

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย และ
คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Teaching Physics

2. กลุ่มหลักสูตร : วิชาการ

3. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การสอนฟิสิกส์)
: ชื่อย่อ วท.ม. (การสอนฟิสิกส์)
ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Teaching Physics)
: ชื่อย่อ M.S. (Teaching Physics)

4. วิชาเอก ไม่มี

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

6. รูปแบบของหลักสูตร

6.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท หลักสูตร 2 ปี และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

6.2 ภาษาที่ใช้

- ☒ ภาษาไทย
☒ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) (ใช้ในกระบวนการนิเทศ)

6.3 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นักศึกษาไทย
☒ นักศึกษาต่างชาติ ที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

6.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

ชื่อสถาบัน ประเทศ

รูปแบบของการร่วม

☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา

☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

6.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น

☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน

☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ

☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2561 เมื่อวันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 21 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2561

8. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2562

9. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- ครู/อาจารย์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและระดับอุดมศึกษา
- นักวิชาการศึกษา พิษณุภัณฑ์/นิเทศการวิทยาศาสตร์/ดาราศาสตร์

10. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบัน, ประเทศ และปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1	พศ.ดร.พริตต์ วัฒนกุลวิชัย	B.Sc. (Physics), Lehigh Univ., USA, 1998 Ph.D. (Physics), Oregon State Univ., USA, 2005	
2	รศ.ดร.วิม เหนือเพ็ง	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544	

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบัน, ประเทศ และปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
3	อ.ดร.นฤพนธ์ จัตุราภิบาล	B.S. (Physics), Syracuse University, USA, 2000 Ph.D. (Physics), The University of Maryland, USA 2012	

11. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้ง

☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่.....

12. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

12.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) กล่าวถึงยุทธศาสตร์การปฏิรูปประเทศที่ยึดหลัก “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” “การพัฒนาที่ยั่งยืน” และ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” โดยมียุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ เน้นพัฒนาศักยภาพคนให้ทักษะความรู้ และความสามารถในการดำรงชีวิตท่ามกลางสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ “ไทยแลนด์ 4.0” ที่เน้นการสร้างนวัตกรรม เหล่านี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการวิจัยพัฒนา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศต้องมีการเร่งการผลิตบุคลากรสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการ โดยเฉพาะสาขา STEM การศึกษาวิทยาศาสตร์เพื่อรองรับยุทธศาสตร์นี้ ส่งผลให้มีการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน อย่างเช่น การเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) และการเกิดเมกะเทรนด์ทั้งในกรุงเทพฯและหลายจังหวัดในประเทศ บุคลากรในระดับสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สอนฟิสิกส์ จำเป็นต้องมีทักษะและองค์ความรู้ เพื่อการสอนและการฝึกฝนให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาวิชาฟิสิกส์ควบคู่ไปกับทักษะการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรมที่นำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้งานได้จริง ดังนั้นครูผู้สอนฟิสิกส์จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนและความรู้ที่เหมาะสมกับการสอนนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะและได้องค์ความรู้ที่เหมาะสม

12.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ทางด้านสังคมและวัฒนธรรมมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว สังคมกำลังเข้าสู่ยุคของ “อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things)” เป็นยุคสมัยที่อุปกรณ์เครื่องใช้ทุกอย่างจะเชื่อมต่อเข้ากับ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการผลิตสินค้าที่จะถูกปรับแต่งให้เข้ากับความต้องการของผู้ซื้อมากขึ้น ในยุคที่สังคมกำลังเกิดการเปลี่ยนผ่านจากระบบออนไลน์สู่ระบบดิจิทัลอย่างแท้จริง จึงมีความจำเป็นที่ครูฟิสิกส์ต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเขียนโค้ดโปรแกรม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนฟิสิกส์ที่บูรณาการเข้ากับการใช้เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ต เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นแรงงานคุณภาพตามนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ “ไทยแลนด์ 4.0”

13. ผลกระทบจาก ข้อ 12.1 และ 12.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

13.1 การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรการสอนฟิสิกส์ เล็ง เห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรให้ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์และรองรับเศรษฐกิจและสังคม “ไทยแลนด์ 4.0” จากสองข้อข้างต้น ในการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ครั้งนี้มุ่งเน้นการปรับปรุงในประเด็นหลัก เพิ่มเติมจากหลักสูตรเดิมคือ (1) ปรับปรุงวิชาให้มีเนื้อหากระชับและทันสมัย (2) ปรับกระบวนการวิชาปฏิบัติการให้เพิ่มทักษะเชิงอิเล็กทรอนิกส์และการเขียนโค้ด และ (3) เพิ่มจำนวนหน่วยกิตในวิชา นวัตกรรมการสอนฟิสิกส์ และ (4) ปรับเพิ่มการทดลองฟิสิกส์โอลิมปิกและฟิสิกส์สัประยุทธ์ เพื่อเสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา การออกแบบนวัตกรรมเชิงฟิสิกส์ และทักษะการโค้ด หลักสูตรฯจึงมุ่งเน้นพัฒนานักศึกษาในหลักสูตรให้จบเป็นครูผู้สอนรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพในการสอนฟิสิกส์ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) มีทักษะและความรู้ที่เท่าทันโลกในยุคดิจิทัลและนวัตกรรมการสอนใหม่ๆ เป็นทรัพยากรบุคคลการสอนที่มีจริยธรรม และจรรยาบรรณต่อวิชาชีพที่จะสร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้ นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

13.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากเป้าหมายการผลิตบัณฑิต เพื่อเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นวัตกรรมใหม่ ๆ ทางการสอนวิชาฟิสิกส์ จะสอดคล้องกับพันธกิจของสถาบัน ซึ่งรองรับนักศึกษาไทยและนักศึกษาในภูมิภาคกลุ่มน้ำโขงตอนบนได้ทั้งหมด คือ ลาว พม่า จีน เป็นต้น

14. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

14.1 ความสัมพันธ์ของกระบวนการวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนในภาควิชาอื่นในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หมวดวิชา	กระบวนการวิชา	เป็นกระบวนการวิชาของหลักสูตรโดยตรง (ใช่/ไม่ใช่)	ภาควิชา และคณะ ที่เปิดสอนกระบวนการวิชานี้	หมายเหตุ
วิชาบังคับนอกสาขาวิชาเฉพาะ	206766	ไม่ใช่	ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์	

14.2 ความสัมพันธ์ของกระบวนการวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- ไม่มี-

14.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นแบบ สาขาวิชาร่วมภายในคณะ (Interdisciplinary) โดยมีเป้าหมายวัตถุประสงค์เป็นไปตามคำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา โดยกระบวนการวิชาในข้อ 14.1 ที่ต้องเรียนกระบวนการวิชาของภาควิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ จะแจ้งให้ภาควิชาคณิตศาสตร์เปิดสอนกระบวนการวิชาดังกล่าวในภาคเรียนที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียน การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลดำเนินการโดยภาควิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรการสอนฟิลิกส์เป็นหลักสูตรที่บูรณาการความรู้ฟิลิกส์และเทคนิคการสอนที่เหมาะสมและทันสมัย การเรียนการสอนในหลักสูตรเน้นกระบวนการคิด วิเคราะห์ และทดลอง เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้และความเข้าใจสาระสำคัญทางฟิลิกส์ที่แม่นยำและถูกต้อง พัฒนาทักษะและเทคนิคที่หลากหลายสำหรับการวิจัยและการสอนฟิลิกส์ รวมถึงปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มี

1. ความรู้ในสาระสำคัญทางฟิลิกส์ที่ถูกต้อง เพื่อเื้อต่อการสอนวิชาฟิลิกส์
2. ทักษะและเทคนิคที่หลากหลายทางฟิลิกส์ เพื่อประยุกต์ใช้ในการวิจัยและการสอนวิชาฟิลิกส์
3. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการวิจัย
4. ความใฝ่รู้ ทั้งในด้านเนื้อหาฟิลิกส์และเทคนิคการสอนที่ทันสมัย
5. คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพและวิชาการ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ ของนายจ้าง ผู้ประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิต และจำนวนผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่	■ ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต ■ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☐ ระบบรายปี
☒ ระบบทวิภาค

ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

- ☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

- ☐ มีภาคการศึกษาพิเศษ
☒ ไม่มีภาคการศึกษาพิเศษ

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค (ในกรณีที่มิใช่ระบบทวิภาค-ระบุรายละเอียด)

- ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ระบบการศึกษาดำเนินการ

- ☐ ในเวลาราชการ
☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

ระบบทวิภาค

- ☒ ในเวลาราชการ
 ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือน สิงหาคม ถึง ธันวาคม
 ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม
☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

- ☐ ในเวลาราชการ
☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ สาขาวิชาฟิสิกส์ สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ หรือเทียบเท่า

3. นอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ☒ ความรู้ด้านภาษาอังกฤษไม่เพียงพอ
☒ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
☒ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
☐ นักศึกษาไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้
☐ อื่นๆ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- ☐ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- ☒ จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนเป้าหมายชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☐ มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา
- ☐ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย
- ☒ จัดกิจกรรมเสริมความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์
- ☒ ส่งเสริม สนับสนุน ให้นักศึกษาเตรียมความพร้อมภาษาอังกฤษก่อนเวลาเปิดภาคการศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2561		2562		2563		2564		2565	
ภาคการศึกษาที่	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ										
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) ภาคปกติ	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา										
แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) ภาคปกติ	-	-	-	10	-	10	-	10	-	10

2.6 งบประมาณตามแผน

- 1) รายงานข้อมูลงบประมาณของคณะ ในระยะเวลา 3 ปี โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	2561		2562 (ประมาณการ)		2563 (ประมาณการ)	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย	53,604,500	23,412,700	56,284,700	24,583,300	59,099,000	25,812,500
แผนงานการเรียนการสอน	317,575,000	67,214,200	333,454,200	70,574,900	350,126,900	74,103,700
แผนงานสนับสนุนวิชาการ	679,100	2,176,900	713,100	2,285,700	720,200	2,400,000
แผนงานวิจัย	-	11,564,500	-	12,142,700	-	12,749,900
แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม	7,820,000	2,076,700	8,211,000	2,180,500	8,293,100	2,289,600
แผนงานการศาสนา ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม	-	375,000	-	393,800	-	-
แผนงานบูรณาการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา	65,770,800	-	69,059,300	-	69,749,900	-
รวม	445,449,800	106,820,000	467,722,300	1,121,160,900	487,989,100	117,355,700
รวมทั้งสิ้น	552,269,800		579,883,200		605,344,800	

- 2) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาในการผลิตบัณฑิต 90,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

- เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559
- เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	38	หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	26	หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	26	หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	23	หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			20	หน่วยกิต
225701	กลศาสตร์ 1		2	หน่วยกิต
225702	กลศาสตร์ 2		2	หน่วยกิต
225703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่		2	หน่วยกิต
225704	กลศาสตร์ควอนตัม		2	หน่วยกิต
225705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1		2	หน่วยกิต
225706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2		2	หน่วยกิต
225707	การทดลองและการออกแบบการทดลองทางฟิสิกส์ 1		1	หน่วยกิต
225708	การทดลองฟิสิกส์สำหรับการสอนตามแนวทาง สะเต็มศึกษา		1	หน่วยกิต
225711	การสอนฟิสิกส์ตามแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก		2	หน่วยกิต
225720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา		2	หน่วยกิต
225791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1		1	หน่วยกิต
225792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2		1	หน่วยกิต

1.1.2	กระบวนวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
เลือกจากกระบวนวิชาในแขนงวิชาที่ทำวิทยานิพนธ์และแขนงที่สัมพันธ์กันต่อไปนี้				
225723	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล		3	หน่วยกิต
225731	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู		3	หน่วยกิต
225743	ฟิสิกส์ของของแข็ง		3	หน่วยกิต
225747	ฟิสิกส์ของความร้อน		3	หน่วยกิต
225748	โลกและเอกภพ		3	หน่วยกิต
หรือ เลือกเรียนกระบวนวิชาที่สัมพันธ์กับวิทยานิพนธ์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ได้แก่ กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาฟิสิกส์ (207...) สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (217...) สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ (225...) และสาขาวิชาดาราศาสตร์ (226...)				
1.2	กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ		3	หน่วยกิต
1.2.1	กระบวนวิชาบังคับ		3	หน่วยกิต
206766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์		3	หน่วยกิต
1.2.2	กระบวนวิชาเลือก		-ไม่มี-	
2.	กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง		-ไม่มี-	
ข. วิทยานิพนธ์				
225799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท		12	หน่วยกิต
ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม				
1.	ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย	ภาษาต่างประเทศ		
2.	ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา	-ไม่มี-		
ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย				
ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier1 โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับของสาขาวิชา				

Type 2 (Plan A Type A2)

Degree Requirements Total	a minimum of	38	credits
A. Coursework	a minimum of	26	credits
1. Graduate courses	a minimum of	26	credits
1.1 Field of Specialization	a minimum of	23	credits
1.1.1 Required courses		20	credits
225701	Mechanics 1	2	credits
225702	Mechanics 2	2	credits
225703	Thermal Physics and Modern Physics	2	credits

225704	Quantum Mechanics	2 credits
225705	Electromagnetism 1	2 credits
225706	Electromagnetism 2	2 credits
225707	Experimentation and Experimental Designs in Physics	1 credit
225708	Experimentation in Physics for Teaching STEM Education Approach	1 credit
225711	Active–Learning Approach in Physics Teaching	2 credit
225720	Physics Education Research	2 credits
225791	Seminar in Physics Teaching 1	1 credit
225792	Seminar in Physics Teaching 2	1 credit

1.1.2 Elective courses a minimum of 3 credits

A student may select any courses related to his/her thesis research from the following courses.

225723	Atomic and Molecular Physics	3 credits
225731	Electricity and Electronics for Teacher	3 credits
225743	Physics of Solids	3 credits
225747	Thermal Physics	3 credits
225748	The Earth and the Universe	3 credits

or select other graduate courses related to his/her thesis with an approval of his/her advisor and the Graduate Program Administrative committee from courses in graduate level in Physics (207...), Applied Physics (217...), Teaching Physics (225...) and Astronomy (226...).

1.2 Other courses 3 credits

1.2.1 Required courses 3 credits

206766	Mathematical Methods in Physics	3 credits
--------	---------------------------------	-----------

1.2.2 Elective courses None

2. Advanced undergraduate courses None

B. Thesis 12 credits

225799	Master's Thesis	12 credits
--------	-----------------	------------

C. Non–credit courses

1. Graduate School requirement – a foreign language
2. Program requirement – None

D. Academic activities

At least 1 master's thesis work or a part of master's thesis work must be published or at least accepted to publish in a national journal listed in TCI Tier 1 database with the student as the first author or at least 1 master's thesis work or a part of master's thesis work must be presented in international conference accepted by the field of study.

3.1.3 กระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ		หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาบังคับในสาขาวิชาเฉพาะ		
225701	กลศาสตร์ 1 (Mechanics 1)	2(2-0-4)
225702	กลศาสตร์ 2 (Mechanics 2)	2(2-0-4)
225703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่ (Thermal Physics and Modern Physics)	2(2-0-4)
225704	กลศาสตร์ควอนตัม (Quantum Mechanics)	2(2-0-4)
225705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1 (Electromagnetism 1)	2(2-0-4)
225706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2 (Electromagnetism 2)	2(2-0-4)
225707	การทดลองและการออกแบบการทดลองทางฟิสิกส์ (Experimentation and Experimental Designs in Physics)	1(0-3-0)
225708	การทดลองฟิสิกส์สำหรับการสอนตามแนวทาง สะเต็มศึกษา (Experimentation in Physics for Teaching STEM Education Approach)	1(0-3-0)
225711	การสอนฟิสิกส์ตามแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก (Active-Learning Approach in Physics Teaching)	2(2-0-4)
225720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา (Physics Education Research)	2(2-0-4)
225791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1 (Seminar in Physics Teaching 1)	1(1-0-2)
225792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2 (Seminar in Physics Teaching 2)	1(1-0-2)
1.2 กระบวนวิชาบังคับนอกสาขาวิชาเฉพาะ		
206766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ (Mathematical Methods in Physics)	3(3-0-6)
(2) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ		
225723	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล (Atomic and Molecular Physics)	3(3-0-6)
225731	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู (Electricity and Electronics for Teacher)	3(2-3-4)
225743	ฟิสิกส์ของของแข็ง (Physics of Solids)	3(3-0-6)

225747	ฟิสิกส์ของความร้อน (Thermal Physics)	3(3-0-6)
225748	โลกและเอกภพ (The Earth and the Universe)	3(3-0-6)

เลือกเรียนกระบวนวิชาที่สัมพันธ์กับวิทยานิพนธ์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ได้แก่ กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาฟิสิกส์ (207...) สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (217...) สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ (225...) และสาขาวิชาดาราศาสตร์ (226...)

