitchai, S.**, Masiri, I., Buntoung, S., Aumporn, O. and Wattan, R. (2019). “A development of a low-cost pyranometer for measuring broadband solar radiation”, Siam Physics Congress 2019, **Journal of Physics: Conference Series** 1380: 1-4. (SCOPUS)

Proceedings

Phoemwong, C., Buntoung, S., **Pattarapanitchai, S.** and Janjai, S. (2021). “A model for estimating net radiation at Nakhon Pathom” In Proceeding of Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2021 (SICTAS 2021), Silpakorn University, Nakhon Pathom, Thailand, November 3-5, 2021. 290-294.

รุ่งรัตน์ วัดताल, สมเจตน์ ภัทรพานิชชัย, อิศระ มะศิริ, กรทิพย์ โต๊ะสิงห์, สุมามาลย์ บรรเท็ง และอรรวรณ อัมพร (2562). “การประเมินสมรรถนะของแบบจำลองสำหรับคำนวณแสงสว่างรวมบนพื้นเอียงจากแสงสว่างรวมบนพื้นราบ”. ใน Proceeding งานประชุมวิชาการศิลปากรวิจัยครั้งที่ 11 บัณฑิตศึกษา ระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 9 และระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 48, 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม. P100-P106.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 10 ปี

ระดับปริญญาตรี

084 108	โลกและดาราศาสตร์
514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 382	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 693	วิทยานิพนธ์
514 801	สัมมนา 1
514 802	สัมมนา 2
514 803	สัมมนา 3

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

7. ชื่อ-นามสกุล

นายบดินทร์ ดำรงค์ศักดิ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering) University of Southampton, UK (2009)

วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2544)

วท.บ. (ฟิสิกส์ประยุกต์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (2539)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

Damrongsak, B. (2022). “Measurement of NFT dimensions using fast-scanning atomic force microscopy” Bangkok Thailand, Western Digital Storage Technologies (Thailand) Co. Ltd. p 27. 1 April 2022.

Damrongsak, B. (2019). “Prototype apparatus for inspection of MFM probes” Bangkok Thailand, Western Digital (Thailand) Co. Ltd. p 63. 27 February 2019.

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Phuagprapun A., Saengkaew K., Cheowanish I. and **Damrongsak B.** (2020).

“Magnetic force microscopy characterization of write field profiles of magnetic recording heads having a pole- tip protrusion.” **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering** 965: 012034. (SCOPUS)

Pairoj S., Damrongsak P., **Damrongsak B.**, Jinawath N., Kaewkhaw R., Leelawattananon T., Ruttanasirawit C. and Locharoenrat K. (2019).

“Antiradical properties of chemo drug, carboplatin, in cooperation with ZnO nanoparticles under UV irradiation in putative model of cancer cells.” **Biocybernetics and Biomedical Engineering** 39: 893-901. (SCOPUS)

Proceedings

Choprathumma N., Boonwatcharapaiand B., Saengkaew K., Cheowanish I.

and **Damrongsak B.** (2019) “Analysis of adjacent track interference on perpendicular magnetic write heads with a fully wrap around shield” Siam Physics Congress (SPC2019), June 6-7, 2019, Hatyai, Songkhla, Thailand. 106.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 7 ปี

ระดับปริญญาตรี

514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 202	อิเล็กทรอนิกส์ 1
514 281	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1
514 282	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 2
514 382	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง
514 484	เรื่องคดีเฉพาะทางฟิสิกส์ 1
514 485	เรื่องคดีเฉพาะทางฟิสิกส์ 2
514 491	สัมมนา

514 493	โครงการวิจัย 1
514 494	โครงการวิจัย 2
521 202	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
521 281	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
521 302	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 569	ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก
514 691	สัมมนา 1
514 692	สัมมนา 2
514 693	วิทยานิพนธ์
514 800	วิทยานิพนธ์

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

8. ชื่อ-นามสกุล

นายมนตรี เอี่ยมพนากิจ

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Materials Science) Linköping University, Sweden (2013)

วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2541)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Aiempanakit, K., Rukkun, J., Reakukot, P., Wongpisan, W., Waree, K. and **Aiempanakit, M.** (2021). “Investigation of deposition parameters on the structural properties and hardness of TiAlN films deposited via reactive pulsed DC magnetron sputtering”, **Journal of Metals, Materials and Minerals** 31: 118-122. (Scopus, Web of Science).

Aiempanakit, C., Chanachai, A., Kanchai, N., **Aiempanakit, M.** and Aiempanakit K. (2021). “Electrochromic property of tungsten trioxide films prepared by DC magnetron sputtering with oblique angle deposition and thermal oxidation”, **Journal of Metals, Materials and Minerals** 31: 123-128. (Scopus, Web of Science).

Aiempanakit, M., Lumpol, V., Mangsup, T., Triamnak, N., Sritharathikun, J. and Suwanchawalit, C. (2020). “Fabrication of Titanium Dioxide Nanotubes and their Photovoltaic Performance for Dye-sensitized Solar Cell” **International Journal of Electrochemical Science** 15: 10392-10405. (Scopus, Web of Science).

Aiempanakit, M., Tabtimsri, T., Triamnak, N. and Suwanchawalit, C. (2019). “Curcumin modified titanium dioxide nanotubes with enhanced visible light photocatalytic performance” **International Journal of Electrochemical Science** 14: 1954-1967. (Scopus, Web of Science).

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 22 ปี

ระดับปริญญาตรี

514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 306	ฟิสิกส์สถานะของแข็งเบื้องต้น
514 351	เทคโนโลยีสุญญากาศ
514 356	ฟิสิกส์ฟิล์มบางเบื้องต้น
514 382	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง
514 392	สิ่งตีพิมพ์ทางฟิสิกส์
514 493	โครงการวิจัย 1
514 494	โครงการวิจัย 2
521 308	วิธีการสอนฟิสิกส์ 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 561	โซลิตสแตตฟิสิกส์
514 564	สารกึ่งตัวนำ
514 693	วิทยานิพนธ์

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

9. ชื่อ-นามสกุล

นายประสาน ปานแก้ว

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Geography) University of Southampton, UK (2013)

วท.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2548)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2544)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Pankaew, P., Janjai, S., Nilnont, W. and Bala, B.K. (2021). “Finite element simulation of moisture content changes of peeled banana (Musa x paradisiaca L.) during Drying” Naresuan University Journal: Science and Technology (NUJST) 29: 97-111. (TCI 1)

Pankaew, P., Aumporn, O., Janjai, S., Pattarapanitchai, S., Sangsan, M. and Bala, B.K. (2020). “Performance of a large-scale greenhouse solar dryer integrated with phase change material thermal storage system for drying of chili” International Journal of Green Energy 17, 11: 632-643. (SCOPUS)

Pankaew, P., Aumporn, O., Janjai, S., Mundpookhiew, T. and Bala, B.K. (2019). “Performance of parabolic greenhouse solar dryer equipped with rice husk burning system for banana drying” *Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology* 14: 52-65. (TCI 1)

Proceedings

Pankaew, P. (2019). “Studying of Photovoltaic Potential in Thailand Using Geographic Information System” In Proceedings of the 15th Conference on Energy Network of Thailand (ENETT 15th), Greenery Resort Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, May 21–23, 2019. 149-154.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 15 ปี

ระดับปริญญาตรี

514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 303	ฟิสิกส์เชิงความร้อน
514 341	การถ่ายเทความร้อนเบื้องต้น
514 342	เทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์
514 382	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1
514 392	สิ่งตีพิมพ์ทางฟิสิกส์
514 491	สัมมนา
514 492	โครงการวิจัย 1
514 493	โครงการวิจัย 2

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 522	การแปลงพลังงานแสงอาทิตย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก
---------	--

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

10. ชื่อ-นามสกุล

นายชวรัตน์ ศิริวงษ์

ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ปร.ด. (วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552)

วท.ม. (วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2549)

วท.บ. (ฟิสิกส์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2547)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Liangruksa, M., Laomettachit, T. and **Siriwong, C.** (2021) “Enhancing gas sensing properties of novel palladium-decorated zinc oxide surface: a first-principles study” **Materials Research Express**, 2021, 8: 045004(1)-045004(12). (SCOPUS)

Liangruksa, M., Sukpoonprom, P., Jankaew, A., Photaram, W. and **Siriwong, C.** (2021) “Palladium-doped zinc oxide thin films as a gas sensor: experimental and theoretical study” **Applied Surface Science**, 2021, 544: 148868(1)-148868(10). (SCOPUS)

Proceedings

Worachote Photaram, **Chawarat Siriwong**, Montri Aiempanakit, Cheewita Suwanchawalit and Monrudee Liangruksa. (2020). “Zinc oxide-graphene nanocomposite for gas sensing applications: A DFT study” In Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON2020): Chemistry for catalyzing sustainability and prosperity, Impact Forum, Muang Thong Thani, Nonthaburi, February 13-14, 2020. MN38-MN44.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 7 ปี

ระดับปริญญาตรี

514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 107	ฟิสิกส์ทั่วไป
514 109	ฟิสิกส์สำหรับเภสัช
514 205	คลื่นและการสั่น
514 382	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง
514 451	วัสดุศาสตร์พื้นฐาน
514 452	การเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์สำหรับวัสดุพหุผลึก
514 491	สัมมนา
521 303	อุณหพลศาสตร์
521 401	วิธีการสอนฟิสิกส์ 2

**ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา**

11. ชื่อ-นามสกุล

นางสาวอรรวรรณ อัมพร

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Physics) Perpignan via Domitia University, France (2017)

M.Sc. (Physics) Perpignan via Domitia University, France (2014)

M.Sc. (Micro-nanoelectronics Engineering) Joseph Fourier University (Grenoble I),
France (2013)

B.Sc. (Production Engineering) Paul Cezanne University (Aix-Marseille III), France (2012)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Aumporn, O., Wattan, R., Pattarapanitchai, S., Sangsan, M. and Janjai, S.
(2021). “ Study of Large-scale Solar Dryers Equipped with Monitoring
and Control Systems for Banana Drying” **Journal of Renewable Energy
and Smart Grid Technology** 16, 2: 1-16. (TCI, Tier 1)

- Aumporn, O.,** Pankaew, P., Chanpen, N. and Janjai, S. (2021). “Experimental Performance and Auto- Regressive with eXogenous Input (ARX) Modelling of an Anti- UV Polycarbonate Sheet- covered Solar Dryer Equipped with a Control System for Drying Para Rubber Sheets” **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 16, 2: 68-80. (TCI, Tier 1)
- Aumporn, O.,** Janjai, S., Khunkaew, T. and Bala, B.K. (2021). “Development of a Household Scale Solar Dryer: Performance Evaluation and ARX Modeling” **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 16, 1: 1-11. (TCI, Tier 1)
- Pankaew, P., **Aumporn, O.,** Janjai, S., Pattarapanitchai, S., Sangsan, M. and Bala, B.K. (2020). “Performance of a large-scale greenhouse solar dryer integrated with phase change material thermal storage system for drying of chili” **International Journal of Green Energy** 17, 11: 632-643. (SCOPUS, 3rd quartile)
- Pankaew, P., **Aumporn, O.,** Janjai, S., Mundpookhiew, T. and B.K. Bala (2019). “Performance of parabolic greenhouse solar dryer equipped with rice husk burning system for banana drying” **Journal of Renewable Energy and Smart Grid Technology** 14, 1: 52-65. (TCI, Tier 1)

Proceedings

- Tohsing, K. , Phaisatit, D. , Pattarapanitchai, S. , Masiri, I. , Buntoung, S. , **Aumporn, O.** and Wattan, R. (2019). “A development of a low cost pyranometer for measuring broadband solar radiation”. In Siam Physics Congress (SPC 2019). Hatyai, Songkhla, Thailand, June 6-7, 2019. 1-4.
- อรรวรรณ์ อัมพร,** ทวีเดช หมื่นภูเขียว, สุมาลย์ บรรเทิง, รุ่งรัตน์ วัตตาล, กรทิพย์ โต๊ะสิงห์ และเสริม จันทร์ฉาย (2562). “การประมาณค่าความชื้นของผลิตภัณฑ์เพื่อศึกษาสมรรถนะของเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์แบบพาราโบลาโดมสำหรับการอบแห้งกล้วยน้ำว้าโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียม”. ใน Proceedings งานประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทยครั้งที่ 15. 21-24 พฤษภาคม 2562. นครราชสีมา. 206-211.

รุ่งรัตน์ วัดตาล, สมเจตน์ ภัทรพานิชชัย, อิศระ มะศิริ, กรทิพย์ โต๊ะสิงห์, สุมาลย์ บรรเทิง และอรวรรณ อัมพร (2562). “การประเมินสมรรถนะของแบบจำลอง สำหรับคำนวณแสงสว่างรวมบนพื้นเอียงจากแสงสว่างรวมบนพื้นราบ”. ใน Proceeding งานประชุมวิชาการศิลปการวิจัยครั้งที่ 11 บัณฑิตศึกษาระดับชาติ และนานาชาติครั้งที่ 9 และระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 48, 13-14 มิถุนายน 2562. นครปฐม. P100-P106.