(3) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ -ไม่มี-

(4) หมวดปริญญาโท

225799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master's Thesis)	12 หน่วยกิต
--------	--	-------------

(5) หมวดวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม -ไม่มี-

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา เช่น

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชาที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา

22570x	เป็นหมวดหมู่วิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน
22571x	เป็นหมวดหมู่วิชา ปฏิบัติการฟิสิกส์
22572x	เป็นหมวดหมู่วิชา การสอนฟิสิกส์และหัวข้อฟิสิกส์ประยุกต์
22579x	เป็นหมวดหมู่วิชา สัมมนาและปัญหาพิเศษ
4. เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

3.1.4 แผนการศึกษา

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
206766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	3	225702	กลศาสตร์ 2	2
225701	กลศาสตร์ 1	2	225704	กลศาสตร์ควอนตัม	2
225703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่	2	225706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	2
225705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	2	225707	การทดลองและการออกแบบ การทดลองทางฟิสิกส์	1
225720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา	2	225711	การสอนฟิสิกส์ตามแนวทางการ เรียนรู้เชิงรุก	2
				เสนอหัวข้อและโครงร่าง วิทยานิพนธ์	
นักศึกษาตรวจสอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ					
	รวม	11		รวม	9

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
225708	การทดลองฟิสิกส์สำหรับการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษา	1	225792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2	1
225791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1	225799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6
	วิชาเลือก	3		สอบวิทยานิพนธ์	
225799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6			
	รวม	11		รวม	7

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา) , สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทางวิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	ผศ.ดร.พรรัตน์* วัฒนกลีวิชัย	B.Sc. (Physics), Lehigh Univ., USA,1998 Ph.D. (Physics), Oregon State Univ., USA, 2005	14	11	14	11	17(10)
2	รศ.ดร.วิม* เหนือเพ็ง	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544	18	4.5	18	4.5	22(6)
3	อ.ดร.นฤพนธ์* ฉัตรธาภิบาล	B.S. (Physics), Syracuse University, USA, 2000 Ph.D. (Physics), The University of Maryland, USA, 2012	17	4	17	4	6(6)
4	อ.ดร.เชิดศักดิ์ แซ่ลี	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 Ph.D. (Physics), Univ. of Leeds, UK., 1999	11	16	11	16	12(4)
5	ผศ.ดร.อุดมรัตน์ ทิพวรรณ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547	20	14	20	14	84(17)
6	รศ.ดร.พิศิษฐ์ สิงห์ใจ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Surrey, UK., 2000	2	18	2	18	73(16)
7	ผศ.ดร.นิรุติ ผุสดี	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 Ph.D. (Bio-physics), Ohio State University, USA, 2010	8	14	8	14	14(7)
8	อ.ดร.อัจฉราวรรณ กาศเจริญ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2535 วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548	15	8	15	8	31(14)
9	ผศ.ดร.อิทธิพงศ์ งามजारุโรจน์	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	9	12	9	12	126(54)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา) , สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทางวิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
10	ผศ.ดร.ศิรามาศ โกมลจินดา	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2543 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 Ph.D. (Astronomy), Univ. of Canterbury, New Zealand, 2008	7	10	7	10	14(4)
11	รศ.ดร.ธีรวรรณ บุญญวรรณ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545	9	10	9	10	42(21)
12	ผศ.ดร.เชม จิรภัทรพิมล	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 Ph.D. (Physics), The University of Virginia, USA., 2012	18	4.5	18	4.5	4(4)
13	อ.ดร.สกล แสันทรงสิริ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552	18	4.5	18	4.5	6(3)
14	ผศ.ชาญกิจ คั่นฉ่อง	วท.บ. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542 วท.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546	8.4	0.6	8.4	0.6	7(2)

หมายเหตุ :

1. * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
2. อาจารย์ลำดับที่ 1-13 คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร
3. อาจารย์ลำดับที่ 14 คือ อาจารย์ผู้สอน

3.2.3 อาจารย์พิเศษ -ไม่มี-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม -ไม่มี-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เนื้อหางานวิจัย ที่นักศึกษาสนใจทำเป็นงานวิจัยที่หลักสูตรมีศักยภาพและ/หรือเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงกับงานวิจัยของคณาจารย์ที่สอนในหลักสูตร ในการกำหนดหัวข้อแนวทางการทำวิจัย จะต้องเสนอผ่านความเห็นชอบจากกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาสาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามลำดับ ทั้งนี้เนื้อหางานวิจัยต้องมีทฤษฎีพื้นฐานทางฟิสิกส์รองรับ อาจเน้นการศึกษาและ/หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ อาจเน้นการประยุกต์ใช้ในทางการศึกษา หรืออาจเน้นการออกแบบสร้างสิ่งประดิษฐ์ อุปกรณ์ เครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- นักศึกษามีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- นักศึกษาสามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษามีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของวิชาฟิสิกส์เป็นอย่างดี
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาทางวิจัย สามารถวิเคราะห์ ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาฟิสิกส์ และสามารถบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- นักศึกษาสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 – ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- สาขาวิชาฯ ได้มีการจัดสัมมนาเพื่อแนะนำห้องวิจัย เพื่อให้ นักศึกษาเลือกทำวิจัยในด้านที่ตนเองสนใจ
- นักศึกษาไปปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อกำหนดแนวทางการทำวิจัย
- นักศึกษาจะนำแนวทางดังกล่าวไปศึกษา ค้นคว้าในรายละเอียดภายใต้คำแนะนำและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อจัดทำเป็นโครงร่างวิทยานิพนธ์
- นักศึกษาเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่ง ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทวนสอบเอกสารวิชาการ วัตถุประสงค์ ประโยชน์ทั้งทางด้านทฤษฎีและ /หรือประยุกต์ แผนการและขอบเขตการทำวิจัย ช่วงเวลาทำวิจัยและเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้โครงร่างวิทยานิพนธ์ ดังกล่าว ต้องผ่านความเห็นชอบจากประธานกรรมการที่ปรึกษาและกรรมการที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิต-ศึกษาประจำสาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะฯ และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามลำดับ

5.6 กระบวนการประเมินผล

เมื่อนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ แล้วต้องจัดทำเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย การจัดสอบจะดำเนินการหลังจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเห็นชอบให้สอบได้ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องส่งรูปเล่มวิทยานิพนธ์ดังกล่าวเสนอผ่านภาควิชาฯ เพื่อเสนอชื่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้คณะฯ แต่งตั้ง โดยกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นไปตามข้อบังคับการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาจะถูกประเมินจากการนำเสนอโดยปากเปล่า ต่อคณะกรรมการฯ การตอบคำถาม และจากรายละเอียดในวิทยานิพนธ์ ซึ่งต้องมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ (ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier1 โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับของสาขาวิชา)

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
มีบุคลิกภาพที่ดีและ ความสามารถในการ สื่อสาร	- มีกระบวนการวิชาสัมมนาซึ่งนักศึกษาต้องนำเสนอทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ต้องตอบคำถามแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการ - นักศึกษาต้องมีการสอนปฏิบัติการฟิสิกส์และเป็นผู้ช่วยสอนในกระบวนการบรรยายฟิสิกส์ระดับชั้นปีที่ 1 ซึ่งฝึกบทบาทการเป็นครู บุคลิกภาพที่เหมาะสม เทคนิคการสื่อสารและการอธิบายหลักการฟิสิกส์ให้กับนักศึกษาที่หลากหลาย - ในหลายกระบวนการวิชานักศึกษาต้องทำการนำเสนอผลงานหรือผลการทำปฏิบัติการแก่คณาจารย์ผู้สอน ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารเชิงวิชาการ
มีความสามารถเชิงวิชาการ ทางด้านการสอนฟิสิกส์ ตามแนวทาง STEM	ในกระบวนการวิชาปฏิบัติการที่มีการปรับปรุง - นักศึกษาต้องทำปฏิบัติการในระดับฟิสิกส์โอลิมปิกและฟิสิกส์สัประยุทธ์ ทำให้นักศึกษามีโอกาสในการพัฒนาความสามารถเชิงวิชาการที่จำเป็นต่อการสอนฟิสิกส์ตามแนวทาง STEM - นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ Arduino ในการเก็บข้อมูลการทดลอง และการเขียนโค้ดเพื่อประมวลผลการทดลอง
มีจริยธรรมและ จรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการอภิปรายเกี่ยวกับผลกระทบเชิงบวกและลบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนฟิสิกส์และบทบาทการเป็นครู เช่น บทบาทของประชากรในยุคดิจิทัล เป็นต้น - ฝึกฝนให้นักศึกษามีความซื่อสัตย์ หมั่นเพียร จากการทำการทดลองและมีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลการทดลองและคุณภาพของการทำปฏิบัติการและการวิจัย - มีการอบรมเรื่องจรรยาบรรณเชิงวิชาการในการรายงานการวิจัยหรือการเขียนวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นข้อบังคับส่วนหนึ่งในการลงกระบวนการวิชาสัมมนา

2. การพัฒนาผลเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (2) มีวินัย และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และจัดลำดับความสำคัญ

- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ในกระบวนการวิชาสัมมนาและในการทำวิทยานิพนธ์จะมีการสอดแทรกเกี่ยวกับจรรยาบรรณของอาชีพ นักวิทยาศาสตร์ โดยเน้นถึงผลกระทบทั้งทางบวกและลบจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และดำเนินการทุกอย่างบนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงต่อเวลา และเข้าชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (3) ในกระบวนการวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นหรือเสนอความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระโดยไม่ปิดกั้น และเมื่อมีการวิเคราะห์และรับฟังความคิดเห็นร่วมกันแล้ว ต้องยอมรับฟังสิ่งที่มีเหตุผล
- (4) ในการทำวิจัย นักศึกษาจะได้รับการปลุกฝังให้มีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง และไม่ตกแต่งข้อมูล

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกระบวนการวิชาสัมมนา และการแสดงความคิดเห็นและความซื่อสัตย์ในข้อมูลและการทำวิจัย
- (2) ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม และ/หรือ จากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ในการเสร็จทันตามกำหนด และการมาพบตามกำหนด
- (4) ประเมินจากการทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเครื่องมือ หรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องเกี่ยวข้องว่ามีการให้เกียรติ ไม่ถือว่าผู้อื่นด้อยกว่าตนเอง รับผิดชอบเตรียมตัวเองให้พร้อมล่วงหน้า

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ในกระบวนการบรรยาย ได้มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา และในประเด็นที่ผู้สอนเห็นว่านักศึกษาไม่เข้าใจดี และให้ทำการบ้านส่งเพื่อเป็นการฝึกฝนตนเองและหัดค้นคว้าตามแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

- (2) ในกระบวนการวิสาสัมมนา นักศึกษาต้องค้นคว้าเพื่อนำเสนอและตอบคำถามของผู้ฟัง และทำหน้าที่เป็นผู้ฟังโดยตั้งคำถามถามผู้พูด และเพื่อให้ได้รับความรู้ที่หลากหลายในสาขาและสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้มีวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ โดยสามารถเข้าฟังการบรรยายพิเศษร่วมกับหลักสูตรอื่น เช่น วัสดุศาสตร์ และการสอนฟิสิกส์ เป็นต้น
- (3) ในกระบวนการวิชาการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาจะได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการของห้องวิจัยที่นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งแต่ละห้องวิจัยจะมีกระบวนการทำให้ความรู้และสืบค้นความรู้ผ่านการสัมมนา/ประชุม/ปรึกษาหารือทางวิชาการ ในกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยวิธีการต่างๆ และมีคะแนนให้ ดังนี้

- (1) รายงาน
- (2) การทดสอบย่อย
- (3) การสอบกลางภาคการศึกษาและปลายภาคการศึกษา
- (4) ประเมินจากรายงานของนักศึกษา เช่น ในกระบวนการวิสาสัมมนา
- (5) ประเมินจากการนำเสนอในห้องสัมมนาและหรือชั้นเรียน

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะด้านต่างๆ เช่น ทักษะการทดลอง ทักษะการใช้เครื่องมือ การซ่อม/สร้างเครื่องมือ เพื่อการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในระดับปริญญาโท กระบวนการที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาคือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ นั่นคือนักศึกษาต้องผ่านกระบวนการเรียนการสอน และการฝึกฝนโดย

- (1) การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
- (2) การออกแบบเครื่องมือ และออกแบบ/วางแผนการทดลอง
- (3) การสร้าง/ซ่อมเครื่องมือ
- (4) การมีโอกาสใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนและมีประสิทธิภาพ
- (5) การวิเคราะห์และตรวจสอบด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย
- (6) การใช้คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหา
- (7) การวิเคราะห์ ตรวจสอบ แก้ไขปัญหา สรุปผล
- (8) การเขียนผลงานทางวิชาการเผยแพร่ต่อสาธารณชน

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินผลจะดำเนินการ ผ่านกระบวนการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ และผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่ระบุไว้ข้างต้นและมีผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน (peer review) สำหรับกระบวนการสอบวิทยานิพนธ์นั้น มีการประเมินตามสภาพจริงจากการสอบปากเปล่า (oral exam) และรายงานในรูปแบบเล่มจากคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับหลากหลายกลุ่มคนทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และสามารถริเริ่มแสดงประเด็นแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ในระดับปริญญาโท กระบวนการที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ คือกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ ดังนี้

- (1) ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องมีการติดต่อประสานงานกับบุคคลอื่นๆ ในหลากหลายรูปแบบ เช่น การต้องปรึกษารื้อกับช่าง/เจ้าหน้าที่ ที่ดูแล/จัดสร้าง/ซ่อมสร้างเครื่องมือ การประสานงานกับนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ในกลุ่ม การต้องใช้เครื่องมือ/ทรัพยากรร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น ซึ่งเป็นการฝึกทักษะความสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- (2) ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองเพื่อให้งานของตนเองบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากไม่สามารถให้ผู้อื่นทำแทนได้

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากความคืบหน้าในผลงานวิทยานิพนธ์อย่างเป็นขั้นตอนตามแผนที่วางไว้
- (2) ประเมินจากการเตรียมโปสเตอร์หรือเอกสารนำเสนอในรูปแบบ power point และการนำเสนอเพื่อนำไปแสดง/เสนอในการประชุมทางวิชาการ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

- (2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของสื่อมานำเสนอได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ในกระบวนการวิชาสัมมนา นักศึกษาจะได้เรียนรู้ในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร ในการสืบค้นข้อมูลงานวิจัย เพื่อใช้ประกอบการพูดสัมมนาเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งต้องพูดอย่างน้อย 2 ภาคการศึกษา และในการเตรียมการทำวิทยานิพนธ์ และขณะทำวิทยานิพนธ์นักศึกษาจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องตลอดเวลา จึงเป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- (2) ในกระบวนการวิชาสัมมนาได้มีการจัดการบรรยายโดยวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ในเรื่อง การเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอ และให้นักศึกษาฝึกทักษะการนำเสนอ/สื่อสารทั้งปากเปล่า (เป็นภาษาอังกฤษ) การเขียนรายงาน พร้อมฝึกวิธีการ และรูปแบบการนำเสนอ และกำหนดให้มีผู้ถาม ซึ่งทำให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองเพื่อการนำเสนอที่กระชับ/ชัดเจน ทำให้ผู้อื่นเข้าใจ เป็นการพัฒนาทางด้านการสื่อสาร
- (3) ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อที่จะนำข้อมูลไปประมวลผล นักศึกษาจะได้ฝึกฝนทักษะอย่างมากมาย ในวิธีการวิเคราะห์เชิงตัวเลข เพื่อความถูกต้องและการแปรค่าต่างของข้อมูล รวมถึงความสัมพันธ์ต่างๆในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ทั้งอย่างง่ายและอย่างซับซ้อน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชาสัมมนา เช่น ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ ข้อมูล-เนื้อหาที่นำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายและอภิปราย การตอบปัญหาอย่างมีเหตุผล และมีการอ้างอิงที่มาได้อย่างถูกต้อง
- (3) ประเมินโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จากผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอและการตอบปัญหา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
206766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ (Mathematical Methods in Physics)		○			●			●	●		●			●			●
225701	กลศาสตร์ 1 (Mechanics 1)	●				●		●	●	●	●				●	●		
225702	กลศาสตร์ 2 (Mechanics 2)	●				●		●	●	●	●				●	●		
225703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่ (Thermal Physics and Modern Physics)	●				●		●	●	●	●				●	●		
225704	กลศาสตร์ควอนตัม (Quantum Mechanics)	●				●		●	●	●	●				●	●		

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
225705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1 (Electromagnetism 1)	•				•		•	•	•	•				•			•
225706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2 (Electromagnetism 2)	•				•		•	•	•	•				•			•
225707	การทดลองและการออกแบบการทดลองทางฟิสิกส์ (Experimentation and Experimental Designs in Physics)			•	•	•	•			•	•	•			•		•	•
225708	การทดลองฟิสิกส์สำหรับการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษา (Experimentation in Physics for Teaching STEM Education Approach)			•	•	•	•			•		•			•		•	

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
225711	การสอนฟิสิกส์ตามแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก (Active-Learning Approach in Physics Teaching)				•		•	•				•			•			•
225720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา (Physics Education Research)				•		•	•				•			•			•
225723	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล (Atomic and Molecular Physics)	•				•		•	•	•	•				•	•		
225731	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู (Electricity and Electronics for Teacher)	•				•	•	•			•	•			•	•		
225743	ฟิสิกส์ของของแข็ง (Physics of Solids)	•				•		•	•	•	•				•	•		

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- (1.1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (1.4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์

ความรู้

- (2.1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (2.3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษา เพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ
- (2.4) สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทักษะทางปัญญา