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 5 ปี

ระดับปริญญาตรี

514 101	ฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 102	ฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 303	ฟิสิกส์เชิงความร้อน
514 373	อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานสำหรับนักวิทยาศาสตร์
514 441	พลังงานหมุนเวียน
514 491	สัมมนา
514 493	โครงงานวิจัย 1
514 494	โครงงานวิจัย 2
521 306	คอมพิวเตอร์สำหรับครูฟิสิกส์
521 492	สัมมนาสำหรับครูฟิสิกส์ 2
521 493	โครงงานวิจัยสำหรับครูฟิสิกส์

ระดับบัณฑิตศึกษา

514 524	เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
514 693	วิทยานิพนธ์
514 801	สัมมนา 1
514 802	สัมมนา 2

ข้อมูลประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร
พร้อมรายละเอียดผลงานวิชาการและประสบการณ์สอน
ระดับบัณฑิตศึกษา

12. ชื่อ-นามสกุล

นายสุภักชัย พงศ์เลิศสกุล

ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

Ph.D. (Applied Mathematics and Theoretical Physics) University of Sheffield, UK (2016)

วท.ม. (ฟิสิกส์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2554)

วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2551)

สังกัด

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ผลงานทางวิชาการ (ที่ตีพิมพ์ในรอบห้าปี)

ผลงานวิจัย

แยกประเภทเป็น

ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ

บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ

Pinkanjanarod, S., Burikham, P. and Ponglertsakul, S. (2022) “Tidal deformation and radial pulsations of neutron star with holographic multi-quark core” *The European Physical Journal C* 82,141(2): 1-9. (SJ)

Wuthicharn, T., Ponglertsakul, S., and Burikham, P. (2022) “Quasi-normal modes of near-extremal black holes and black strings in massive gravity background” *International Journal of Modern Physics D* 31, 1: 1-34. (SJ)

Ponglertsakul, S. and Gwak, B. (2021) “Radiation spectra and effective temperatures in higher-dimensional charged de Sitter black holes” *Physical Review D* 104, 7: 023028. (SJ)

- Panpanich, S., Burikham, P., **Ponglertsakul, S.**, and Tannukij, L. (2021) “Resolving Hubble Tension with Quintom Dark Energy Model” **Chinese Physics C** 45, 1: 015108. (SJR)
- Ponglertsakul, S.** and Gwak, B. (2020) “Massive scalar perturbations on Myers-Perry-de Sitter black holes with a single rotation” **The European Physical Journal C** 80, 1023(11): 1-17. (SJR)
- Burikham, P., **Ponglertsakul, S.** and Wuthicharn, T. (2020) “Quasi-normal modes of near-extremal black holes in generalized spherically symmetric spacetime and strong cosmic censorship conjecture” **The European Physical Journal C** 80, 954(10): 1-19. (SJR)
- Panpanich, S., **Ponglertsakul, S.** and Tannukij, L. (2019) “Particle motions and gravitational lensing in de Rham-Gabadadze-Tolley massive gravity theory” **Physical Review D** 100, 8: 044031. (SJR)
- Panpanich, S., **Ponglertsakul, S.** and Kei-ichi Maeda (2019) “Cosmological dynamics and double screening of DBI-Galileon gravity” **Physical Review D** 100, 2: 044038. (SJR)
- Ponglertsakul, S.**, Burikham, P. and Tangphati, T. (2019) “Near-horizon quasinormal modes of charged scalar around a general spherically symmetric black hole” **Physical Review D** 99, 1: 084002. (SJR)

ประสบการณ์สอน ระยะเวลา 2 ปี

ระดับปริญญาตรี

514 103	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1
514 104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2
514 107	ฟิสิกส์พื้นฐาน
514 108	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน
514 481	เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ 1
514 491	สัมมนา
514 493	โครงการวิจัย 1
514 494	โครงการวิจัย 2
521 492	สัมมนาสำหรับครูฟิสิกส์ 2

ภาคผนวก ค
รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

หัวข้อประเมิน	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562	ปีการศึกษา 2563
1. มีการจัดกิจกรรมหรือกระบวนการเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร	4.40	4.08	5.00
2. ความทันสมัยและความหลากหลายของรายวิชาในหลักสูตร	4.40	4.00	5.00
3. ผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในวิชาที่สอน	4.50	4.42	5.00
4. ระบบการประเมินผลของรายวิชาที่เปิดสอน มีวิธีประเมินที่หลากหลาย เช่น คะแนนสอบ การบ้าน รายงานที่มอบหมาย กิจกรรม การวัดทักษะปฏิบัติงาน เป็นต้น	4.40	4.08	5.00
5. การแนะนำระบบการลงทะเบียนและการค้นข้อมูลด้านการจัดการ	4.29	4.0	5.00
6. การจัดการศึกษา ส่งเสริมให้นักศึกษามีความรู้ มีทักษะการแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีศักยภาพในการทำวิจัย ตลอดจนพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านอื่น ๆ	4.30	4.08	5.00
7. ช่องทาง/ความสะดวกในการติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	4.70	4.58	5.00
8. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีความรู้ความสามารถในการแนะนำการทำวิทยานิพนธ์	4.60	4.75	5.00
9. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีเวลาเพียงพอในการให้คำปรึกษา	4.60	4.33	5.00
10. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ความสนใจ ติดตามผลการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ	4.60	4.58	5.00
11. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ความช่วยเหลืออื่น ๆ หรือ ถ่ายทอดประสบการณ์ด้านการวิจัยและสร้างสรรค์แก่นักศึกษา ตลอดจนรับฟังความคิดเห็นและช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ	4.50	4.58	5.00
12. การให้คำปรึกษา แนะนำ ที่เกี่ยวข้องกับการจบการศึกษาตามเวลาในหลักสูตร	4.60	4.50	5.00
13. มีกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษาที่หลากหลาย ทั้งในและนอกชั้นเรียน	4.10	4.17	5.00

หัวข้อประเมิน	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562	ปีการศึกษา 2563
14. กิจกรรมนักศึกษาที่จัด ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทักษะทางภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ทักษะการทำงานแบบมีส่วนร่วม ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถการดูแลสุขภาพ ฯลฯ	4.10	4.17	5.00
15. อาคารเรียน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงประลอง (workshop) มีความพร้อมต่อการจัดการศึกษา	4.20	3.75	5.00
16. ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุด ตำรา/หนังสือ แหล่งเรียนรู้ ฐานข้อมูล มีความเหมาะสมต่อการจัดการศึกษา	4.40	3.75	5.00
17. มีการดูแล รักษาสภาพแวดล้อม และทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.90	4.00	5.00
18. เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับยุคสมัย	4.00	4.17	5.00
19. การจัดพื้นที่/สถานที่สำหรับนักศึกษาและอาจารย์ได้พบปะ สังสรรค์ แลกเปลี่ยน สนทนา หรือทำงานร่วมกัน	4.00	4.17	5.00
20. มีบริการคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง	4.10	4.17	5.00
21. มีการจัดสรรงบประมาณให้นักศึกษาเพื่อทำวิจัย	4.20	4.17	5.00
22. มีห้องทำงานวิจัย (ซึ่งไม่ใช่ห้องเรียน) เพื่อให้นักศึกษาเข้าใช้ได้สะดวกในการทำวิจัย	4.00	4.00	5.00
23. มีอุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นและเหมาะสมในการทำวิจัย	4.40	4.17	5.00

ข้อมูลร้อยละของบัณฑิตในหลักสูตรที่มีงานทำ

ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา (คน)	จำนวนนักศึกษาที่มีงานทำ (คน)	ร้อยละ	หมายเหตุ
2559	11	11	100	
2560	3	3	100	ศึกษาต่อในระดับ ป. เอก 2 คน
2561	7	6	86	ประกอบอาชีพอิสระ 1 คน
2562	3	3	100	ศึกษาต่อในระดับ ป. เอก 2 คน
2563	2	2	100	

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)



คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ ๑๐๗๘ /2564

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) บัณฑิตวิทยาลัย

เพื่อให้การพิจารณาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) บัณฑิตวิทยาลัย ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|---|------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร. พิเชษฐ ลิ้มสุวรรณ | อนุกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร. ณสรณ์ ผลโลก | อนุกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงรักษ์ นันทวิสารกุล | อนุกรรมการ |

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|--|------------------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร. เสริม จันทร์ฉาย | อนุกรรมการ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งรัตน์ วัตตาล | อนุกรรมการ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุมาลย์ บรรเทียง | อนุกรรมการและเลขานุการ |

คณะกรรมการมีหน้าที่พิจารณารายละเอียด และความเหมาะสมของเนื้อหาวิชา ให้เป็นไปตามมาตรฐานในเชิงวิชาการ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร และให้คณะกรรมการเป็นผู้เลือกประธานในที่ประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. 2564

B.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยชาญ ถาวรเวช)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก จ

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

1. การเปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		การเปลี่ยนแปลง
	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	
แผน ก แบบ ก 2			
วิชาบังคับ	14	14	คงเดิม
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12	12	คงเดิม
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12	12	คงเดิม
หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	38	38	คงเดิม

2. การเปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
วิชาบังคับ		
511 583 วิธีการทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักฟิสิกส์	511 583 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับ นักฟิสิกส์	คงเดิม
514 501 กลศาสตร์คลาสสิก	514 501 กลศาสตร์คลาสสิก	คงเดิม
514 502 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	514 502 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า	คงเดิม
514 503 ทฤษฎีควอนตัม 1	514 503 ทฤษฎีควอนตัม 1	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
514 691 สัมมนา 1	514 504 สัมมนา 1	เปลี่ยนรหัสวิชา
514 692 สัมมนา 2	514 505 สัมมนา 2	เปลี่ยนรหัสวิชา
วิชาเลือก		
514 511 กลศาสตร์สถิติ	514 511 กลศาสตร์สถิติ	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
514 512 ทฤษฎีควอนตัม 2	514 512 ทฤษฎีควอนตัม 2	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
514 513 เทอร์โมไดนามิกส์	-	ปิดรายวิชา
514 514 ฟิสิกส์เชิงคำนวณ	-	ปิดรายวิชา
	514 513 ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปขั้นสูง	รายวิชาใหม่
	514 514 หลุมดำ	รายวิชาใหม่
	514 515 จักรวาลวิทยาเบื้องต้น	รายวิชาใหม่
	514 516 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ ทฤษฎี	รายวิชาใหม่
514 515 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์	-	ปิดรายวิชา
514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสี อาทิตย์ในรูปแบบความร้อน	514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ ในรูปแบบความร้อน	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
514 522 การแปลงพลังงานรังสีอาทิตย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก	514 522 การแปลงพลังงานรังสีอาทิตย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก	คงเดิม
514 523 รังสีอาทิตย์	514 523 รังสีอาทิตย์	คงเดิม
514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งพลังงานรังสีอาทิตย์	514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งพลังงานรังสีอาทิตย์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
514 525 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน	514 525 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน	คงเดิม
514 531 ฟิสิกส์บรรยากาศ	514 531 ฟิสิกส์บรรยากาศ	คงเดิม
514 532 ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง	514 532 ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา
514 533 พลศาสตร์บรรยากาศ	514 533 พลศาสตร์บรรยากาศ	คงเดิม
514 534 อุตุนิยมวิทยา	514 534 อุตุนิยมวิทยา	คงเดิม
514 535 หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม	514 535 หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม	คงเดิม
514 536 การวัดทางด้านฟิสิกส์บรรยากาศ	514 536 การวัดทางด้านฟิสิกส์บรรยากาศ	คงเดิม
514 537 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ	514 537 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ	คงเดิม
514 541 นิวเคลียร์ฟิสิกส์ขั้นสูง	-	ปิดรายวิชา
514 542 เรื่องคัดเฉพาะทางนิวเคลียร์ฟิสิกส์	-	ปิดรายวิชา
514 551 ทัศนศาสตร์ประยุกต์	514 541 ทัศนศาสตร์ประยุกต์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา
514 552 เลเซอร์และการประยุกต์	514 542 เลเซอร์และการประยุกต์	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา
514 553 ทัศนศาสตร์ฟิล์มบาง	-	ปิดรายวิชา
514 554 เรื่องคัดเฉพาะทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์	514 543 เรื่องคัดเฉพาะทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์	เปลี่ยนรหัสวิชา
514 561 โซลิตสแตตฟิสิกส์	514 551 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง	เปลี่ยนชื่อรายวิชา เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา
514 562 เรื่องคัดเฉพาะทางโซลิตสแตตฟิสิกส์	-	ปิดรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2561	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566	การเปลี่ยนแปลง
514 563 ผลิตศาสตรรั้งสี่เอกซ์	-	ปิดรายวิชา
514 564 สารกึ่งตัวนำ	514 552 สารกึ่งตัวนำ	เปลี่ยนรหัสวิชา
514 565 เรื่องคัดเฉพาะทางสาร ตัวนำไฟฟ้ายิ่งยวด	-	ปิดรายวิชา
514 566 การใช้เครื่องมือสำหรับนัก ฟิสิกส์	514 555 การใช้เครื่องมือสำหรับนัก ฟิสิกส์	เปลี่ยนรหัสวิชา
514 567 เซนเซอร์ยุคใหม่	-	ปิดรายวิชา
514 568 วัสดุนาโนและนาโน อิเล็กทรอนิกส์	-	ปิดรายวิชา
514 569 ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูล แม่เหล็ก	514 556 ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูล แม่เหล็ก	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา
514 570 ฟิสิกส์ฟิล์มบาง	514 553 ฟิสิกส์ฟิล์มบาง	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา
514 571 การศึกษาลักษณะเฉพาะ ของวัสดุ	514 554 การศึกษาลักษณะเฉพาะของ วัสดุ	เปลี่ยนคำอธิบายรายวิชา เปลี่ยนรหัสวิชา
514 572 วัสดุแม่เหล็ก	-	ปิดรายวิชา
	514 557 เรื่องคัดเฉพาะทางวัสดุศาสตร์	รายวิชาใหม่
วิทยานิพนธ์		
514 693 วิทยานิพนธ์	514 591 วิทยานิพนธ์	เปลี่ยนรหัสวิชา