- (3.1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (3.2) สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3.3) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (4.1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4.2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม และเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (4.3) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (5.1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม
- (5.2) สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือนำเสนอสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (5.3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนการวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรสถานะการศึกษาที่ไม่มีการประเมินผลหรือยังไม่มีผลการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย		ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม	(excellent)	4.00
B+	ดีมาก	(very good)	3.50
B	ดี	(good)	3.00
C+	ดีพอใช้	(fairly good)	2.50
C	พอใช้	(fair)	2.00
D+	อ่อน	(poor)	1.50
D	อ่อนมาก	(very poor)	1.00
F	ตก	(failed)	0.00

1.2 อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	
S	เป็นที่พอใจ	(satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ	(unsatisfactory)

1.3 อักษรสถานะการศึกษาที่ไม่มีการประเมินผลหรือยังไม่มีผลการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์	(incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด	(in progress)
V	เข้าร่วมศึกษา	(visiting)
W	ถอนกระบวนการวิชา	(withdrawn)
T	ปริญญานิพนธ์ ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ	(thesis in progress)

กระบวนการวิชาบังคับของสาขาวิชาการสอนพลศึกษา นักศึกษาจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนการวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่กระบวนการวิชา ว.สพ. 791 (225791) , ว.สพ. 792 (225792) และ ว.สพ. 799 (225799)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ไม่สำเร็จการศึกษา

2.1.1 การทวนสอบในระดับกระบวนวิชา

1. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาติดตามการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามเนื้อหาและวิธีการ ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของกระบวนวิชา
2. มีการประเมินการให้คะแนน/ลำดับชั้น โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ หรือ กรรมการประจำภาควิชา และกรรมการบริหารประจำคณะ
3. มีการประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาโดยนักศึกษา

2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. มีการติดตามสัมฤทธิ์ผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และสำเร็จการศึกษาภายในเวลาของหลักสูตร
2. มีการสอบถามความคิดเห็นจากนักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- ☒ มีการสำรวจการได้งานทำและการทำงานตรงสาขา ในสถานประกอบการหรือสถาบัน/องค์กรที่เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ
- ☒ มีการประเมินหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้สอน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และ กรรมการบริหารหลักสูตร
- ☒ มีการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 กล่าวคือ

หลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

1. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
2. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
3. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
4. สอบผ่านการสอบประเมินผลวิทยานิพนธ์
5. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier1 โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับของสาขาวิชา
6. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยก ารพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศและแนวทางการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของภาควิชา คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพ ในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ /มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ตลอดจนระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

จำนวนอย่างน้อย 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- อาจารย์ประจำหลักสูตร

มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

- มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

- มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- การเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier1 โดยมีนักศึกษาเป็นชื่อแรก อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับของสาขาวิชา

3. นักศึกษา

- มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและ คุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด

- มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษาในรูปแบบต่าง ๆ เสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาได้

- มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน
- มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจของการรับและการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษา และผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

- มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ / ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ
- มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร
- มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจต่อกระบวนการรับอาจารย์และการบริหารของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- มีกระบวนการออกแบบ/ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ / วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- มีระบบและกลไกการพิจารณาอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ
- มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนวิชาที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4)
- มีระบบและกลไกการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ เพื่อช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ และการตีพิมพ์ผลงาน
- มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา / คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละสองครั้ง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วม ประชุมอย่างน้อย ร้อยละ 80 และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x
3. มีรายละเอียดของกระบวนวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกกระบวนวิชา	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนวิชา และรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวน วิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายใน 30 วัน หลังวันปิดภาคการศึกษา	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่ ได้รับคำแนะนำ ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร	x	x	x
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	N/A	N/A	N/A
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0		x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จาก คะแนนเต็ม 5.0			x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	8	10	11
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 – 5	1 – 5	1 – 5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	7	8	9

หมวดที่ 8. กระบวนการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละท่าน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นักศึกษาได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5,6,7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการและหลักสูตรต่อไป สำหรับ การปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก 1

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ว.คณ. 766 (206766) **วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์** 3(3-0-6)

Mathematical Methods in Physics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน **ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น การวิเคราะห์เชิงเวกเตอร์ สมการเชิงอนุพันธ์ ค่าลักษณะเฉพาะและข้อปัญหาค่าขอบ ฟังก์ชันตัวแปรเชิงซ้อน

Matrices and systems of linear equations, Vector analysis, differential equations, eigenvalue and boundary valued problems, function of complex variables.

ว.สฟ. 701 (225701) **กลศาสตร์ 1** 2(2-0-4)

Mechanics 1

เงื่อนไขที่จะต้องผ่านก่อน **ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

แนวคิดของกลศาสตร์นิวตัน งาน พลังงาน โมเมนตัม และทฤษฎีการอนุรักษ์ พลังงานของจุดมวลในสองและสามมิติ การเคลื่อนที่แบบแกว่งกวัด แรงศูนย์กลาง ปัญหาของเคปเลอร์ และระบบพิกัดเคลื่อนที่

Concepts of Newtonian mechanics, work, energy, momentum and conservation theorem, dynamics of point mass in two and three dimensions, oscillatory motion, central force, Kepler's problems and moving coordinate systems.

ว.สฟ. 702 (225702) **กลศาสตร์ 2** 2(2-0-4)

Mechanics 2

เงื่อนไขที่จะต้องผ่านก่อน **ว.สฟ. 701 (225701)**

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ระบบของอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ลากรางจ์ และกลศาสตร์แฮมิลโตเนียน

System of particles, rigid body motion, Lagrangian mechanics and Hamiltonian mechanics.

ว.สฟ. 703 (225703) **ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่** 2(2-0-4)

Thermal Physics and Modern Physics

เงื่อนไขที่จะต้องผ่านก่อน **ตามความเห็นชอบของผู้สอน**

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ความร้อนและสมบัติทางความร้อนของสสาร กฎอุณหพลศาสตร์ ศักย์อุณหพลศาสตร์ แผนผังวัฏภาคและการเปลี่ยนวัฏภาค จุดกำเนิดของฟิสิกส์ยุคใหม่ ธรรมชาติความเป็นคลื่นและอนุภาค แบบจำลองอะตอม กลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์นิวเคลียร์

Heat and thermal properties of matter, thermodynamics laws, thermodynamic potentials, phase diagrams and phase transition, origin of modern physics, wave and particle nature, atomic model, basic quantum mechanics, and nuclear physics.

ว.สพ. 704 (225704) กลศาสตร์ควอนตัม 2(2-0-4)
Quantum Mechanics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.สพ. 703 (225703)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ทบทวนกลศาสตร์ควอนตัมเบื้องต้น คณิตศาสตร์ของกลศาสตร์ควอนตัม ระบบหนึ่งมิติ โมเมนตัมเชิงมุม ศักย์ศูนย์กลาง และสปิน

Review of fundamental quantum mechanics, mathematics for quantum mechanics, one-dimensional systems, angular momentum, central potentials, and spins.

ว.สพ. 705 (225705) แม่เหล็กไฟฟ้า 1 2(2-0-4)
Electromagnetism 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ไฟฟ้าสถิต เทคนิคพิเศษในการหาค่าศักย์ไฟฟ้า สนามไฟฟ้าในสสาร แม่เหล็กสถิตและสนามแม่เหล็กในสสาร

Electrostatics, special techniques for calculating potentials, electric fields in matter, magnetostatics and magnetic fields in matter.

ว.สพ. 706 (225706) แม่เหล็กไฟฟ้า 2 2(2-0-4)
Electromagnetism 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.สพ. 705 (225705)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

พลศาสตร์ไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า และการประยุกต์อันตรกิริยาแม่เหล็กไฟฟ้า

Electrodynamics, electromagnetic waves, electromagnetic radiation and applications of electromagnetic interaction.

ว.สพ. 707 (225707) การทดลองและการออกแบบการทดลองทางฟิสิกส์ 1(0-3-0)
Experimentation and Experimental Designs in Physics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

หลักการวัดและการทดลองทางฟิสิกส์ วิธีการทดลอง การเก็บและการจัดการข้อมูล การทดลองทางฟิสิกส์

Principles of measurement and experimentation in physics, experimental methods, data collection and treatment, experiments in physics.

ว.สพ. 708 (225708) การทดลองฟิสิกส์สำหรับการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษา 1(0-3-0)
Experimentation in Physics for Teaching STEM Education Approach

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.สพ. 707 (225707)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

การทดลองฟิสิกส์ขั้นสูง และทักษะสำหรับการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่เน้นฟิสิกส์
Experimentation in advanced physics, skills for teaching STEM education with physics focus

ว.สพ. 711 (225711) การสอนฟิสิกส์ตามแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก 2(2-0-4)
Active-Learning Approach In Physics Teaching

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และวิวัฒนาการของการเรียนการสอนฟิสิกส์ แนวทางการเรียนรู้เชิงรุกในฟิสิกส์
สื่อการสอนและนวัตกรรมการเรียนรู้ฟิสิกส์เชิงรุก การพัฒนา/สร้างสื่อการสอนและนวัตกรรมการเรียนรู้ฟิสิกส์เชิง
รุก แนวโน้มสมัยใหม่ทางด้านฟิสิกส์ศึกษา หลักสูตรและเทคนิคการสอน

Nature of science and evolution in teaching and learning physics, active-learning approach in physics,
teaching materials and innovations of physics active learning, developing/inventing teaching materials and
innovations of physics active-learning, modern trends in physics education, curriculum and teaching methods

ว.สพ. 720 (225720) งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา 2(2-0-4)
Physics Education Research

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

บทนำงานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา กรอบทฤษฎีที่จำเป็นต่อฟิสิกส์ศึกษา ระเบียบวิธีและการวิเคราะห์
งานวิจัยฟิสิกส์ศึกษา งานวิจัยฟิสิกส์ศึกษาในห้องเรียน

Introuction to physics education research, theoretical framework for physics education research,
mechodology and analysis in physics education research, physics education research to classroom.

ว.สพ.723 (225723) ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล 3(3-0-6)
Atomic and Molecular Physics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.สพ.704 (225704)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ความสำคัญที่ได้จากกลศาสตร์ควอนตัม การแผ่รังสีของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและอันตร กิริยาที่มีต่ออะตอม
และโมเลกุล ประเภทของเทคนิคการทดลอง สเปกโทรสโกปีจาก การหมุน สเปกโทรสโกปีจาก การสั่น สเปกโทรส
โกปีเชิงอิเล็กทรอนิกส์ โฟโตอิเล็กตรอนและสเปกโทรสโกปีที่เกี่ยวข้อง และ สเปกโทรสโกปีโดยเลเซอร์

Some important results in quantum mechanics, lectromagnetic radiation and its interaction with atoms
and molecules, features of experimental methods, rotational spectroscopy, vibrational spectroscopy, electronic
spectroscopy, photoelectron and related spectroscopies and laser spectroscopy.

ว.สพ.731 (225731) ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู 3(2-3-4)

Electricity and Electronics for Teacher

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ไม่มี

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

วงจรไฟฟ้ากระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์

DC circuits, AC circuits electric measurement and measuring tools, basic electronic devices and circuits, digital electronics.

ว.สพ. 743 (225743) ฟิสิกส์ของของแข็ง 3(3-0-6)

Physics of Solids

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอม โครงสร้างผลึก สมบัติไฟฟ้าของโลหะ สารกึ่งตัวนำ สมบัติทางความร้อน สมบัติทางแม่เหล็ก สภาพนำยวดยิ่ง

Bonds between atom, crystal structures, electrical properties of metals, semiconductors, thermal properties, magnetic properties, superconductivity.

ว.สพ. 747 (225747) ฟิสิกส์ของความร้อน 3(3-0-6)

Thermal Physics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ทบทวนแนวคิดพื้นฐาน สมดุลความร้อนและกฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ ศักย์อุณหพลศาสตร์ ความสัมพันธ์ทั่วไปในอุณหพลศาสตร์บางประการ แผนผังวัฏภาคและการเปลี่ยนวัฏภาค กฎข้อที่สามของอุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ การแพร่ กลศาสตร์ สถิติเบื้องต้น การถ่ายเทความร้อน ความสัมพันธ์กับสาขาอื่นและ การประยุกต์อุณหพลศาสตร์

Review of basic concepts, thermal equilibrium and the zeroth law of thermodynamics, the first law of thermodynamics, the second law of thermodynamics, thermodynamic potentials, some general thermodynamic relations, phase diagrams and phase transition, the third law of thermodynamics, kinetic theory, diffusion, introduction to statistical mechanics, heat transfer, relation to other fields, and applications of thermodynamics.

ว.สพ. 748 (225748) โลกและเอกภพ 3(3-0-6)

The Earth and the Universe

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ไม่มี

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

โลกและการเปลี่ยนแปลง ธรณีภาคและธรณีประวัติ บรรยากาศ ภูมิอากาศและลมฟ้าอากาศ การพัฒนาแนวคิดทางดาราศาสตร์ ทรงกลมท้องฟ้า ระบบสุริยะ ดาวฤกษ์และระบบดาว เอกภพวิทยา อุปกรณ์ทางดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ

Earth and its changing surface, lithosphere and geological time, atmosphere, climate and weather, the development in astronomy, celestial sphere, solar system, star and stellar systems, cosmology, astronomical instruments and space technology

ว.สพ. 791 (225791) สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1 1(1-0-2)

Seminar in Physics Teaching 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

การนำเสนอและการอภิปรายโดยนักศึกษา เกี่ยวกับผลงานทางฟิสิกส์ หรือการสอนฟิสิกส์ ที่ตีพิมพ์ในวารสาร เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสนอโครงร่างหัวข้อการค้นคว้าวิจัย

Presentation and discussion by students about published physics or physics teaching research leading to their proposed research topics.

ว.สพ. 792 (225792) สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2 1(1-0-2)

Seminar in Physics Teaching 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ว.สพ.791 (225791)

คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา

การนำเสนอและการอภิปราย โดยนักศึกษา ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าวิจัย

Presentation and discussion by students in topics related to their research study.

ว.สพ. 799 (225799) วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 12 หน่วยกิต

Master's Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน ได้รับการอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอหัวข้อและโครงร่างฯ

ภาคผนวก 2

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐ ๗ ๗ ๘ /๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มีความประสงค์ขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ เพื่อให้การเตรียมการในการจัดทำหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๘(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.๒๕๕๑ และโดยคำแนะนำของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรพรรณ	บุญญวรรณ	ประธานกรรมการ
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ	อารยะธนิตกุล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ดร.อภิสิทธิ์	ธงไชย	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. อาจารย์ สีนอารย์	ลำพูนพงศ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.วิม	เหนือเพ็ง	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำพล	วงศ์จำรัส	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพงศ์	งามจารุโรจน์	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ขาญกิจ	คันฉ่อง	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชม	จิรภัทรพิมล	กรรมการ
๑๐. อาจารย์ ดร.เชิดศักดิ์	แชลิ	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.อัมมวารวรรณ	ภาศเจริญ	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร. สกล	แสนทรงสิริ	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.ศุภชัย	นาคะพันธ์	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรุต	มุสดี	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรัตน์	วัฒนกลสิวิชัย	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑๖. นางพรรณี	ภูพันธ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าวมีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑ ปี ๖ เดือน

สั่ง ณ วันที่ - ๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๐

อ.ณัฏฐ์ คำพิทอง

(รองศาสตราจารย์อภัยสิทธิ์ คำประกอบ)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคณาภพการศึกษา

ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก 3

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ผศ.ดร. พรรัตน์ วัฒนกลีวิชัย (Asst. Prof. Dr. Pornrat Wattanakasiwich)	จำนวน	10	เรื่อง
1. งานวิจัย	จำนวน	10	เรื่อง
1.1 ระดับนานาชาติ			
1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ			
1. Kamcharean C., Wattanakasiwich P. , 2016, "Revisiting the fog bottle experiment ", European Journal of Physics, 37 (6), No. 065105.			
2. Kamcharean C., Wattanakasiwich P. , 2016, "Development and application of Thermodynamics Diagnostic Test to survey students' understanding in thermal physics", International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 24 (2), pp. 14–36.			
3. Poonyawatpornkul J., Wattanakasiwich P. , 2015, "High-speed video analysis of a rolling disc in three dimensions", European Journal of Physics, 36(6), No. 65027.			
4. Kritsadan N., Wattanakasiwich P. , 2014, "First year students' and physics teachers' expectations in learning physics: Case study in Thailand", International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 22(1), pp. 32–42.			
5. Poonyawatpornkul J., Wattanakasiwich P. , 2013, "High-speed video analysis of damped harmonic motion", Physics Education, 48(6), pp. 782–789.			
6. Wattanakasiwich P. , Taleab P., Sharma M.D., Johnston I.D., 2013, "Development and implementation of a conceptual survey in thermodynamics", International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 21(1), pp. 29–53.			
7. Phommarach S., Wattanakasiwich P. , Johnston I., 2012, "Video analysis of rolling cylinders", Physics Education, 47(2), pp. 189–196.			
1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ			
1. Kritsadan N., Wattanakasiwich P. , 2014, "First year students' and physics teachers' expectations in learning physics: Case study in Thailand", International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 22(1), pp. 32–42.			
2. Poonyawatpornkul J., Wattanakasiwich P. , 2013, "High-speed video analysis of damped harmonic motion", Physics Education, 48(6), pp. 782–789.			
3. Wattanakasiwich P. , Taleab P., Sharma M.D., Johnston I.D., 2013, "Development and implementation of a conceptual survey in thermodynamics", International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education, 21(1), pp. 29–53.			
1.2 ระดับชาติ			
1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ			
-			
1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ			
-			