ภาคผนวก ฉ

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO1 อธิบายหลักการเกี่ยวกับหลักการของจักรวาลวิทยาได้</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการและสามารถคำนวณเกี่ยวกับพรีดแมน-โรเบอร์ตสัน-วอล์กเกอร์เมตริกสมการไอน์สไตน์</p> <p>514 516 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายพื้นฐานของงานวิจัยในสาขาฟิสิกส์ทฤษฎีได้</p> <p>514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ในรูปความร้อน 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายเรขาคณิตของรังสีอาทิตย์ การแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นความร้อน และการถ่ายเทความร้อนได้</p> <p>514 522 การแปลงพลังงานรังสีอาทิตย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายหลักการกระบวนการโฟโตโวลตาอิกและการทำงานของระบบเซลล์แสงอาทิตย์ได้</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการเกี่ยวกับการเกิดพาหะในเซลล์แสงอาทิตย์ ความต้านทานบริเวณรอยต่อที่อยู่ในระบบเซลล์แสงอาทิตย์ และการดูดกลืนแสงของเซลล์แสงอาทิตย์ได้</p> <p>514 523 รังสีอาทิตย์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชารังสีอาทิตย์ ได้แก่ สมบัติทางเรขาคณิตของรังสีอาทิตย์ รังสีอาทิตย์นอกบรรยากาศโลก บรรยากาศโลกและผลที่มีต่อรังสีอาทิตย์ รังสีอาทิตย์ภายใต้สภาวะท้องฟ้าที่ปราศจากเมฆ การหาค่ารังสีอาทิตย์จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม การวัดรังสีอาทิตย์ การประยุกต์ใช้ข้อมูลรังสีอาทิตย์ และรังสีอาทิตย์เฉพาะช่วงความยาวคลื่นได้</p> <p>514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายพื้นฐานของการถ่ายเทความร้อน หลักการอบแห้ง การอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องอบแห้งประเภทต่าง ๆ และการจำลองแบบเครื่องอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ได้</p> <p>CLO2 สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>514 525 เรื่องคัตเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายเนื้อหาในหัวข้อทางเทคโนโลยีพลังงานที่เรียนได้</p> <p>514 531 ฟิสิกส์บรรยากาศ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ในบรรยากาศรังสีในบรรยากาศ และพลศาสตร์บรรยากาศได้</p> <p>514 532 ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง 3(2-3-4) CLO1 อธิบายทฤษฎีฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางรีโมทเซนซิง</p> <p>514 533 พลศาสตร์บรรยากาศ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายเกี่ยวกับแรงพื้นฐานในบรรยากาศ กฎการอนุรักษ์ ระบบพิกัดทางอุตุนิยมวิทยา และสมดุลการไหลได้</p> <p>514 534 อุตุนิยมวิทยา 3(3-0-6) CLO1 ระบุการแบ่งชั้นบรรยากาศได้ CLO2 อธิบายความสำคัญของรังสีดวงอาทิตย์ อุณหภูมิอากาศ และระบุงจจัยที่มีผลต่ออุณหภูมิอากาศได้ CLO3 อธิบายความสำคัญของความชื้นในบรรยากาศ และคำนวณปริมาณที่บอกความชื้นในบรรยากาศได้ CLO4 อธิบายรูปแบบการควบแน่น กระบวนการเกิดหยาดน้ำฟ้า ความกดอากาศ การหมุนเวียนของอากาศ และปรากฏการณ์ทางอุตุนิยมวิทยาที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศได้</p> <p>514 535 หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อมในหัวข้อของก๊าซและกฎการลำเลียง การถ่ายเทโมเมนตัม การถ่ายเทความร้อน การถ่ายเทมวล สมดุลความร้อน การแผ่รังสีในสิ่งแวดล้อม และปรากฏการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นทางฟิสิกส์และสิ่งแวดล้อมได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO2 สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน</p> <p>514 537 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายเนื้อหาในหัวข้อทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศที่เรียนได้</p> <p>514 541 ทักษศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายการใช้วิธีเมทริกซ์วิเคราะห์รังสีใกล้แกมมาที่สำคัญสำหรับระบบทัศนศาสตร์ได้</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการออกแบบเลนส์เพื่อให้ได้คุณสมบัติตามที่ต้องการจะใช้งานและบอกวิธีแก้ไขความคลาดต่าง ๆ ที่เกิดกับเลนส์ได้</p> <p>CLO3 อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของอินเทอร์เฟอโรมิเตอร์ บอกความแตกต่างระหว่างอินเทอร์เฟอโรมิเตอร์ รูปแบบต่าง ๆ และยกตัวอย่างการนำไปใช้ในงานต่าง ๆ ได้</p> <p>CLO4 อธิบายหลักการและการออกแบบฟิล์มบางที่ทำงานโดยสมบัติทางแสง และบอกเทคนิคต่าง ๆ ของการเคลือบฟิล์มบาง</p> <p>CLO5 อธิบายได้ว่า ความหนาของฟิล์ม ชนิดของฟิล์มที่เคลือบ และจำนวนชั้นของฟิล์ม จะมีผลต่อ สมบัติเชิงทัศนของฟิล์มบางอย่างไร และการนำไปใช้งานในอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้</p> <p>CLO6 อธิบายเงื่อนไขของการส่งสัญญาณในเส้นใยแก้วนำแสงและการนำไปใช้ทางการสื่อสาร และบอกกลไกที่ใช้เมื่อนำไปสร้างเป็นเซนเซอร์ต่าง ๆ ได้</p> <p>CLO7 อธิบายหลักการของทัศนศาสตร์แบบไม่เชิงเส้น ยกตัวอย่างผลึกที่มีคุณสมบัติทัศนศาสตร์แบบไม่เชิงเส้น และบอกแนวทางการประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ได้</p> <p>514 542 เลเซอร์และการประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายหลักการและโครงสร้างของเลเซอร์ชนิดต่าง ๆ ได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO2 อธิบายหลักการของเลเซอร์พัลส์เกินขีด บอกความแตกต่างระหว่างลำแสงเลเซอร์ แบบต่อเนื่องกับลำแสงแบบพัลส์ อธิบายเทคนิค Q-switching และ Mode-locking ได้</p> <p>CLO3 อธิบายอันตรกิริยาระหว่างลำแสงเลเซอร์กำลังสูงกับสสารได้</p> <p>CLO4 ยกตัวอย่างการนำเลเซอร์ไปใช้งานตรวจสอบพื้นผิวและทางมาตรวิทยา และบอกชนิดของเลเซอร์ที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้งานได้</p> <p>CLO5 อธิบายหลักการของเลเซอร์อินเทอร์เฟอโรมิเตอร์ โฮโลกราฟีได้</p> <p>CLO6 อธิบายหลักการทำงานของเลเซอร์สารกึ่งตัวนำได้</p> <p>CLO7 อธิบายหลักการเบื้องต้นของการประยุกต์เลเซอร์ในด้านการปรับแต่งวัสดุ โลหะและอโลหะ เช่น การเจาะ การตัด และยกตัวอย่างชนิดของเลเซอร์ที่เหมาะสมกับการประยุกต์ของแต่ละกรณีได้</p> <p>CLO8 อธิบายหลักการของเลเซอร์สเปกโตรสโกปีแบบเร็วมากและยกตัวอย่างการนำไปใช้ในงานวิจัยที่น่าสนใจได้</p> <p>CLO9 อธิบายอันตรายที่อาจจะเกิดจากเลเซอร์ เลือกใช้อุปกรณ์การป้องกันนัยน์ตาและผิวหนังจากลำแสงเลเซอร์ได้เหมาะสม</p> <p>514 543 เรื่องคัตเฉพาะทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายหลักการที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสิ่งประดิษฐ์ทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์ที่น่าสนใจ และยกตัวอย่างการประยุกต์ได้</p> <p>CLO2 อธิบายคุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์และทางแสงของวัสดุที่จะใช้สร้างสิ่งประดิษฐ์ทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์ได้</p> <p>CLO3 อธิบายโครงสร้างของวงจรรวมโฟโตนิกส์และออปโตอิเล็กทรอนิกส์ได้</p> <p>514 551 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6)</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO1 ยกตัวอย่างทฤษฎีที่สามารถใช้คำนวณค่าต่าง ๆ ในปรากฏการณ์การนำไฟฟ้าของโลหะได้</p> <p>CLO2 อธิบายการเกิดแถบพลังงานของอิล็กตรอนได้</p> <p>CLO3 อธิบายกลไกนำไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำด้วยทฤษฎีแถบพลังงานได้</p> <p>CLO4 อธิบายชนิดการดูดกลืนแสงในสารกึ่งตัวนำได้</p> <p>CLO5 ยกตัวอย่างปรากฏการณ์แม่เหล็กและอธิบายถึงชนิดของวัสดุแม่เหล็กได้</p> <p>514 552 สารกึ่งตัวนำ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายความหมายของสารกึ่งตัวนำ และยกตัวอย่างการใช้งานสารกึ่งตัวนำเบื้องต้นได้</p> <p>CLO2 อธิบายขั้นตอนการปลูกผลึกซิลิกอนได้</p> <p>CLO3 อธิบายการเคลื่อนที่ของพาหะในผลึกสารกึ่งตัวนำได้</p> <p>CLO4 อธิบายการวัดสภาพต้านทางไฟฟ้าโดยวิธีเฟอร์พอยท์โพรบและปรากฏการณ์ฮอลล์ได้</p> <p>514 553 ฟิสิกส์ฟิล์มบาง 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายขั้นตอนการทำสุญญากาศของเครื่องเคลือบฟิล์มบางได้</p> <p>CLO2 อธิบายลักษณะการเคลือบโดยไอเชิงฟิสิกส์ และยกตัวอย่างได้</p> <p>CLO3 อธิบายหลักการเคลือบฟิล์มบางด้วยเทคนิคแมกนีตรอนสปัตเตอริงได้</p> <p>CLO4 อธิบายลักษณะเอพิแทกซีและบอกเงื่อนไขของการเกิดเอพิแทกซีได้</p> <p>CLO5 ยกตัวอย่างปรากฏการณ์แม่เหล็กและอธิบายถึงชนิดของวัสดุแม่เหล็กได้</p> <p>514 554 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุได้</p> <p>CLO2 อธิบายความหมายของข้อมูลจากเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุได้</p> <p>514 555 การใช้เครื่องมือสำหรับนักฟิสิกส์ 3(2-3-4)</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO1 อธิบายวงจรและระบบเครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ได้ ทั้งแบบแอนะล็อกและดิจิทัล</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการทำงานของเครื่องมือวัดแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>514 556 ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายความแตกต่างของวัสดุแม่เหล็กประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลแม่เหล็กได้</p> <p>CLO2 อธิบายฟิสิกส์พื้นฐานของกระบวนการเขียนและอ่านข้อมูลแม่เหล็กได้</p> <p>CLO3 อธิบายหลักการทำงานของเทคโนโลยีใหม่ด้านการบันทึกข้อมูลแม่เหล็กได้</p> <p>514 557 เรื่องคัดเฉพาะทางวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายเนื้อหาในหัวข้อทางวัสดุศาสตร์ที่เรียนได้</p> <p>514 591 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต</p> <p>CLO1 อธิบายหัวข้อทางฟิสิกส์หรือในสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ</p> <p>CLO2 พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญจากการอ่านและฟังได้อย่างถูกต้อง</p> <p>CLO3 อธิบายผลงานวิจัยของตนเองได้ว่าเป็นระบบและถูกต้อง</p>	
PLO2 สามารถใช้เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยได้		
	<p>514 504 สัมมนา 1 1(0-2-1)</p> <p>CLO2 ใช้สื่อประสมที่เหมาะสม</p> <p>514 505 สัมมนา 2 1(0-2-1)</p> <p>CLO2 ใช้สื่อประสมที่เหมาะสมและคล่องแคล่ว</p> <p>514 516 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานวิจัยหรืองานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์ 3(3-0-6)</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO3 ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการทำงานวิจัยหรืองานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>514 532 ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง 3(2-3-4)</p> <p>CLO2 เขียนโปรแกรมประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียมได้</p> <p>514 536 การวัดทางด้านฟิสิกส์บรรยากาศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 ใช้เครื่องมือและโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้บรรลุการทำงานวิจัยได้</p> <p>514 553 ฟิสิกส์ฟิล์มบาง 3(3-0-6)</p> <p>CLO6 ใช้เทคนิคแมกนีตรอนสปัตเตอริงที่เหมาะสมกับการเคลือบฟิล์มบางแต่ละชนิดได้</p> <p>CLO7 ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการหาลักษณะเฉพาะของฟิล์มบางได้</p> <p>514 554 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 วางแผนการเตรียมวัสดุและเลือกใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของวัสดุได้</p> <p>514 555 การใช้เครื่องมือสำหรับนักฟิสิกส์ 3(2-3-4)</p> <p>CLO3 ใช้เครื่องมือวัดแบบต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว</p> <p>514 556 ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 มีทักษะการจำลองทางไมโครแมกเนติกส์และอธิบายผลการจำลอง</p> <p>514 591 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต</p> <p>CLO4 ใช้เครื่องมือและโปรแกรมได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว</p>	
PLO3 แก้ไขปัญหาและประยุกต์ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้		
	<p>511 583 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 แก้ไขปัญหาทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>514 501 กลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6) CLO3 วิเคราะห์ปัญหา ประยุกต์ความรู้ที่เหมาะสม และแก้โจทย์ปัญหาทางกลศาสตร์ดั้งเดิมได้</p> <p>514 502 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3(3-0-6) CLO4 แก้โจทย์ปัญหาการเคลื่อนที่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้ CLO5 แก้โจทย์การแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้</p> <p>514 504 สัมมนา 1 1(0-2-1) CLO3 เชื่อมโยงหลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์กับหัวข้อที่นำเสนอสัมมนาได้สมเหตุสมผล</p> <p>514 505 สัมมนา 2 1(0-2-1) CLO3 เชื่อมโยงงานวิจัยที่นำเสนอในการสัมมนากับงานวิจัยที่นักศึกษาทำอยู่</p> <p>514 513 ทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไปขั้นสูง 3(3-0-6) CLO5 คำนวณเกี่ยวกับเรขาคณิตแบบรีมันด์ได้ CLO6 คำนวณเกี่ยวกับสมการสนามไอน์สไตน์ ค่าคงที่จักรวาล ผลเฉลยชวาร์ซชิลด์ ภาวะเอกฐาน ระบบพิกัดเอตดิงตัน-ฟิงเคลสไตน์ การยุบตัวเนื่องจากความโน้มถ่วง และคลื่นความโน้มถ่วงได้</p> <p>514 514 หลุมดำ 3(3-0-6) CLO3 คำนวณเกี่ยวกับสมมาตรและคิลลิงเวกเตอร์ ขอบฟ้าเหตุการณ์ ทฤษฎีบทเบอร์คออฟ รุหนอน แผนภาพเพนโรส ผลเฉลยไรส์เนอร์-นอร์ดสตรอม ผลเฉลยเคอร์ ผลการลากกรอบ และกระบวนการเพนโรสได้ CLO4 ประยุกต์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลุมดำในทฤษฎีความโน้มถ่วงแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>514 