รศ.ดร.วิม เหนือเพ็ง (Assoc. Prof. Dr. Wim Nhuapeng)

จำนวน 6 เรื่อง

1. งานวิจัย

จำนวน 6 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Khankham P, **Nhuapeng W**, Thamjaree W, 2017, "Fabrication and mechanical properties of the biocomposites between water hyacinth fiber and paper mulberry", Key Engineering Materials, 757 KEM, pp. 73–77
2. Suttichart C, Boonyawan D, **Nhuapeng W**, Thamjaree W, 2017, "Optimization of diamond-like carbon thin film on copper substrate for carbon nanotubes synthesis by ACVD technique", Materials Science Forum, 883, pp. 65–69
3. Suttichart C, Boonyawan D, **Nhuapeng W**, Thamjaree W, 2016, "Effect of a low gas pressure plasma treatment on copper substrate used for carbon nanotubes synthesis", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 279–284
4. Phunwaree S, **Nhuapeng W**, Boonyawan D, Thamjaree W, 2016, "Effect of plasma power on copper substrate used for synthesizing carbon nanotubes via Alcohol Catalytic Chemical Vapor Deposition (ACVD) technique", Chiang Mai Journal of Science, 43, pp. 339–344
5. Janyakunmongkol K, **Nhuapeng W**, Thamjaree W, 2016, "Effect of added silicon carbide nanowires and carbon nanotubes on mechanical properties of 0–3 natural rubber composites", Japanese Journal of Applied Physics, 55, No. 01AE21
6. Intarasang W, Thamjaree W, Boonyawan D, **Nhuapeng W**, 2013, "Effect of coating time on LPP treated silk fabric coated with ZnO₂ nanoparticles", Chiang Mai Journal of Science, 40, pp. 1000–1005

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

–

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

–

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

–

อ.ดร. นฤพนธ์ ฉัตรทิพย์ (Dr. Narupon Chattrapiban)**จำนวน 6 เรื่อง**

1. งานวิจัย

จำนวน 6 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Suffixisuai N, **Chattrapiban N**, Rakreungdet W, 2014, "The effects of temperature, injection current and optical feedback on the frequency stabilization of external cavity diode laser", Advanced Materials Research, 979, pp. 459–462

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Anukool W, **Chattrapiban N**, Kaewuam R, 2015, "Adiabatic Interaction between Rydberg Atom and Ground-State Atom", in proceedings of the 10th Annual Conference of the Thai Physics Society: Siam Physics Congress 2015 (SPC2015), May 20–22, 2015
2. Anukool W, **Chattrapiban N**, Phrompao J, 2015, "Split-Operator Method for Fabry–Perot Interferometry", in proceedings of the 10th Annual Conference of the Thai Physics Society: Siam Physics Congress 2015 (SPC2015), May 20–22, 2015
3. **Chattrapiban N**, Anukool W, Philathong H, 2015, "Rashba Effect from Schwinger's Oscillator Model", in proceedings of the 10th Annual Conference of the Thai Physics Society: Siam Physics Congress 2015 (SPC2015), May 20–22, 2015
4. **Chattrapiban N**, Anukool W, Srakowl K, 2015, "Concentric-Ring Atom Interferometer", in proceedings of the 10th Annual Conference of the Thai Physics Society: Siam Physics Congress 2015 (SPC2015), May 20–22, 2015
5. Anukool W, **Chattrapiban N**, Kaewuam R, 2015, "Four Level Dynamic in Rubidium-85 Magneto-Optical Trap", in proceedings of the 10th Annual Conference of the Thai Physics Society: Siam Physics Congress 2015 (SPC2015), May 20–22, 2015

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

-

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

-

อ.ดร.เชิดศักดิ์ แซ่ลี (Dr. Cherdasak Saelee)**จำนวน 4 เรื่อง**

1. งานวิจัย

จำนวน 4 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

-

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Koonawoot R., **Saelee C.**, Thiansem S., Punyanitya S., 2016, "Effect of hydroxyapatite bioceramic bodies on subcutaneous soft tissue reaction of laboratory rats", Key Engineering Materials, Vol. 690, pp. 12–17.
2. Chankachang P., Chantara S., Punyanitya S., **Saelee C.**, Thiansem S., 2016, "Treatment of wastewater from rubber processing using hydroxyapatite and lampang clay nanocomposite filters", Key Engineering Materials, Vol. 675–676, pp. 81–84.
3. Chankachang P., Chantara S., Punyanitya S., **Saelee C.**, 2014, "Treatment of

wastewater using porous ceramics of hydroxyapatite", Advanced Materials Research, Vol. 979, pp. 66–69

4. Koonawoot R., **Saelee C.**, Thiansem S., Punyanitya S., 2014, "Influence of composition and isothermal sintering on the properties of hydroxyapatite bioceramic bodies", Advanced Materials Research, Vol. 979, pp. 347–350.

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

–

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

–

ผศ.ดร. อุดมรัตน์ ทิพวรรณ (Asst. Prof. Dr. Udomrat Tippawan)	จำนวน	17	เรื่อง
1. งานวิจัย	จำนวน	17	เรื่อง
1.1 ระดับนานาชาติ			
1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ			
1. Tippawan U., Chulapakorn T., Bootkul D., Pangkason C., Intarasiri S., 2016, "Investigation on modification of ion implanted natural corundum by UV Vis–NIR spectroscopy", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 358–363.			
2. Chu P.K., Boonyawan D., Yu L.D., Tippawan U. , Gwilliam R., Tian X.B., 2016, "Dedicated to Russell Mark Gwilliam", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 1–5.			
3. Thopan P., Yu L.D., Tippawan U. , 2016, "Critical low–energy Ar–ion beam conditions to induce direct DNA double strand break", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 313–318.			
4. Bootkul D., Tengchaisri T., Tippawan U. , Intarasiri S., 2016, "Analysis and modification of natural red spinel by ion beam techniques for jewelry applications", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 211–217.			
5. Intarasiri S., Bootkul D., Tippawan U. , Songsiriritthigul P., 2016, "Color improvement of rubies by ion beam technique", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 205–210.			
6. Singkarat S., Wijaikhum A., Suwannakachorn D., Tippawan U. , Intarasiri S., Bootkul D., Phanchaisri B., Techarung J., Rhodes M.W., Suwankosum R., Rattananin S., Yu L.D., 2015, "A simple ion implanter for material modifications in agriculture and gemmology", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 365, pp. 414–418.			
7. Bootkul D., Chaiwai C., Tippawan U. , Wanthanachaisaeng B., Intarasiri S., 2015, "Analysis and modification of blue sapphires from Rwanda by ion beam techniques", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 365, pp. 288–293.			
8. Thopan P., Suwannakachorn D., Tippawan U. , Yu L.D., 2015, "Measurement of ultra–low ion energy of decelerated ion beam using a deflecting electric field", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 365, pp. 394–398.			
9. Juncomma U., Intarasiri S., Bootkul D., Tippawan U. , 2014, "Ion beam analysis of			

rubies and their simulants", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 331, pp. 102–107.

10. Intarasiri S., Wijai khum A., Bootkul D., Suwannakachorn D., **Tippawan U.**, Yu L.D., Singkarat S., 2014, "Development of vertical compact ion implanter for gemstones applications", Applied Surface Science, 310, pp. 94–99.
 11. Aramwit C., Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, Supsermpol B., Seanphinit N., Ruangkul W., Yu L.D., 2014, "Effects of filtered cathodic vacuum arc deposition (FCVAD) conditions on photovoltaic TiO₂ films", Applied Surface Science, 310, pp. 266–271.
 12. Bootkul D., Intarasiri S., Aramwit C., **Tippawan U.**, Yu L.D., 2013, "Formation of thin DLC films on SiO₂/Si substrate using FCVAD technique", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 307, pp. 147–153.
 13. Saey P.R.J., Ringbom A., Bowyer T.W., Zhringer M., Auer M., Faanhof A., Labuschagne C., Al-Rashidi M.S., **Tippawan U.**, Verboomen B., 2013, "Worldwide measurements of radioxenon background near isotope production facilities, a nuclear power plant and at remote sites: The "EU/JA-II" Project", Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 296(2), pp. 1133–1142.
 14. Won-In K., Sako T., Thongleurm C., Intarasiri S., **Tippawan U.**, Kamwanna T., Pattanasiriwisana W., Tancharakorn S., Kamonsutthipajit N., Dararutana P., 2013, "Nuclear analytical methods on ancient Thai rice", Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 297(2), pp. 285–290.
- 1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
1. Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, 2014, "Investigation of swift heavy I-ion irradiation effects on damage in silicon dioxide thin film", Chiang Mai University Journal of Natural Sciences, 13(2), pp. 595–603.
 2. Aramwit C., Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, Supsermpol B., Seanphinit N., Ruangkul W., Yu L.D., 2013, "Synthesis and characterization of filtered-cathodic-vacuum-arc-deposited TiO₂ films for photovoltaic applications", Journal of Physics: Conference Series, 423(1), No. 12005.
 3. Chaiwongkhot K., Kohriki T., Taniguchi N., Uno S., Nakano E., **Tippawan U.**, Minemura S., Nouxman M.H.A., Azmi K.A.B., 2013, "Inner chamber of the Belle II Central Drift Chamber", IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, No. 6829461.

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

–

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

–

รศ.ดร. พิศิษฐ์ สิงห์ใจ (Assoc. Prof. Dr. Pisit Singjai)

จำนวน 16 เรื่อง

1. งานวิจัย

จำนวน 16 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Thurakitseree T., Choopun S., **Singjai P.**, 2016, "Simple fabrication of heterojunction solar cells by utilizing carbon materials films", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 127–131.
2. Wiranwetchayan O., Promnopas W., Hongsith K., Choopun S., **Singjai P.**, Thongtem S., 2016, "Effect of ZnO films immersion duration in N719 dye on energy conversion efficiency of DSSCs", *Research on Chemical Intermediates*, 42(4), pp. 3655–3672.
3. Chuminjak Y., Daothong S., Reanpang P., Mensing J.P., Phokharatkul D., Jakmunee J., Wisitsoraat A., Tuantranont A., **Singjai P.**, 2015, "Electrochemical energy-storage performances of nickel oxide films prepared by a sparking method", *RSC Advances*, 5(83), pp. 67795–67802.
4. Tadakaluru S., Thongsuwan W., **Singjai P.**, 2014, "Stretchable and flexible high-strain sensors made using carbon nanotubes and graphite films on natural rubber", *Sensors (Switzerland)*, 14(1), pp. 868–876.
5. Tadakaluru S., Thongsuwan W., **Singjai P.**, 2014, "Carbon nanotubes-polymer based highly stretchable piezoresistive sensors with linear response and tunable sensitivity", *Sensor Letters*, 12(8), pp. 1303–1307.
6. Wongsang C., **Singjai P.**, 2014, "Mobilities in ambipolar field effect transistors based on single-walled carbon nanotube network and formed on a gold nanoparticle template", *Applied Physics Letters*, 104(14), No. 142103.
7. Thongkumkoon P., Sangwijit K., Chaiwong C., Thongtem S., **Singjai P.**, Yu L.D., 2014, "Direct nanomaterial-DNA contact effects on DNA and mutation induction", *Toxicology Letters*, 226(1), pp. 90–97.
8. Nakla W., Wisitsora-At A., Tuantranont A., **Singjai P.**, Phanichphant S., Liewhiran C., 2014, "H₂S sensor based on SnO₂ nanostructured film prepared by high current heating", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 203, pp. 565–578.
9. Inyawilert K., Wisitsora-At A., Tuantranont A., **Singjai P.**, Phanichphant S., Liewhiran C., 2014, "Ultra-rapid VOCs sensors based on sparked-In₂O₃ sensing films", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 192, pp. 745–754.
10. Zhang G.-Y., Zhang H., Tan S.-L., Zhang P.-X., Tseng T.-Y., Habermeier H.-U., Lin C.-T., **Singjai P.**, 2014, "A novel strongly correlated electronic thin-film laser energy/power meter based on anisotropic Seebeck effect", *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 116(3), pp. 1033–1039.
11. Hongsith K., Hongsith N., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., Phadungdhitidhada S., **Singjai P.**, Choopun S., 2013, "Sparking deposited ZnO nanoparticles as double-layered photoelectrode in ZnO dye-sensitized solar cell", *Thin Solid Films*, 539, pp. 260–266.
12. Veingnon S., Chuminjak Y., **Singjai P.**, 2013, "Surface modification of hemp fabric with sparked titanium and electrophoretically deposited CNTs for reinforced polyester composites", *Chiang Mai Journal of Science*, 40(3), pp. 499–506.
13. Wongsang C., **Singjai P.**, 2013, "Resistance in single-walled carbon nanotube networks formed on gold nanoparticle templates", *Journal of Physics D: Applied Physics*, 46(24), No. 245106.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Boonphan S., **Singjai P.**, 2014, "Effect of step-heating on microstructure and mechanical properties of linear low density polyethylene/multi-walled carbon nanotube composites prepared via melt mixing process", *Advanced Materials Research*, 979, pp. 107–110.
2. Lutz M., Wongchoosuk C., Tuantranont A., Choopun S., **Singjai P.**, Kerdcharoen T., 2013, "Development of networked electronic nose based on multi-walled carbon nanotubes/polymer composite gas sensor array", *Proceedings – Winter Simulation Conference*, No. 6466092, pp. 508–510.
3. Toboonsung B., **Singjai P.**, 2013, "Growth of CNTs using liquefied petroleum gas as carbon source by chemical vapor deposition method", *Advanced Materials Research*, 770, pp. 116–119.

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

–

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

–

ผศ.ดร.นิรุต ผุสดี (Asst. Prof. Dr. Nirut Pussadee)

จำนวน 7 เรื่อง

1. งานวิจัย

จำนวน 7 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Natyanun S, Unai S, Yu LD, Tippawan U, Pussadee N, 2017, "Preliminary application of tapered glass capillary microbeam in MeV-PIXE mapping of longan leaf for elemental concentration distribution analysis", *Journal of Physics: Conference Series*, 901, No. 12132
2. Singkarat S, Puttaraksa N, Unai S, Yu LD, Singkarat K, Pussadee N, Whitlow HJ, Natyanun S, Tippawan U, 2017, "Development of economic MeV-ion microbeam technology at Chiang Mai University", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 404, pp. 58–64
3. Pakpum C, Pussadee N, 2016, "Air bearing surface recessed steep wall via optical proximity correction mask and fluorine-based plasma etching", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 299–304
4. Pakpum C, Pussadee N, 2016, "Deep reactive ion etching of alumina titanium carbide using chlorine-based plasma", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 194199
5. Pakpum C, Pussadee N, 2014, "Fabrication of 90° wall of {100} plane on (100) Si by NaOH solution via design of experiments", *Advanced Materials Research*, 909, pp. 2731
6. Unai S, Rhodes M,W, Sriprom C, Singkarat K, Pussadee N, Singkarat S, 2013, "A tapered glass microcapillary processing system for focusing a MeV H+ ion beam", *Chiang Mai Journal of Science*, 40, pp. 789–797
7. Unai S, Puttaraksa N, Pussadee N, Singkarat K, Rhodes M,W, Whitlow HJ, Singkarat S, 2013, "Fast and blister-free irradiation conditions for cross-linking of PMMA induced by 2 MeV protons", *Microelectronic Engineering*, 102, pp. 1821

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

–

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

-

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

-

อ.ดร.อัษฎารวรรณ กาศเจริญ (Dr.Atcharawon Gardchareon)		จำนวน	14	เรื่อง
1. งานวิจัย		จำนวน	14	เรื่อง
1.1 ระดับนานาชาติ				
1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ				
1.	Sutthana, S., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A. , Phadungdhithidhada, S., Ruankham, P. and Choopun, S. , 2016 “Enhancement of ZnO Dye-sensitized Solar Cell Performance by Modifying Photoelectrode using Acid Vapor Texturing Process”, Surface and Coatings Technology, 306, pp30–34.			
2.	Thepnurat, M., Phadungdhithidhada, S., Ruankham, P., Gardchareon, A. , Wongratanaphisan, D. and Choopun, S., 2016 “Efficient Charge-Transport UV Sensor Based on Interlinked ZnO Tetrapod Networks”, Surface and Coatings Technology, 306, pp 25–29			
3.	Santhaveesuk, T., Gardchareon, A. , Wongratanaphisan D. and Choopun, S., 2015, “Ethanol sensing property of Zn ₂ TiO ₄ particles”. Ceramics International, 41, pp. S809–S813.			
4.	Chanta, E., Bhoomanee, C., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A. , Phadungdhithidhada S. and Choopun, S., 2015, “Development of anti-reflection coating layer for efficiency enhancement of ZnO dye-sensitized solar cells”, Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 15, pp. 7136–7140.			
5.	Hongsith, K., Hongsith, N., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A. , Phadungdhithidhada S. and Choopun, S., 2015, “Efficiency enhancement of ZnO dye-sensitized solar cell using platinum nanoparticles prepared by sparking process”. Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 15, pp. 7025–7029.			
6.	Tubtimtae, A., Phadungdhithidhada, S., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A. and Choopun, S., 2014, “Tailoring Cu ₂ -xTe quantum-dot-decorated ZnO nanoparticles for potential solar cell applications”. Current Applied Physics, 14, pp. 771 – 777.			
7.	Futemvong, S., Hongsith, N., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A. and Choopun, S., 2013, “Energy Conversion Efficiency Improvement of ZnO Dye-sensitized Solar Cells by Dye Re-adsorption and N-P Junction Technique”. Chiang Mai J. Sci., 40(4), pp. 783–788.			
8.	Pimpang, P., Zoolfakar, A. S., Wongratanaphisan, D., Gardchareon, A. , Nguyen, E.P., Zhuiykov, S., Choopun, S., and Kalantar-zadeh, K., 2013, “Atomic force microscopy adhesion mapping: Revealing assembly process in inorganic systems”. Journal of Physical Chemistry C, 117, pp.19984–19990.			