515 จักรวาลวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO3 ประยุกต์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับ อินฟเลชัน ประวัติเชิงความร้อนของเอกภพ และการเกิดของโครงสร้างได้</p> <p>514 516 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 แก้ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับฟิสิกส์ทฤษฎีได้</p> <p>514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิติย์ในรูปความร้อน 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 แก้ไขปัญหาเฉพาะของการถ่ายเทความร้อนในฉนวนที่กำหนดได้</p> <p>514 522 การแปลงพลังงานรังสีอาทิติย์โดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 ตอบโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเกิดพาหะในเซลล์แสงอาทิตย์ ความต้านทานบริเวณรอยต่อที่อยู่ในระบบเซลล์แสงอาทิตย์ และการดูดกลืนแสงของเซลล์แสงอาทิตย์ได้</p> <p>CLO4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการโฟโตโวลตาอิกและการทำงานของระบบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการคำนวณจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เหมาะสมสำหรับต่อเข้ากับอินเวอร์เตอร์ได้</p> <p>CLO5 นำความรู้เกี่ยวกับการใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ไปใช้ในงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่พบได้</p> <p>514 523 รังสีอาทิติย์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 แก้ไขปัญหาทางรังสีอาทิติย์ได้</p> <p>514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิติย์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 วิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้และทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์</p> <p>514 525 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 แก้ไขปัญหาในหัวข้อทางเทคโนโลยีพลังงานที่เรียนได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>514 531 ฟิสิกส์บรรยากาศ 3(3-0-6) CLO2 แก้ไขภัยปัญหาทางด้านรังสีในบรรยากาศ เทอร์โมไดนามิกส์ของบรรยากาศ และพลศาสตร์บรรยากาศได้</p> <p>514 532 ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง 3(2-3-4) CLO3 วิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ และทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา</p> <p>514 533 พลศาสตร์บรรยากาศ 3(3-0-6) CLO2 ประยุกต์พลศาสตร์บรรยากาศในระบบภูมิอากาศแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>514 534 อุตุนิยมวิทยา 3(3-0-6) CLO5 จำแนกเสถียรภาพของบรรยากาศ และบอกกลไกการเกิดเมฆได้ CLO6 ประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอุตุนิยมวิทยา</p> <p>514 535 หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) CLO3 วิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้และใช้ทักษะที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม</p> <p>514 536 การวัดทางด้านฟิสิกส์บรรยากาศ 3(3-0-6) CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้ในการออกแบบระบบการวัดตรงตามที่ต้องการและแก้ไขปัญหาได้</p> <p>514 537 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ 3(3-0-6) CLO2 แก้ไขภัยปัญหาในหัวข้อทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศที่เรียนได้</p> <p>514 542 เลเซอร์และการประยุกต์ 3(3-0-6) CLO10 ประยุกต์ใช้เลเซอร์ในงานวิจัยด้านแสงแบบไม่เชิงเส้นและอธิบายหลักการของ Supercontinuum ได้ CLO11 ประยุกต์ทางไฮโลกราฟิคอินเทอร์เฟอโรเมตริได้ CLO12 ประยุกต์เลเซอร์สารกึ่งตัวนำสำหรับการสื่อสารทางแสงได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>514 551 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6) CLO6 ประยุกต์ความรู้ในการแก้ปัญหาโจทย์ทางโซลิตสแตตฟิสิกส์ได้</p> <p>514 552 สารกึ่งตัวนำ 3(3-0-6) CLO5 คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ในสารกึ่งตัวนำได้</p> <p>514 554 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6) CLO4 คำนวณปริมาณที่เกี่ยวข้องด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น Excel ได้</p> <p>514 555 การใช้เครื่องมือสำหรับนักฟิสิกส์ 3(2-3-4) CLO4 วิเคราะห์วงจรและระบบเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ได้</p> <p>514 591 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO5 เลือกใช้ความรู้ในหัวข้อทางฟิสิกส์หรือในสาขาที่ทำวิจัยมาแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม</p>	
PLO4 สืบค้นและวิเคราะห์ความรู้ทางฟิสิกส์และสาขาที่ทำวิจัยได้อย่างถูกต้อง		
	<p>511 583 วิธีการทางคณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ 3(3-0-6) CLO3 เสาะหาเทคนิคทางคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาทางฟิสิกส์และสาขาวิจัยได้อย่างเหมาะสม</p> <p>514 501 กลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6) CLO4 สืบค้นข้อมูล โจทย์ปัญหาต่าง ๆ และวิเคราะห์ในประเด็นที่ต้องการได้</p> <p>514 504 สัมมนา 1 1(0-2-1) CLO4 สืบค้นหัวข้อที่สัมมนาที่น่าสนใจ โดยเป็นหัวข้อที่ทำหาย</p> <p>514 505 สัมมนา 2 1(0-2-1) CLO4 สืบค้นหัวข้อที่สัมมนาที่น่าสนใจและทำหาย</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO5 คัดกรองข้อมูลที่สืบค้นมาได้</p> <p>514 514 หลุมดำ 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการได้</p> <p>514 515 จักรวาลวิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการได้</p> <p>514 516 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการได้</p> <p>514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตยในรูปความร้อน 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับระบบการแปลงรังสีอาทิตยได้</p> <p>514 522 การแปลงพลังงานรังสีอาทิตยโดยกระบวนการโฟโตโวลตาอิก 3(3-0-6)</p> <p>CLO6 ค้นคว้าข่าวสารการพัฒนา และการประยุกต์ใช้งานของเซลล์แสงอาทิตย์ที่อยู่นอกบทเรียนได้</p> <p>514 523 รังสีอาทิตย 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้น แสวงหาความรู้ เกี่ยวกับรังสีอาทิตยได้</p> <p>514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 สืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการได้</p> <p>514 525 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีพลังงาน 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้นข้อมูลในหัวข้อทางเทคโนโลยีพลังงานที่เรียนและวิเคราะห์เนื้อหาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>514 531 ฟิสิกส์บรรยากาศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้นข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนและสรุปใจความสำคัญได้อย่างถูกต้อง</p> <p>514 