9. Kaewyai, K., Choopun, S., Thepnurat, M., **Gardchareon, A.**, Phadungdhithidhada, S. and Wongratanaphisan, D., 2013, "Preparation and characterization of copper oxide nanofibers by microwave-assisted thermal oxidation" *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, 8(5), pp. 472–476.
10. Khongchareon, N., Choopun, S., Hongsith, N., **Gardchareon A.**, Phadungdhithidhada, S. and Wongratanaphisan, D., 2013, "Influence of carbon nanotubes in gel electrolyte on photovoltaic performance of ZnO dye-sensitized solar cells". *Electrochimica Acta*, 106 pp. 195–200.
- 1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
 1. Nilphai, S., Thepnurat, M., Hongsith, N., Ruankham, P., Phadungdhithidhada, S., **Gardchareon, A.**, Wongratanaphisan, D. and Choopun, S., 2016 "Synthesis and Characterization of MgO by Microwave-assisted Thermal Oxidation for Dye-sensitized Solar Cell", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 158–162.
 2. Sutthana, S., Wongratanaphisan, D., **Gardchareon, A.**, Phadungdhithidhada, S., Ruankham, P., Choopun, S., 2015 "Enhancement of ZnO Dye-Sensitized Solar Cell Performance by Modifying Photoelectrode using Two-Steps Coating-Etching Process", *Energy Procedia* 79, pp 1021–1026
 3. Hongsith, K., Hongsith, N., Wongratanaphisan, D., **Gardchareon, A.**, Phadungdhithidhada, S. and Choopun, S., 2015 "Efficiency Enhancement of ZnO Dye-sensitized Solar Cells by Modifying Photoelectrode and Counterelectrode". *Energy Procedia*, 79, pp. 360–365.
 4. Chanta, E., Wongratanaphisan, D., **Gardchareon, A.**, Phadungdhithidhada, S., Ruankham, P. and Choopun, S., 2015 "Effect of ZnO Double Layer as Anti-Reflection Coating Layer in ZnO Dye-Sensitized Solar Cells". *Energy Procedia*, 79, pp. 879–884.
- 1.2 ระดับชาติ
 - 1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

–
 - 1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

–

ผศ.ดร. อธิพงศ์ งามजारุโรจน์ (Asst. Prof. Dr. Atipong Ngamjarurojana)

	จำนวน	54	เรื่อง
1. งานวิจัย	จำนวน	54	เรื่อง
1.1 ระดับนานาชาติ			
1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ			
1. Funseub N., Ngamjarurojana A. , Limpichaipanit A., 2016, "Effect of Sintering Conditions on Electrical Properties of PLZT Ceramics", <i>Key Engineering Materials</i> , 675–676, pp. 522–526.			
2. Chumprasert L., Funseub N., Limpichaipanit A., Ngamjarurojana A. , 2016, "Structure Properties Relationship of $\text{Pb}_{0.92}\text{La}_{0.08}(\text{Zr}_{0.4}\text{Ti}_{0.6})_{0.98}\text{O}_3$ Ceramics", <i>Key Engineering Materials</i> , 675–676, pp. 627–630.			
3. Somwan S., Funseub N., Limpichaipanit A., Ngamjarurojana A. , 2016, "Temperature Dependence of Electric Field Induced Strain in PLZT 9/65/35 Ceramics", <i>Key Engineering Materials</i> , 675–676 , pp. 643–646.			

4. Sukprasong S., Manjit Y., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2016, "Inner Filter Effect on Fluorescence Dyes Spectra in Methanol Solution", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 704–707.
5. Manjit Y., Sukprasong S., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2016, "Study of Stress Distribution in Homogeneous Plastic by Photoelastic Analysis System", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 708–711.
6. Somwan, S., **Ngamjarurojana, A.**, 2016, "Temperature dependence on induced-strain behaviour of PMN-PT ceramics", *Ferroelectrics, Letters Section* 43 (1–3), pp. 12–18.
7. Rianyai, R., Potong, R., **Ngamjarurojana, A.**, Chaipanich, A., 2016, "Microstructure and electrical properties of 0–3 connectivity barium titanate–Portland cement composite with 40% barium titanate content", *Ferroelectrics, Letters Section* 43 (1–3), pp. 59–64.
8. Somwan, S., **Ngamjarurojana, A.**, Limpichaipanit, A., 2016, "Dielectric, ferroelectric and induced strain behavior of PLZT 9/65/35 ceramics modified by Bi_2O_3 and CuO co-doping", *Ceramics International* 42 (9), pp. 10690–10696 (2016).
9. Somwan, S., Funsueb, N., Limpichaipanit, A., **Ngamjarurojana, A.**, 2016, "Influence of low external magnetic field on electric field induced strain behavior of 9/70/30, 9/65/35 and 9/60/40 PLZT ceramics", *Ceramics International* 42 (11), pp. 13223–13231.
10. Prasatkhetragarn, A., **Ngamjarurojana, A.**, Yimnirun, R., 2016, "Relaxor-like behavior and ferroelectric evolution in $(1-x)[0.5\text{BZT}-0.5\text{PT}]-x\text{BKT}$ ternary system", *Integrated Ferroelectrics* 175 (1), pp. 81–86.
11. Sareein, T., Albutt, N., Unruan, M., Funsueb, N., **Ngamjarurojana, A.**, Yimnirun, R., 2016, "Effect of hybrid doping on dielectric behavior of barium titanate ceramics", *Integrated Ferroelectrics* 175 (1), pp. 96–101.
12. Rianyai, R., Potong, R., **Ngamjarurojana, A.**, Chaipanich, A., 2016, "Acoustic impedance and electromechanical coupling coefficient of 2–2 parallel connectivity barium titanate piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics* 176 (1), pp. 85–94.
13. Thana, Y., **Ngamjarurojana, A.**, Boonyawan, D., 2016, "Analysis of cold atmospheric-pressure bio-medicine plasmas by using UV absorption spectroscopy" *Surface and Coatings Technology* 306, pp. 106–112.
14. Somwan S., **Ngamjarurojana, A.**, 2015, "Study of Aging Behavior of 9/70/30 and 9/65/35 PLZT by Optical Interferometric Technique", *Ceramics International* 41, pp. 7536–7542.
15. Somwan S., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Effect of Temperature on Loss Mechanism of 0.7PMN–0.3PZT Ceramics", *Sensors and Actuators A: Physical*, 236, pp. 19–24.
16. Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana, A.**, 2015, "Effect of PbO/CuO Addition to Microstructure and Electrical Properties of PLZT 9/65/35", *Ferroelectrics*, 487, pp. 1–9.

17. Potong, R., Rianyoi, R., **Ngamjarurojana, A.**, Chaipanich, A., 2015, "Acoustic and dielectric properties of 0–3 bismuth sodium titanate–bismuth potassium titanate–barium titanate/cement composites", *Ferroelectrics, Letters Section* 43 (4–6), pp. 77–81.
18. Chumprasert L., Funseub N., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Effect of Sintering Temperature on Phase Formation and Dielectric Properties of PLZT–BT Ceramics", *Advanced Materials Research* 1120–1121, pp. 7–10.
19. Chumprasert L., Funseub N., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Effect of Barium Titanate on Dielectric Property of PLZT Ceramics", *Applied Mechanics and Materials*, 804, pp. 21–24.
20. Promjun T., Manjit Y., Sukprasong S., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Effect of Sintering Parameter on Ferroelectric Properties in PZT Based Ceramics", *App. lied Mechanics and Materials* 804 pp. 34–37.
21. Funseub N., Somwan S., Chumprasert L., Promjun T., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Effect of Zr/Ti Ratio on Electrical Property of $\text{Pb}_{0.91}\text{La}_{0.09}(\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x})\text{O}_3$ Ceramics", *App. lied Mechanics and Materials*, 804, pp. 42–46.
22. Chumprasert L., Funseub N., Somwan S., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Investigation on Structural and Electrical Property of (1–x)PLZT–xPZN Ceramics", *App. lied Mechanics and Materials*, 804, pp. 63–66.
23. Funseub N., Promjun T., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Local Structure and Phase Formation of Lead Zinc Niobate Powders by X–Ray Absorption Spectroscopy", *App. lied Mechanics and Materials* 804, pp. 67–70.
24. Thanapong Sareein T., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., 2015, "Magnetic Field Dependent Dielectric Properties in $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.99-x}\text{Mn}_{0.01}\text{Ta}_x)\text{O}_3$ Ceramics", *App. lied Mechanics and Materials* 804, pp. 71–74.
25. Dutchaneephet J., Sukprasong S., Sirikulra N., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Optical Analysis of Bismuth–Based Glasses Doped Potassium Chromate", *App. lied Mechanics and Materials* 804, pp. 75–79.
26. Sareein T., Unruan M., **Ngamjarurojana A.**, Ananta S., and Yimnirun R., 2014, "Dielectric Relaxation Time Behavior of B–site Hybrid–doped BaTiO_3 Ceramics", *Ferroelectrics* 458, pp. 56–63.
27. Potong R., Rianyoi R., **Ngamjarurojana A.**, and Chaipanich A., 2014, "Fabrication and performance investigation of 2–2 connectivity lead–free barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, 40(6), pp. 8723–8728.
28. Wongdamnern, N., Kanchiang, K., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S., Laosiritaworn, Y., Charoenphakdee, A., Gupta, S., Priya, S., Yimnirun, R., 2014, "Crystal–structure dependent domain–switching behavior in BaTiO_3 ceramic", *Smart Materials and Structures* 23(8). doi:10.1088/0964–1726/23/8/085022
29. Promjun T., Sukprasong S., Chumprasert L. and **Ngamjarurojana A.**, 2014, "Effect of PZN Addition on Piezoelectric and Ferroelectric Properties of $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$

- Ceramics”, *Advanced Materials Research* 936, pp. 101–104.
30. **Ngamjarurojana A.**, Promjun T. and Limpichaipanit A., 2014, “Effect of External Magnetic field on Dielectric Spectroscopy of Modified PZT Ceramics”, *Advanced Materials Research* 936 , pp. 105–109.
 31. Somwan S., Chirapatpimol. K., Limpichaipanit A., Chokethawai K. and **Ngamjarurojana A.**, 2014, “Optical Interferometric Technique for Induced Strain Ferroelectric Loop Study at Low Frequency”, *Advanced Materials Research* 936, pp. 110–104.
 32. Chumprasert L., Larwongsa P., Limpichaipanit A. and **Ngamjarurojana A.**, 2014, “Effect of Dielectric Properties and Elastic Strain Behavior on x/65/35 PLZT Ceramics in Lanthanum (x) Ions Contents”, *Advanced Materials Research* 936 , pp. 115–118.
 33. Chumprasert L., Chirapatpimol. K., Limpichaipanit A., Chokethawai K. and **Ngamjarurojana A.**, 2014, “Dielectric and Ferroelectric Behavior in 8/40/60 PLZT Ceramics”, *Advanced Materials Research* 936, pp. 119–122.
 34. Sukprasong S. , Tanabat Promjun., Chokethawai K. and **Ngamjarurojana A.**, 2014, “Investigation of the fluorescence spectra of the fluorescent dyes”, *Advanced Materials Research* 936, pp. 2007–2010 (2014).
 35. Wongkeo, W., Thongsanitgarn, P., **Ngamjarurojana, A.**, Chaipanich, A., 2014, “Compressive strength and chloride resistance of self-compacting concrete containing high level fly ash and silica fume”, *Materials and Design*, 64, pp. 261–269.
 36. Rianyai, R., Potong, R., **Ngamjarurojana, A.**, Yimnirun, R., Guo, R., Bhalla, A.S., Chaipanich, A., “Acoustic and electrical properties of 1–3 connectivity bismuth sodium titanate–Portland cement composites”, *Materials Research Bulletin*, 60, pp. 353–358.
 37. Rianyai, R., Potong, R., **Ngamjarurojana, A.**, Chaipanich, A., 2013, “Influence of barium titanate content and particle size on electromechanical coupling coefficient of lead-free piezoelectric ceramic–Portland cement composites”, *Ceramics International* 39 (SUPP. L1), pp. S47–S51.
 38. Potong, R., Rianyai, R., **Ngamjarurojana, A.**, Chaipanich, A., 2013, “Dielectric and piezoelectric properties of 1–3 non-lead barium zirconatetitanate–Portland cement composites”, *Ceramics International* 39 (SUPP. L1), pp. S53–S57.
 39. Pakawanit, P., **Ngamjarurojana, A.**, Prasatkhetragarn, A., Ananta, S., 2013, “Characterization of $0.93\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3-0.07\text{BaTiO}_3$ ceramics derived from a novel $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ B-site precursor”, *Ceramics International* 39 (SUPP. L1) , pp. S325–S329.
 40. Amonpattaratkit, P., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S., 2013, “Microstructure and dielectric properties of $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ ceramics prepared by a two-stage sintering method”, *Ceramics International* 39 (SUPP. L1), pp. S331–S334 (2013).
 41. Wongmaneerung, R., **Ngamjarurojana, A.**, Yimnirun, R., Ananta, S., 2013, “Thermal expansion and polarization behavior in lead Titanate/Zinc Oxide nanocomposite ceramics”, *Key Engineering Materials* 547, pp. 107–113.

42. Amonpattaratkit, P., **Ngamjarurojana, A.**, Ananta, S., 2013, “Microstructure and Dielectric Properties of $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ Ceramics Prepared by a Two-Stage Sintering Method”, *Ferroelectrics* 455(1), pp. 69–76.
 43. Ketsuwan P., Prasatkhetragarn A., **Ngamjarurojana A.**, AnantaS., Yimnirun R., 2013, “Aging Behavior of (Cr,Nb)-Doped PZT Ceramics”, *Ferroelectrics* 452(1), pp. 13–21.
 44. Rianyai R., Potong R., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A., Chaipanich A., 2013, “Acoustic, Dielectric and Piezoelectric Properties of 1–3 Connectivity Barium Titanate–Portland Cement Composites”, *Ferroelectrics* 452(1), pp. 76–83.
 45. Pakawanit P., **Ngamjarurojana A.**, Prasatkhetragarn A., Ananta S., 2013, “Comparative Studies of Mixed-oxide Synthetic Routes for the Production of Ferroelectric PZN-based Ceramics” , *Ferroelectrics* 452(1), pp. 84–90.
 46. Potong R., Rianyai R., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A., Chaipanich A., 2013, “Acoustic and Piezoelectric Properties of 0–3 Barium ZirconateTitanate–Portland Cement Composites—Effects of BZT Content and Particle Size” ,*Ferroelectrics* 452(1), pp. 69–76.
 47. Promjun T., Limpichaipanit A., Chokethawai K., Ananta S., **Ngamjarurojana A.**, 2013, “Effect of La_2O_3 Addition on Electrical Properties of PZN–PZT Based Ceramics”, *Ferroelectrics* 457(1), pp. 9–15.
 48. Chumprasert L., Limpichaipanit A., Chokethawai K., Ananta S., **Ngamjarurojana A.**, 2013, “Effect of Soaking Time on Phase Formation and Electrical Properties of PLZT Based Ceramics” ,*Ferroelectrics* 457(1), pp. 16–21.
 49. Potong R., Rianyai R., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A., Chaipanich A., 2013, “Effect of Particle Size on Dielectric Properties and Hysteresis Behavior of 0–3 Barium ZirconateTitanate–Portland Cement Composites”, *Integrated Ferroelectrics* 148(1), pp. 131–137.
 50. Pakawanit P., **Ngamjarurojana A.**, Prasatkhetragarn A., Ananta S., 2013, “Effect of Two-Stage Reaction Sintering Technique on Phase Formation, Microstructure and Dielectric Properties of $0.93\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{--}0.07\text{BaTiO}_3$ Ceramics”, *Integrated Ferroelectrics* 148(1), pp. 178–184.
 51. Kantakam S., Pimraksa K., **Ngamjarurojana A.**, Chindaprasirt P., Chaipanich, A., 2013, “Investigation on the Dielectric Properties of 0–3 Lead Zirconate Titanate–geopolymer Composites”,*Ferroelectrics* 451, pp. 84–89.
- 1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
1. Sukprasong S., Manjit Y., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, “Dimer formation effect on the red-shift in fluorescent spectra of dye solutions”, *Proceeding of SPIE* Vols. 9659, pp. 96590G1–5.
 2. Manjit Y., Sukprasong S., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, “Study of stress distribution on a circular disk by photostress analysis”, *Proceeding of SPIE* Vols. 9659, pp. 96590N1–5.

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

1. Sukprasong, S., Promjun, T., **Ngamjarurojana, A.**, 2014, "Temperature dependence of the luminescence decay in the fluorescent dyes", *Burapha Science Journal* 19, pp. 191–197.

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

-

ผศ.ดร. ศิรามาศ โกมลจินดา (Asst.Prof.Dr.Siramas Komonjinda) จำนวน 4 เรื่อง

1. งานวิจัย จำนวน 4 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Fukushima D., Shiokawa K., Otsuka Y., Kubota M., Yokoyama T., Nishioka M., **Komonjinda S.**, Yatini C.Y., 2017, "Geomagnetically conjugate observations of ionospheric and thermospheric variations accompanied by a midnight brightness wave at low latitudes 2. Aeronomy", *Earth, Planets and Space*, Vol. 69(1), No. 112.
2. Awiphan S., Kerins E., Pichadee S., **Komonjinda S.**, Dhillon V.S., Rujopakarn W., Poshychinda S., Marsh T.R., Reichart D.E., Ivarsen K.M., Haislip J.B., 2016, "Transit timing variation and transmission spectroscopy analyses of the hot Neptune GJ3470b", *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Vol. 463(3), pp. 2574–2582.
3. Fukushima D., Shiokawa K., Otsuka Y., Nishioka M., Kubota M., Tsugawa T., Nagatsuma T., **Komonjinda S.**, Yatini C.Y., 2015, "Geomagnetically conjugate observation of plasma bubbles and thermospheric neutral winds at low latitudes", *Journal of Geophysical Research A: Space Physics*, Vol. 120(3), pp. 2222–2231.
4. Maijandee S., Kreasuwun J., **Komonjinda S.**, Promnopas W., 2014, "Effects of climate change on future extreme rainfall indices over Thailand", *Global Nest Journal*, Vol. 16(2), pp. 307–316.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

-

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

-

รศ.ดร. ชีรวรรณ บุญญวรรณ (Assoc. Prof. Dr. Dheerawan Boonyawan) จำนวน 21 เรื่อง

1. งานวิจัย จำนวน 21 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Chu P.K., **Boonyawan D.**, Yu L.D., Tippawan U., Gwilliam R., Tian X.B., 2016, "Dedicated to Russell Mark Gwilliam", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 1–5.
2. Daranarong D., Techaikool P., Intatue W., Daengngern R., Thomson K.A., Molloy R., Kungwan N., Foster L.J.R., **Boonyawan D.**, Punyodom W., 2016, "Effect of surface

- modification of poly(L-lactide-co- ϵ -caprolactone) membranes by low-pressure plasma on support cell biocompatibility", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 328–335.
3. Suttichart C., **Boonyawan D.**, Nhuapeng W., Thamjaree W., 2016, "Effect of a low gas pressure plasma treatment on copper substrate used for carbon nanotubes synthesis", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 279–284.
 4. Sansongsiri S., Kaewmanee T., **Boonyawan D.**, Yu L.D., Thongtem S., 2016, "Effect of titanium dioxide blocking layer deposited by cathodic arc plasma on the energy conversion efficiency of dye-sensitized solar cells", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 257–261.
 5. **Boonyawan D.**, Waruriya P., Suttiat K., 2016, "Characterization of titanium nitride hydroxyapatite on PEEK for dental implants by co-axis target magnetron sputtering", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 164–170.
 6. Thana Y., Ngamjarujana A., **Boonyawan D.**, 2016, "Analysis of cold atmospheric-pressure bio-medicine plasmas by using UV absorption spectroscopy", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 106–112.
 7. Promnopas W., Promnopas S., Phonkhokong T., Thongtem T., **Boonyawan D.**, Yu L., Wiranwetchayan O., Phuruangrat A., Thongtem S., 2016, "Crystalline phases and optical properties of titanium dioxide films deposited on glass substrates by microwave method", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 69–74.
 8. Phunwaree S., Nhuapeng W., **Boonyawan D.**, Thamjaree W., 2016, "Effect of plasma power on copper substrate used for synthesizing carbon nanotubes via Alcohol Catalytic Chemical Vapor Deposition (ACVD) technique", *Chiang Mai Journal of Science*, 43(2), pp. 339–344.
 9. Yaopromsiri C., Yu L.D., Sarapirom S., Thopan P., **Boonyawan D.**, 2015, "Effect of cold atmospheric pressure He-plasma jet on DNA change and mutation", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 365, pp. 399–403.
 10. Dechana A., Thamboon P., **Boonyawan D.**, 2014, "Microwave remote plasma enhanced-atomic layer deposition system with multicusp confinement chamber", *Review of Scientific Instruments*, 85(10), No. 103510.
 11. Sarapirom S., Yu L.D., **Boonyawan D.**, Chaiwong C., 2014, "Effect of surface modification of poly(lactic acid) by low-pressure ammonia plasma on adsorption of human serum albumin", *Applied Surface Science*, 310, pp. 42–50.
 12. Theerakarunwong C., Tunma S., **Boonyawan D.**, 2014, "Plasma assisted immobilization of TiO₂ nanoparticles onto PLA surface to promote the antimicrobial activity", *Chiang Mai Journal of Science*, 41(42492), pp. 1361–1374.
 13. Chaiwong C., Rachtanapun P., Sarapirom S., **Boonyawan D.**, 2013, "Plasma polymerization of hexamethyldisiloxane: Investigation of the effect of carrier gas related to the film properties", *Surface and Coatings Technology*, 229, pp. 12–17.

14. Tunma S., Inthanon K., Chaiwong C., Pumchusak J., Wongkham W., **Boonyawan D.**, 2013, "Improving the attachment and proliferation of umbilical cord mesenchymal stem cells on modified polystyrene by nitrogen-containing plasma", *Cytotechnology*, 65(1), pp. 119–134.
15. Tunma S., Song D.-H., Kim S.-E., Kim K.-N., Han J.-G., **Boonyawan D.**, 2013, "Immobilization of sericin molecules via amorphous carbon plasma modified-polystyrene dish for serum-free culture", *Applied Surface Science*, 283, pp. 930–940.
- 1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
 1. Sangprasert W., Lee V.S., Yavirach P., **Boonyawan D.**, Nimmanpipug P., 2016, "Mechanical properties study of plasma treated epoxy-base post in dual-material systems", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 739–743.
 2. Rakitikul W., Lee V.S., Yavirach P., **Boonyawan D.**, Nimmanpipug P., 2015, "Adhesion improvement via surface functionalization of epoxy-resin base post by low temperature plasma", *Macromolecular Symposia*, 354(1), pp. 13–20.
 3. Chutsirimongkol C., **Boonyawan D.**, Polnikorn N., Techawatthanawisan W., Kundilokchai T., 2014, "Non-thermal plasma for acne treatment and aesthetic skin improvement", *Plasma Medicine*, 4(42373), pp. 79–88.
 4. Deachana A., Chu P.K., **Boonyawan D.**, 2013, "Zno nanorod synthesis via controlled ZnO seed layer by filtered pulse cathodic vacuum arc: Luminescence enhancement", *Advanced Materials Research*, 802, pp. 1–6.
 5. Tunma S., Kanjai E., Nuandee J., **Boonyawan D.**, 2013, "Immobilization of silk fibroin as scaffold for cell culture by plasma grafting polymerization", *Advanced Materials Research*, 802, pp. 53–58.

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

-

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

-

ผศ. ดร. เขม จิรภัทรพิมล (Asst.Prof.Dr.Khem chirapatpimol)

จำนวน 4 เรื่อง

1. งานวิจัย

จำนวน 4 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

1. Blomberg A., Chirapatpimol K., et al.(99 more Authors), 2016 "Electroexcitation of the Delta+ (1232) at low momentum transfer", *Physical Letters B*, Vol. 760, pp.267.
2. Wittinanon T. and Chirapatpimol K., 2015 "The Response of Optotune EL-10-30 Adaptive Lens at Various Frequency of Supplied Electric Current", *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 805, pp.333.
3. Wittinanon T. and Chirapatpimol K., 2015 "Study of Rice by Using Reflection Spectroscopy", *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 804, pp.251.
4. Chirapatpimol K., et al.(94 more Authors), 2015 "Precision measurement of the p (e,e'p)pi0 reaction at threshold", *Physical Review Letters*, Vol. 114, pp.192503.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

-

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

-

อ. ดร. สกน แสนทรงสิริ (Dr.Sakon Sansongsiri)

จำนวน 3 เรื่อง

1. งานวิจัย

จำนวน 3 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1 **Sansongsiri, S.,** Kaewmanee, T., Boonyawan, D., Yu, L.D., Thongtem, S., 2016 “Effect of titanium dioxide blocking layer deposited by cathodic arc plasma on the energy conversion efficiency of dye-sensitized solar cells”, Surface and Coatings Technology 306, pp. 257–261.
- 2 **Sansongsiri, S.,** Kaewmanee, T., Boonyawan, D., Yu, L.D., Thongtem, S., 2016 “Effect of titanium dioxide blocking layer deposited by cathodic arc plasma on the energy conversion efficiency of dye-sensitized solar cells”, Surface and Coatings Technology 306, pp. 257–261.
- 3 Medhisuwakul, M., Pasaja, N., **Sansongsiri, S.,** (...), Intarasiri, S., Yu, L.D., 2013 “Development and application of cathodic vacuum arc plasma for nanostructured and nanocomposite film deposition”, Surface and Coatings Technology 229, pp. 36–41

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

-

1.2 ระดับชาติ

1.2.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ

-

1.2.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับชาติ

-

ผศ.ชาญกิจ คั่นฉ่อง (Asst.Prof. Chankit Khanchong)

จำนวน 2 เรื่อง

1. งานวิจัย

จำนวน 2 เรื่อง

1.1 ระดับนานาชาติ

1.1.1 ผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ

- 1 **Chankit Khanchong**, 2017. " On a Mechanical Interpretation of Self-energy in Electrostatics and Magnetostatics and an Interpretation of Faraday's Law," Chiang Mai Journal of Science, Vol. 44 (1), pp. 248–254.
- 2 Chanwit Kamcharean, **Chankit Khanchong**, and Pornrat Wattanakasiwich, 2016. "Revisiting the Fog in a Bottle Experiment," European Journal of Physics, Vol. 37(6), 065105, pp.33.

1.1.2 ผลงานตีพิมพ์บทความฉบับเต็มในรายงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

–

1.2 ระดับชาติ

–

ภาคผนวก 4

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561				เหตุผลในการปรับปรุง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	38 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	38 หน่วยกิต	ปรับเนื้อหาและจำนวน ชั่วโมงบรรยาย ให้เหมาะสม
ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	26 หน่วยกิต	ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	26 หน่วยกิต	
1. กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	26 หน่วยกิต	1. กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	26 หน่วยกิต	
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	23 หน่วยกิต	
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			20 หน่วยกิต	1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			20 หน่วยกิต	
225701	ว.สฟ.701	กลศาสตร์ 1	2 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
225702	ว.สฟ.702	กลศาสตร์ 2	2 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
225703	ว.สฟ.703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่	2 หน่วยกิต	225703	ว.สฟ.703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่	2 หน่วยกิต	
225704	ว.สฟ.704	กลศาสตร์ควอนตัม	2 หน่วยกิต	225704	ว.สฟ.704	กลศาสตร์ควอนตัม	2 หน่วยกิต	
225705	ว.สฟ.705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	2 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
225706	ว.สฟ.706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	2 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
225707	ว.สฟ.707	การทดลองทางฟิสิกส์ 1	1 หน่วยกิต	225707	ว.สฟ.707	การทดลองและการออกแบบการทดลองทางฟิสิกส์	1 หน่วยกิต	ปรับชื่อกระบวนวิชา ภาษาไทยและอังกฤษ เนื้อหาและจำนวนชั่วโมง บรรยายให้มีความเหมาะสมและทันสมัย
225708	ว.สฟ.708	การทดลองทางฟิสิกส์ 2	1 หน่วยกิต	225708	ว.สฟ.708	การทดลองฟิสิกส์สำหรับการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษา	1 หน่วยกิต	ปรับชื่อกระบวนวิชา ภาษาไทยและอังกฤษ เนื้อหาและจำนวนชั่วโมง บรรยายให้มีความเหมาะสมและทันสมัย

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561				เหตุผลในการปรับปรุง
225711	ว.สพ.711	<u>แนวโน้มนิยมใหม่ทางการสอน</u> <u>ฟิสิกส์</u>	2 หน่วยกิต	225711	ว.สพ.711	<u>การสอนฟิสิกส์ตามแนว</u> <u>ทางการเรียนรู้เชิงรุก</u>	2 หน่วยกิต	ปรับชื่อกระบวนวิชา ภาษาไทยและอังกฤษ เนื้อหาและจำนวนชั่วโมง บรรยายให้มีความ เหมาะสมและทันสมัย
225720	ว.สพ.720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา	2 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
225791	ว.สพ.791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
225792	ว.สพ.792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2	1 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
1.1.2	กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	1.1.2	กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
	<u>เลือกจากกระบวนวิชาในแขนงวิชาที่ทำวิทยานิพนธ์และแขนงวิชาที่สัมพันธ์กัน</u>				<u>เลือกจากกระบวนวิชาในแขนงวิชาที่ทำวิทยานิพนธ์และแขนงที่สัมพันธ์กัน</u>			เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษา
	<u>จากกระบวนวิชาต่อไปนี้</u>				<u>ต่อไปนี้</u>			เลือกเรียนกระบวนวิชา
<u>207743</u>	<u>ว.ฟส.743</u>	<u>รังสีเอกซ์และผลึกวิทยา 1</u>	<u>3 หน่วยกิต</u>			ยกเลิก		เลือกได้มากขึ้น
<u>207781</u>	<u>ว.ฟส.781</u>	<u>ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 1</u>	<u>3 หน่วยกิต</u>			ยกเลิก		เนื่องจากการระบุให้
<u>217751</u>	<u>ว.ฟป.751</u>	<u>วิทยาศาสตร์นาโน</u>	<u>3 หน่วยกิต</u>			ยกเลิก		นักศึกษาสามารถเลือก
<u>217752</u>	<u>ว.ฟป.752</u>	<u>นาโนเทคโนโลยี</u>	<u>3 หน่วยกิต</u>			ยกเลิก		ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
225723	ว.สพ.723	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		แล้ว
225731	ว.สพ.731	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		
225743	ว.สพ.743	<u>ฟิสิกส์ของแข็ง</u>	3 หน่วยกิต	225743	ว.สพ.743	<u>ฟิสิกส์ของของแข็ง</u>	3 หน่วยกิต	ปรับชื่อกระบวนวิชา เพื่อให้สอดคล้องกับ เนื้อหาของกระบวนวิชา
225747	ว.สพ.747	ฟิสิกส์ของความร้อน	3 หน่วยกิต			เหมือนเดิม		

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
225748 ว.สพ.748 โลกและเอกภพ 3 หน่วยกิต <u>หรือเลือกเรียนกระบวนวิชาในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขา</u> 1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ 3 หน่วยกิต 1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต 206766 ว.คณ.766 วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 3 หน่วยกิต 1.2.2 กระบวนวิชาเลือก -ไม่มี- 2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง -ไม่มี- ข. วิทยานิพนธ์	เหมือนเดิม <u>หรือเลือกเรียนกระบวนวิชาที่สัมพันธ์กับวิทยานิพนธ์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ได้แก่ กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาฟิสิกส์ (207...) สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (217...) สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ (225...) และสาขาวิชาดาราศาสตร์ (226...)</u> 1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ 3 หน่วยกิต 1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต เหมือนเดิม 1.2.2 กระบวนวิชาเลือก -ไม่มี- 2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง -ไม่มี- ข. วิทยานิพนธ์	เนื่องจากกระบวนวิชาของสาขาที่ระบุไว้ เนื้อหากระบวนวิชาจะเป็นประโยชน์ในการทำวิจัยของนักศึกษา
225799 ว.สพ.799 <u>วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</u> 12 หน่วยกิต ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย - ภาษาต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขา - ไม่มี	225799 ว.สพ.799 <u>วิทยานิพนธ์ปริญญาโท</u> 12 หน่วยกิต ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา -ไม่มี-	ปรับชื่อกระบวนวิชาภาษาอังกฤษ ให้สอดคล้องกับนิยามใหม่ในข้อบังคับมหาวิทยาลัย-เชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ช. 2559

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย <u>ผลงานวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (proceedings) โดยผลงานที่ เผยแพร่นั้น ต้องเป็นบทความฉบับเต็ม (full paper) และมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรกจำนวนอย่างน้อย 1 เรื่อง</u>	ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย <u>ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ ได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Tier1 โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือเผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full Paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับของสาขาวิชา</u>	เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 และประกาศบัณฑิตวิทยาลัย เรื่อง เกณฑ์และแนวปฏิบัติการเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์

แบบ 3 (แผน ข)