532 ฟิสิกส์ของรีโมทเซนซิง 3(2-3-4)</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO4 สืบค้น ทาความรู้ และวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของข้อมูลริโมทเซนซิงได้</p> <p>514 534 อดุนิยมวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 สืบค้นและวิเคราะห์ความรู้ทางอดุนิยมวิทยาในประเด็นต่างๆ ที่ต้องการได้</p> <p>514 535 หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 สืบค้นข้อมูล แสวงหาความรู้ และวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการได้</p> <p>514 537 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้นข้อมูลในหัวข้อทางวิทยาศาสตร์บรรยากาศที่เรียนและวิเคราะห์เนื้อหาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>514 541 ทัศนศาสตร์ประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO8 คำนวณเกี่ยวกับการประยุกต์ทัศนศาสตร์แบบเร็วมากในงานวิจัยทางด้านต่าง ๆ พร้อมบอกจุดเด่นได้</p> <p>514 542 เลเซอร์และการประยุกต์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO13 คำนวณหลักการทำงานของเลเซอร์แบบปรับค่าความยาวคลื่นของแสงที่ปล่อยออกมาได้</p> <p>CLO14 คำนวณการประยุกต์ใช้งานเลเซอร์ในงานวิจัยหรืออุตสาหกรรมด้านต่าง ๆ หรือนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเลเซอร์ได้</p> <p>514 543 เรื่องคัดเฉพาะทางออปโตอิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 คำนวณงานวิจัยหรือนวัตกรรมทางด้านออปโตอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในกระแสนิยมได้</p> <p>514 551 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 คำนวณและวิเคราะห์ความรู้ทางโซลิตสเตตฟิสิกส์จากงานวิจัยได้</p> <p>514 553 ฟิสิกส์ฟิล์มบาง 3(3-0-6)</p> <p>CLO8 คำนวณและวิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับฟิล์มบางจากงานวิจัยได้</p> <p>514 554 การศึกษาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6)</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO5 คำนวณและวิเคราะห์ผลลักษณะเฉพาะของวัสดุได้</p> <p>514 555 การใช้เครื่องมือสำหรับนักฟิสิกส์ 3(2-3-4)</p> <p>CLO5 คำนวณหลักการการทำงานของเครื่องมือวัดแบบต่าง ๆ ได้</p> <p>514 556 ฟิสิกส์ของการบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 คำนวณหลักการการทำงานของเทคโนโลยีใหม่ด้านการบันทึกข้อมูลแม่เหล็กได้</p> <p>514 557 เรื่องคัดเฉพาะทางวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 สืบค้นข้อมูลในหัวข้อทางวัสดุศาสตร์ที่เรียนและวิเคราะห์เนื้อหาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>514 591 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต</p> <p>CLO6 สืบค้นข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม</p> <p>CLO7 คัดกรองความรู้ที่สืบค้นมาได้อย่างเหมาะสม</p>	
PLO5 ทำงานวิจัยตามที่ได้รับมอบหมายได้		
	<p>514 505 สัมมนา 2 1(0-2-1)</p> <p>CLO6 มีการวางแผนและมีการเตรียมตัวที่ดี มีการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาสัมมนาอย่างสม่ำเสมอ และมีการให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้งได้</p> <p>514 516 เรื่องคัดเฉพาะทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 ทำงานวิจัยหรืองานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองได้</p> <p>514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ในรูปความร้อน 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 ประเมินระบบการแปลงรังสีอาทิตย์เป็นความร้อนได้</p> <p>514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO6 ทำงานวิจัยหรืองานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	514 591 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO8 วางแผนและดำเนินการวิจัยโดยมีการให้เหตุผลสนับสนุนหรือโต้แย้งได้	
PLO6 จัดทำและนำเสนอผลงานทางวิชาการเพื่อเผยแพร่ในงานประชุมหรือในวารสารทางวิชาการได้		
	514 504 สัมมนา 1 1(0-2-1) CLO5 นำเสนอผลงานจากบทความวิชาการต่อหน้าสาธารณชนได้และมีการอ้างอิงเอกสาร 514 505 สัมมนา 2 1(0-2-1) CLO7 เรียบเรียงและจัดทำบทความฉบับภาษาไทยโดยไม่มีการลอกเลียนและมีการอ้างอิงเอกสาร CLO8 นำเสนอความรู้ต่อหน้าสาธารณชนได้และมีท่าทางที่มั่นใจ 514 591 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต CLO9 จัดทำและนำเสนอผลงานเผยแพร่ในการประชุมวิชาการหรือตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการได้โดยไม่มีการลอกเลียนและมีการอ้างอิงเอกสาร	
PLO7 ทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงได้		
	514 501 กลศาสตร์คลาสสิก 3(3-0-6) CLO5 อภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้ 514 503 ทฤษฎีควอนตัม 1 3(3-0-6) CLO2 อภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้ 514 511 กลศาสตร์สถิติ 3(3-0-6) CLO2 อภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้ 514 512 ทฤษฎีควอนตัม 2 3(3-0-6)	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO2 อภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>514 521 เทคโนโลยีพลังงานรังสีอาทิตย์ในรูปความร้อน 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 ทำงานร่วมกับผู้อื่นจนงานสำเร็จได้</p> <p>514 524 เทคโนโลยีการอบแห้งด้วยพลังงานรังสีอาทิตย์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย อภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>514 533 พลศาสตร์บรรยากาศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 อภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>514 534 อุตุนิยมวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>CLO8 ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้และกล้าแสดงความคิดเห็น</p> <p>514 535 หลักการทางฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 อภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้</p> <p>514 551 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3(3-0-6)</p> <p>CLO8 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีโดยไม่พบข้อร้องเรียนใด ๆ</p> <p>514 552 สารกึ่งตัวนำ 3(3-0-6)</p> <p>CLO6 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีโดยไม่พบข้อร้องเรียนใด ๆ</p> <p>514 553 ฟิสิกส์ฟิล์มบาง 3(3-0-6)</p> <p>CLO9 ทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดีโดยไม่พบข้อร้องเรียนใด ๆ</p> <p>514 591 วิทยานิพนธ์ มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต</p> <p>CLO10 ทำงานร่วมกับผู้อื่นเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงได้</p>	
PLO8 มีจรรยาบรรณทางวิชาการ มีวินัย มีความรับผิดชอบ เคารพกฎระเบียบของสังคม		