หลักสูตรเดิม พ.ศ.2556				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	38 หน่วยกิต	-ไม่มี-	ขอยกเลิกแผนนี้ เนื่องจาก แนวโน้มการศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา มุ่งพัฒนา วิชาชีพครูผู้สอนวิทยาศาสตร์/ คณิตศาสตร์ ให้สามารถนำ การเปลี่ยนแปลงกระบวน ทัศน์การเรียนรู้ของผู้เรียน มี ความสามารถในการจัดการ เรียนรู้ โดยเฉพาะสามารถ สร้างสรรค์นวัตกรรมสื่อ การเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน ซึ่ง แผน ข เดิม ไม่สอดคล้อง กับแนวโน้มข้างต้น
ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	32 หน่วยกิต		
1 กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	32 หน่วยกิต		
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	29 หน่วยกิต		
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			20 หน่วยกิต		
225701	ว.สพ.701	กลศาสตร์ 1	2 หน่วยกิต		
225702	ว.สพ.702	กลศาสตร์ 2	2 หน่วยกิต		
225703	ว.สพ.703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่	2 หน่วยกิต		
225704	ว.สพ.704	กลศาสตร์ควอนตัม	2 หน่วยกิต		
225705	ว.สพ.705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	2 หน่วยกิต		
225706	ว.สพ.706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	2 หน่วยกิต		
225707	ว.สพ.707	การทดลองทางฟิสิกส์ 1	1 หน่วยกิต		
225708	ว.สพ.708	การทดลองทางฟิสิกส์ 2	1 หน่วยกิต		
225711	ว.สพ.711	แนวโน้มสมัยใหม่ทางการสอนฟิสิกส์	2 หน่วยกิต		
225720	ว.สพ.720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา	2 หน่วยกิต		
225791	ว.สพ.791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1 หน่วยกิต		
225792	ว.สพ.792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2	1 หน่วยกิต		
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต		
โดยเลือกจากกระบวนวิชาในแขนงวิชาที่ทำการค้นคว้าแบบอิสระและแขนงวิชาที่สัมพันธ์กันจากกระบวนวิชาต่อไปนี้					
207743	ว.ฟส.743	รังสีเอกซ์และผลึกวิทยา 1	3หน่วยกิต		
207781	ว.ฟส.781	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 1	3หน่วยกิต		
217751	ว.ฟป.751	วิทยาศาสตร์นาโน	3หน่วยกิต		
217752	ว.ฟป.752	นาโนเทคโนโลยี	3หน่วยกิต		
225723	ว.สพ.723	ฟิสิกส์ของอะตอมและโมเลกุล	3 หน่วยกิต		
225731	ว.สพ.731	ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำหรับครู	3หน่วยกิต		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
225743 ว.สพ.743 ฟิสิกส์ของแข็ง 3 หน่วยกิต 225747 ว.สพ.747 ฟิสิกส์ของความร้อน 3 หน่วยกิต 225748 ว.สพ.748 โลกและเอกภพ 3 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนกระบวนวิชาในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประจำสาขา 1.2 กระบวนวิชาเอกสาขาวิชาเฉพาะ 3 หน่วยกิต 1.2.1 กระบวนวิชาบังคับ 3 หน่วยกิต 206766 ว.คณ.766 วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ 3 หน่วยกิต 1.2.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่มี 2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรี (ชั้นสูง) ไม่มี ข. การค้นคว้าแบบอิสระ 225798 ว.สพ.798 การค้นคว้าแบบอิสระ 6 หน่วยกิต ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย – ภาษาอังกฤษต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขา – ไม่มี ง. การสอบประเมินผลความรู้ ผ่านการสอบประเมินผลความรู้ (Comprehensive examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้อง ขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระหลัก		
หมายเหตุ : กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ หมายถึง กระบวนวิชาในระดับ บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาฟิสิกส์ (207...) สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ (217...) และ สาขาวิชาการสอนฟิสิกส์ (225...)		

ภาคผนวก 5

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2)

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่			
ปีที่ 1				ปีที่ 1			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
				<u>สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ</u>			
206766	ว.คณ.766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	3	206766	ว.คณ.766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	3
225701	ว.สฟ.701	กลศาสตร์ 1	2	225701	ว.สฟ.701	กลศาสตร์ 1	2
225703	ว.สฟ.703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่	2	225703	ว.สฟ.703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่	2
225705	ว.สฟ.705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	2	225705	ว.สฟ.705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	2
225720	ว.สฟ.720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา	2	225720	ว.สฟ.720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา	2
รวม			11	รวม			11
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต
225702	ว.สฟ.702	กลศาสตร์ 2	2	225702	ว.สฟ.702	กลศาสตร์ 2	2
225704	ว.สฟ.704	กลศาสตร์ควอนตัม	2	225704	ว.สฟ.704	กลศาสตร์ควอนตัม	2
225706	ว.สฟ.706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	2	225706	ว.สฟ.706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	2
225707	ว.สฟ.707	<u>การทดลองทางฟิสิกส์ 1</u>	1	225707	ว.สฟ.707	<u>การทดลองและการออกแบบการทดลองทางฟิสิกส์</u>	1
225711	ว.สฟ.711	<u>แนวโน้มสมัยใหม่ทางการสอนฟิสิกส์</u>	2	225711	ว.สฟ.711	<u>การสอนฟิสิกส์ตามแนวทางการเรียนรู้เชิงรุก</u>	2
เสนอหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์				เสนอหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์			
รวม			9	รวม			9

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก 2) (ต่อ)

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาปรับปรุงใหม่			
ปีที่ 2				ปีที่ 2			
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต
225708	ว.สพ.708	<u>การทดลองทางฟิสิกส์ 2</u>	1	225708	ว.สพ.708	<u>การทดลองฟิสิกส์สำหรับการสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษา</u>	1
225791	ว.สพ.791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1	225791	ว.สพ.791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1
		วิชาเลือก	3			วิชาเลือก	3
225799	ว.สพ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6	225799	ว.สพ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6
		รวม	11			รวม	11
ภาคการศึกษาที่ 2				ภาคการศึกษาที่ 2			
225792	ว.สพ.792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2	1	225792	ว.สพ.792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2	1
225799	ว.สพ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6	225799	ว.สพ.799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	6
		รวม	7			<u>รวม</u>	<u>7</u>
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			38	รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			38

แผน ข

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาใหม่
ปีที่ 1				-ไม่มี-
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	
206766	ว.คณ.766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	3	
225701	ว.สฟ.701	กลศาสตร์ 1	2	
225703	ว.สฟ.703	กลศาสตร์ควอนตัม 1	2	
225705	ว.สฟ.705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	2	
225720	ว.สฟ.720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา	2	
รวม			11	
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	
225702	ว.สฟ.702	กลศาสตร์ 2	2	
225704	ว.สฟ.704	กลศาสตร์ควอนตัม	2	
225706	ว.สฟ.706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	2	
225707	ว.สฟ.707	การทดลองทางฟิสิกส์ 1	1	
225711	ว.สฟ.711	แนวโน้มสมัยใหม่ทางการสอนฟิสิกส์	2	
		เสนอหัวข้อและโครงร่างฯ การค้นคว้า		
		แบบอิสระ		
รวม			9	

แผน ข (ต่อ)

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาใหม่
ปีที่ 2				-ไม่มี-
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	
225708	ว.สพ.708	การทดลองทางฟิสิกส์ 2	1	
225791	ว.สพ.791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1	
		กระบวนการวิชาเลือก	6	
225798	ว.สพ.798	การค้นคว้าแบบอิสระ	2	
		รวม	10	
ภาคการศึกษาที่ 2				
225792	ว.สพ.792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 2	1	
		กระบวนการวิชาเลือก	3	
225798	ว.สพ.798	การค้นคว้าแบบอิสระ	4	
		รวม	8	
<u>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า</u>			<u>38</u>	

แผน ข (Module)

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาใหม่	
ปีที่ 1 (กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม)			หน่วยกิต	-ไม่มี-	
206766	ว.คณ.766	วิธีทางคณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์	3		
225701	ว.สฟ.701	กลศาสตร์ 1	2		
225703	ว.สฟ.703	ฟิสิกส์ความร้อนและฟิสิกส์ยุคใหม่	2		
225705	ว.สฟ.705	แม่เหล็กไฟฟ้า 1	2		
225720	ว.สฟ.720	งานวิจัยทางด้านฟิสิกส์ศึกษา	2		
		เสนอหัวข้อโครงร่าง			
รวม			11		
ปีที่ 2 (กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม)			หน่วยกิต		
225702	ว.สฟ.702	กลศาสตร์ 2	2		
225704	ว.สฟ.704	กลศาสตร์ควอนตัม	2		
225706	ว.สฟ.706	แม่เหล็กไฟฟ้า 2	2		
225707	ว.สฟ.707	การทดลองทางฟิสิกส์ 1	1		
225711	ว.สฟ.711	แนวโน้มสมัยใหม่ทางการสอนฟิสิกส์	2		
225798	ว.สฟ.798	การค้นคว้าแบบอิสระ	3		
225791	ว.สฟ.791	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1		
รวม			13		
ปีที่ 3 (กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม)			หน่วยกิต		
225708	ว.สฟ.708	การทดลองทางฟิสิกส์ 2	1		
225792	ว.สฟ.792	สัมมนาการสอนฟิสิกส์ 1	1		
		วิชาเลือก	9		
225798	ว.สฟ.798	การค้นคว้าแบบอิสระ	3		
รวม			14		
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า			38		

ภาคผนวก 6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ปีการศึกษา 2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๙

เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับ ความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ รวมทั้งมีมาตรฐาน และคุณภาพสอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และ โดยข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๗/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ของสาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัด หรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยให้การรับรองเป็นกรณีไป

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือ ส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีการจัดการ เรียนการสอนตามข้อบังคับนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ที่ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธ กิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับกรณีที่เป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์หรือนุคลากรของสถาบันที่มีความร่วมมือกัน ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามข้อบังคับนี้ อาจได้รับการแต่งตั้งให้เป็น อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วแต่กรณี ตามความหมายของข้อบังคับนี้ด้วย

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า อาจารย์ประจำ ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนในการทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท อาจารย์ผู้สอบปริญญาโท อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้ทำหน้าที่ข้างต้น

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามและประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่รับผิดชอบหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตร ในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรระดับปริญญาโทกับปริญญาเอกสาขาวิชาเดียวกัน หรือหลักสูตรพหุวิทยาการ หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก ๑ หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำกันได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ซึ่งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผู้ทรงคุณวุฒิ” หมายความว่า บุคลากรภายในที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หรือบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผลงานทางวิชาการ” หมายความว่า ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

“พหุวิทยาการ” ภาษาอังกฤษใช้ “Multidiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ที่มีการผสมผสาน ความรู้จากศาสตร์หลักต่างๆ เข้าด้วยกัน ในลักษณะที่ยังคงความโดดเด่นของศาสตร์ดั้งเดิม หรือการจัดการศึกษา หรือการจัดหลักสูตร ที่นักศึกษาสามารถเรียนวิชาจากคณะวิชาหลักต่างๆ มาผสมผสานกัน แล้วนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ

“วิทยาการข้ามศาสตร์” ภาษาอังกฤษใช้ “Cross Discipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่อาศัยการมอง การอธิบาย หรือการแก้ปัญหาในศาสตร์หรือสาขาวิชาหนึ่ง โดยอาศัยมุมมองหรือวิธีการของศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่น

“สหวิทยาการ” ภาษาอังกฤษใช้ “Interdiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่มีการบูรณาการความรู้จากศาสตร์หลักต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างกลมกลืน จนเกิดเป็นศาสตร์ใหม่ ทำให้ได้รับเครื่องมือ แบบจำลอง หรือ วิธีการใหม่ ที่โดยปกติไม่สามารถดำเนินการได้หากใช้ศาสตร์ดั้งเดิมแยกจากกัน

“วิทยาการเปลี่ยนผ่าน” ภาษาอังกฤษใช้ “Transdiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือ ศาสตร์ ที่อาศัยองค์ความรู้จากหลากหลายสาขามาผสมผสาน บูรณาการ และหลอมรวมกัน เพื่อการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง และจะต้องดำเนินการทุกด้านพร้อมกันและบูรณาการกัน จึงจะประสบผลสำเร็จด้วยดี และมีประสิทธิภาพ

“วิทยาการแถบกว้าง” ภาษาอังกฤษใช้ “Broadband Discipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่มีเนื้อหาสาระกว้างและครอบคลุมสาขาวิชาหรือศาสตร์ต่างๆ ที่สัมพันธ์กันและต่อเนื่องกันไป

“ปริญญาควบ” หมายความว่า การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษา ที่ผู้สำเร็จการศึกษายจะได้รับปริญญาควบ จากมหาวิทยาลัยแห่งเดียวกัน หรือร่วมกับต่างสถาบัน ทั้งในหรือต่างประเทศ โดยทั่วไปแยกออกเป็น ๑ แบบ ได้แก่ ปริญญาคู่ (double degree) ปริญญาร่วม (joint degree) และปริญญาที่ ๒ (second degree)

“ปริญญาคู่” หมายความว่า การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษา ที่ผู้เรียนสามารถเรียนและสำเร็จการศึกษา ๒ หลักสูตรพร้อมกัน โดยได้รับใบปริญญา ๒ ใบ

“ปริญญาร่วม” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมาจากความร่วมมือกันระหว่างสถาบัน โดยผู้สำเร็จการศึกษายจะได้รับปริญญาใบเดียว ที่ปรากฏตราสัญลักษณ์ และลงนามโดยอธิการบดีหรือผู้แทนของสถาบันที่ร่วมมือกัน

“ปริญญาที่สอง” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถขยายเวลาการศึกษาออกไปเพื่อศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรที่ต้องการขอรับปริญญาที่สอง หลังจากที่ได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรหนึ่งแล้ว โดยผู้สำเร็จการศึกษายจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

“วิทยานิพนธ์” ภาษาอังกฤษใช้ “Thesis” หมายความว่า บทนิพนธ์ที่มีการพรรณนาขยายความ เกิดจากการวิจัย ค้นคว้า หรือศึกษา ในหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยนับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อเสนอรับปริญญา โดยแยกออกเป็น ๓ แบบ ได้แก่ คุชชินิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก (Dissertation or Doctoral Thesis) วิทยานิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master’s Thesis) และการค้นคว้าอิสระ (Independent Study)

“ภาษาต่างประเทศ” หมายความว่า ภาษาที่ไม่ใช่ภาษาไทย

ข้อ ๕ ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ จัด ควบคุม และอำนวยความสะดวกในระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้ รวมทั้งมีหน้าที่รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลรายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ และผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในแต่ละหลักสูตร โดยปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา เพื่อประโยชน์ในการรักษามาตรฐานและคุณภาพ การศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๖.๑ สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา และมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑.๑ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับปริญญาโท สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก (มีค่าลำดับ ขึ้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐) หรือ กรณีที่มีผลการเรียนดี (มีค่าลำดับขึ้นสะสมเฉลี่ยตลอด หลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐) อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือ ตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

๖.๒ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก อันเนื่องจากความประพฤติ จากสถาบันการศึกษาใด

๖.๓ เป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

๖.๔ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือ วิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

ทั้งนี้ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก แต่อยู่ระหว่างรอผลการศึกษาตามข้อ ๖ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนักศึกษา เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ประเภทของนักศึกษา

๘.๑ นักศึกษาเต็มเวลา (full time student) หมายความว่า นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา

๘.๒ นักศึกษาสมทบ หมายความว่า นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา หรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จากมหาวิทยาลัย

๘.๓ นักศึกษาทดลองเรียน หมายความว่า นักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติ หรือเงื่อนไขของการรับเข้า บางประการ หรือมาสมัครเข้าศึกษาไม่ตรงตามกำหนดภาคการศึกษา ที่สาขาวิชาเห็นว่าน่าจะเปิดโอกาสให้ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะเข้าศึกษา ได้ทดลองเรียน ตามเงื่อนไขเพิ่มเติมบางประการ โดยไม่มีสิทธิ์รับ ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จากมหาวิทยาลัย และเมื่อผ่านเงื่อนไขตามที่ กำหนดนั้นแล้ว จึงเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาเต็มเวลาได้

ทั้งนี้ แนวปฏิบัติของการรับนักศึกษาแต่ละประเภทให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็น นักศึกษา พร้อมด้วยหลักฐานต่างๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษา ดังนี้

๑๐.๑.๑ ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษา ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ปกติ มีระยะเวลาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ ซึ่งเป็นภาคการศึกษา ไม่บังคับ โดยจัดจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละกระบวนวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ในกรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยกระบวนวิชา ที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาค การศึกษาพิเศษ หรือนอกเวลาราชการ เพื่อการฝึกงาน ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา โครงการ ทุนการศึกษา การ บริหารและการจัดการกระบวนวิชานั้น ไม่ถือเป็นการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ แต่ให้ถือเสมือนว่าเป็นส่วนหนึ่ง ของภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑.๒ ระบบการศึกษาตลอดปี มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๔๐ สัปดาห์ โดยมี ระยะเวลาเริ่มต้นการศึกษา ระยะเวลาการศึกษา และการสิ้นสุดการศึกษา ของแต่ละกระบวนวิชาตามปฏิทิน การศึกษาของมหาวิทยาลัย

เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษา หรือปฏิบัติงานเพิ่มเติมในบางกระบวนวิชา โดยบัณฑิต วิทยาลัยอาจกำหนดให้มี “ระยะการศึกษาพิเศษ” หลังปีการศึกษาซึ่งเป็นระยะการศึกษาไม่บังคับเพิ่มขึ้นอีก โดย ใช้เวลาและจำนวนชั่วโมงเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด และประกาศในแต่ละปี สำหรับนักศึกษาแต่ละคน แต่ละชั้น ปี โดยไม่ต้องลงทะเบียนใหม่

๑๐.๑.๓ ระบบหน่วยการศึกษา (module) คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้ เป็นไปตามหัวข้อการศึกษา โดยมีปริมาณการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์ กลางของระบบทวิภาค

๑๐.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นกระบวนวิชาและกำหนดปริมาณความมากน้อยของเนื้อหาวิชาในแต่ละกระบวนวิชาเป็นหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตให้เทียบกับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค ดังนี้

๑๐.๒.๑ กระบวนวิชาใดใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาค การศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๒ กระบวนวิชาใดใช้เวลาในการปฏิบัติทดลองหรือปฏิบัติงานเพื่อเสริมทักษะ ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๓ กระบวนวิชาใดใช้เวลาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๔ ปริมาณนิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้เทียบปริมาณเป็น ๑ หน่วยกิต

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไข สำหรับการลงทะเบียนเรียนบางกระบวนวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนกระบวนวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของกระบวน วิชาใดให้ถือเป็นโมฆะในกระบวนวิชานั้น

๑๐.๔ กระบวนวิชาหนึ่งๆ มีชื่อกระบวนวิชาและรหัสกระบวนวิชากำกับไว้

๑๐.๕ รหัสกระบวนวิชา ประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาและเลขประจำกระบวนวิชา

๑๐.๖ เลขประจำกระบวนวิชา ประกอบด้วยเลข ๓ หลัก โดยเลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึงระดับ การศึกษาของกระบวนวิชาดังนี้

“๓” “๘” “๙” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

“๑” “๔” “๕” “๖” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง

“๑” “๒” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นต้น

๑๐.๗ ในกรณีที่ปิดสอนกระบวนวิชาใด ๆ ให้ส่วนงานตรวจสอบว่าไม่มีนักศึกษาตกค้างที่จะ ลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น และให้คงรหัสกระบวนวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ปี

ข้อ ๑๑ หลักสูตร

มหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรในรูปแบบพหุวิทยาการ วิทยาการข้ามศาสตร์ วิทยาการเปลี่ยนผ่าน หรือวิทยาการแถบกว้าง โดยให้ปริญญา หรือปริญญาควบ ดังนี้

๑๑.๑ มาตรฐานของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง และปริญญาเอก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

๑๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

๑๑.๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเองและมีโซเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาโท เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น ๔ แบบ คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษากระบวนการวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

แบบ ๓ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา โดยการศึกษากระบวนการวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และการทำการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

แบบ ๔ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๑๑.๒.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ซึ่งมีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง และมีโซเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาเอก เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

แบบ ๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือวิชาชีพ และมีการศึกษากระบวนวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษากระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษากระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๑.๓ ประเภทหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑๑.๓.๑ หลักสูตรปกติ (regular program) หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่ใช้ภาษาไทยเป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน และอาจมีบางกระบวนวิชาที่ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอนตามความเหมาะสมหรือความจำเป็นด้วยก็ได้

๑๑.๓.๒ หลักสูตรนานาชาติ (international program) หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่มีโครงสร้างกระบวนวิชา ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติได้ศึกษาร่วมกันโดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

๑๑.๓.๓ หลักสูตรสองภาษา (bilingual program) หมายความว่า หลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเป็นสื่อหลักในการเรียนการสอนร่วมกับภาษาไทย

๑๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ดังนี้

๑๑.๔.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ใช้เวลาการศึกษาปกติ ๑ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า หรือตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๑.๔.๒ หลักสูตรปริญญาโท ใช้เวลาศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

๑๑.๔.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) ผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ใช้เวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

(๒) ผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ใช้เวลาศึกษาปกติ ๓ ปี การศึกษา หรือเทียบเท่า

๑๑.๕ การขยายระยะเวลาการศึกษาให้ทำได้เฉพาะในกรณีที่มีความจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัย ภายใต้หลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๑.๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๒ หลักสูตรปริญญาโท ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

(๒) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

๑๑.๖ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ

๑๑.๗ การจัดหลักสูตรในลักษณะพิเศษอื่นๆ เช่น หลักสูตรปริญญาควบ หลักสูตรความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรวิทยาการรูปแบบต่างๆ ให้จัดทำเป็นโครงการเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นักศึกษาถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑๒.๑ การลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียน

๑๒.๑.๑ นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา

๑๒.๑.๒ นักศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาคุณินพนธ์นักศึกษาปริญญาเอกทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำ ควบคุมการศึกษาและการทำคณินพนธ์ของนักศึกษา

๑๒.๑.๓ การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

ทั้งนี้ การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

๑๒.๑.๔ ภาระบววิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น B ขึ้นไป จะลงทะเบียนภาระบววิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ และให้ถือว่าภาระบววิชาที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้เป็นโมฆะ ยกเว้นภาระบววิชาที่กำหนดให้สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๒.๑.๕ การลงทะเบียนภาระบววิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้ลงทะเบียนภาระบววิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนภาระบววิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ในกรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๖ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษได้โดยให้คณบดีของส่วนงานที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๒.๑.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าภาระบววิชานั้นเป็นโมฆะ และภาระบววิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น W

๑๒.๑.๗ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษาภาระบววิชาเรียนใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรสถานะการศึกษา V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้น หรืออักษรผลการศึกษา S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนปริญญาโท ให้มีแนวปฏิบัติเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนภาระบววิชาใดๆ แต่ในภาคการศึกษานั้นประสงค์จะใช้บริการของมหาวิทยาลัยในการศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมอื่นใด ให้ดำเนินการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการและชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้บริการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๔ การลงทะเบียนของนักศึกษาสมทบ และนักศึกษาทดลองเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การบอกเพิ่มและการถอนภาระบววิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ ให้มีการประเมินผลการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการศึกษา ภาคการศึกษา หรือปีการศึกษา แล้วแต่กรณี

๑๔.๒ ให้ใช้ระบบอักษรแสดงผลการศึกษาในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาระบววิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรแสดงผลการศึกษาเป็น ๓ กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้น (grade) ที่มีค่าลำดับชั้น อักษรผลการศึกษา (result) และอักษรสถานะการศึกษา (status) ที่ยังไม่มีผลการประเมินผล หรือไม่มีผลการประเมินผล

๑๔.๓ อักษรแสดงผลการศึกษา ความหมาย และค่าลำดับชั้น

๑๔.๓.๑ อักษรลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (very good)	๓.๕๐
B	ดี (good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (very poor)	๑.๐๐
F	ตก (failed)	๐.๐๐

๑๔.๓.๒ อักษรผลการเรียนที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษร	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)

๑๔.๓.๓ อักษรสถานะการศึกษา ที่ไม่มีการประเมินผล หรือ ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนดดังนี้

อักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)
T	ปริญญานิพนธ์ ยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ (thesis in progress)

๑๔.๔ อักษรสถานะการศึกษา I แสดงว่า การประเมินผลในกระบวนวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้การวัดผลไม่สามารถดำเนินการได้ การให้อักษรสถานะการศึกษา I ต้องได้รับการอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่กระบวนวิชานั้นสังกัดอยู่

นักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษรสถานะการศึกษา I ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์เรียนสุดท้ายของภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา I เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U แล้วแต่กรณี

๑๔.๕ อักษรสถานะการศึกษา P แสดงว่า กระบวนวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ โดยยังไม่มี การวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่หลักสูตรกำหนด

อักษรสถานะการศึกษา P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ต้องก่อนวันสุดท้ายของการสอบไล่ประจำภาคการศึกษาภายใน ๒ ภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา P ให้เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ อักษรผลการศึกษา U แล้วแต่กรณี

๑๔.๖ อักษรสถานะการศึกษา T แสดงว่ายังไม่มีการวัดและการประเมินผลปริญญานิพนธ์ เนื่องจากการวิจัยอยู่ในระหว่างดำเนินการ

๑๔.๗ อักษรสถานะการศึกษา V แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด สำหรับการเรียนการสอนในกระบวนวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา V เป็น W

๑๔.๘ อักษรสถานะการศึกษา W แสดงว่า

๑๔.๘.๑ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๒.๑.๔ และ ๑๒.๑.๖

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๑๒.๑.๕

๑๔.๘.๓ การเรียนไม่เป็นตามเงื่อนไขที่กำหนดตามข้อ ๑๔.๗

๑๔.๘.๔ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๕ นักศึกษาได้ถอนกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

๑๔.๘.๖ นักศึกษาไม่ผ่านการพิจารณาหัวข้อโครงร่างปริญญานิพนธ์ (thesis proposal) ในระดับสาขาวิชา ในภาคการศึกษาแรกที่มีการลงทะเบียนปริญญานิพนธ์

๑๔.๘.๗ กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ กระบวนวิชาบังคับของแต่ละสาขาวิชา นักศึกษาต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่า C ต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นซ้ำอีก จนกระทั่งได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

กรณีที่กระบวนวิชาบังคับมีการประเมินผลเป็นอักษรผลการศึกษา S หรือ U นักศึกษาต้องได้อักษรผลการศึกษา S หากนักศึกษได้อักษรผลการศึกษา U ต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับอักษรผลการศึกษา S

๑๔.๑๐ ในกรณีนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาระดับปริญญาตรี ให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การบอกเพิ่ม การถอนกระบวนวิชา การวัดผลและการประเมินผล สำหรับกระบวนวิชานั้นโดยอนุโลม

การพิจารณาเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนของแต่ละกระบวนวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชานั้นๆ

๑๔.๑๑ อักษรแสดงผลการศึกษาและอักษรสถานะการศึกษา S, U, I, P, T, V และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย (Grade Point Average, GPA)

๑๔.๑๒ การนับหน่วยกิตสะสม

๑๔.๑๒.๑ กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้อักษรลำดับชั้น A, B+, B, C+, C หรืออักษรผลการศึกษา S เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๔.๑๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ได้เพียงครั้งเดียวและให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย ยกเว้นกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นับหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

การนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา จะไม่นับรวมหน่วยกิตของกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นต้น

๑๔.๑๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาในกระบวนวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะกระบวนวิชาหนึ่งกระบวนวิชาใดเท่านั้น

๑๔.๑๓ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย คิดจากจำนวนหน่วยกิต และค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน รวมทั้งกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนซ้ำ ยกเว้นกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรแสดงผลการศึกษาและอักษรสถานะการศึกษาตามข้อ ๑๔.๑๑ กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นต้น และหลักสูตรที่ทำเฉพาะปริญญาโท

๑๔.๑๔ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของแต่ละกระบวนวิชาตามข้อ ๑๔.๑๓ มารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของกระบวนวิชาที่มีการวัดประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น นอกจากนี้ระบุไว้ในข้อ ๑๔.๑๑ ในการหานี้ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไปให้ปัดค่าทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ ขึ้น

๑๔.๑๕ กรณีที่นักศึกษาได้เรียนกระบวนวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนกระบวนวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่นได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับเทียบโอนกระบวนวิชานั้นๆ แล้วแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

๑๔.๑๖ ในกรณีที่มีการร้องเรียน หรือปรากฏข้อมูลว่า การให้อักษรลำดับชั้นในกระบวนวิชาใด ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น เพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๕ การเปลี่ยนแผนการศึกษาและการย้ายสาขาวิชา ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ การควบคุมมาตรฐานการศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทปริญญาตรีหลัก

๑๘.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร และข้อบังคับ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม

๑๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

๑๘.๒.๑ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เป็น ผู้ให้คำแนะนำและดูแลการทำวิทยานิพนธ์

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาปริญญาโท อาจจะอยู่ในรูปแบบของคณะกรรมการตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไป และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลักก็ได้

๑๘.๒.๒ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาคณะนิพนธ์ ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ วางแผนการศึกษา และการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการชุดนี้มีจำนวน อย่างน้อย ๓ คน และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณะนิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทหลัก ให้ประธานคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๑๙ อาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม จะเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิต วิทยาลัยหรืออาจารย์พิเศษก็ได้

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทร่วม ให้ประธานคณะกรรมการ บัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๒๐ จำนวน คุณสมบัติ และคุณสมบัติอาจารย์

๒๐.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๒๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มี ตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๑.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๒๐.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒๐.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๒.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี

๒๐.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๒๐.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

๒๐.๓.๔ กรรมการสอบปริญญาโท ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ปรธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหลักหรือร่วม แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ หรือกรณีพิเศษ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำร่วม

๒๐.๓.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๒๐.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๒๐.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑.๑) มีความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๑.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๑.๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้

กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์หลัก

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อคุณุณิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

๒๐.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบคณานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์หลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์ร่วม

๒๐.๔.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีกระบวนวิชาที่สอนไม่ใช่กระบวนวิชาในสาขาวิชาหลักของหลักสูตร อนุโลมให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

ข้อ ๒๑ หน้าที่และภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก/ร่วม ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ เงื่อนไขภาษาต่างประเทศ ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพื่อการทำปริญญานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์และวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ การสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination) เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาปริญญาเอก เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างคณานิพนธ์ ทั้งนี้

๒๓.๑ นักศึกษาที่จะสอบ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์หลัก ก่อนการยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย

๒๓.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์หลักเป็นประธาน และในจำนวนนั้นให้มีกรรมการ ๑ คนที่มาจากสาขาวิชาเดียวกัน หรือใกล้เคียง และไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์ร่วมของนักศึกษาปริญญาเอกนั้น

๒๓.๓ เมื่อกรรมการสอบวัดคุณสมบัติดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติรายงานผลต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ ทั้งนี้ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

ในกรณีที่นักศึกษาสอบแก้ตัวไม่ผ่าน อาจยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาพิจารณา เพื่อเสนอความเห็นต่อบัณฑิตวิทยาลัยในการขออนุมัติโอนไปเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้

ข้อ ๒๔ การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination) เป็นการสอบเพื่อทดสอบความรู้ในแนวกว้าง ความสามารถในการผสมผสานแนวความคิดและเนื้อหา และความสามารถในการนำเอาความรู้มาแก้ปัญหา ผู้มีสิทธิ์สอบต้องลงทะเบียนกระบวนวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านกระบวนวิชาบังคับโดยได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

๒๔.๑ การสอบประมวลความรู้ใช้บังคับกับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๓ และแบบ ๔ สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๑ และแบบ ๒ หรือปริญญาเอก ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น

๒๔.๒ การสอบประมวลความรู้ให้ดำเนินการดังนี้

๒๔.๒.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

๒๔.๒.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบประมวลความรู้

๒๔.๒.๓ เมื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ รายงานผลให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่

ข้อ ๒๕ การทำปริญญานิพนธ์ให้มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ทั้งนี้ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการทำปริญญานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และให้มีการทำความเข้าใจกันเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ได้แก่กรณีดังต่อไปนี้

๒๖.๑ ตาย

๒๖.๒ ลาออก

๒๖.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๖.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๖

๒๖.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมิได้รักษาสถานภาพการศึกษาภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

๒๖.๖ เป็นนักศึกษาระยะเวลาศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๔ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

๒๖.๗ เป็นนักศึกษาที่ได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๗๕ เมื่อเรียนครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ เป็นต้นไป

๒๖.๘ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่สอบไม่ผ่านการวัดคุณสมบัติ และไม่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้โอนเป็นนักศึกษาปริญญาโท ตามข้อ ๒๓

๒๖.๙ เป็นนักศึกษาที่ไม่ผ่านการอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ เมื่อศึกษาครบตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

๒๖.๙.๑ ระดับปริญญาโท ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษาครบ ๒ ปีการศึกษา

๒๖.๙.๒ ระดับปริญญาเอก ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษาครบ ๓ ปีการศึกษา

๒๖.๑๐ เป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติแล้วไม่มีหน่วยกิตสะสม ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์

๒๖.๑๑ เป็นนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้ตามข้อ ๒๔

๒๖.๑๒ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๑๓ เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

๒๖.๑๔ มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๗ การลา

๒๗.๑ นักศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลดภาคการศึกษาหรือตลอดปีการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมลงทะเบียนกระบวนวิชาไปแล้ว

๒๗.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้ลาออกแล้ว จึงถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๘ การกลับเข้าเป็นนักศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว หรือที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖.๒, ๒๖.๖, ๒๖.๗, ๒๖.๘, ๒๖.๙ และ ๒๖.๑๑ แล้วผ่านการคัดเลือกเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำกระบวนวิชาเดิมที่เคยศึกษาไว้ไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นๆ มาใช้ในการศึกษาได้อีก

๒๘.๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ต้องการคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษา หลังจากที่พักสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๖.๒, ๒๖.๓, ๒๖.๕ และ ๒๖.๑๒ อาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

๒๘.๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วยเหตุทุจริตประพฤติมิชอบ ขัดต่อจริยธรรม จรรยาบรรณ หรือกฎหมาย ไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้อีก

ข้อ ๒๙ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องไปรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล แล้วแจ้งให้ส่วนงานที่สังกัดทราบ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์หลัก

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

๒๙.๑ ศึกษากระบวนวิชาและปฏิบัติตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

๒๙.๒ มีผลการศึกษาค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ และค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะคุณวุฒิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์

๒๙.๓ มีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยการสอบหรือวิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๔ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๓ และแบบ ๔ และหลักสูตรที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบประมวลความรู้

๒๙.๕ สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญาานิพนธ์

ทั้งนี้ คุณวุฒิพนธ์จะต้องจัดทำเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นตามที่บัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเป็นกรณีไป

๒๙.๖ ผลงานปริญญาานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้เผยแพร่ในวารสาร สื่อ สิ่งพิมพ์ หรือมีการจดอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร หรือรูปแบบอื่นซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในแต่ละระดับ และหรือ แบบการศึกษา

๒๙.๗ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๙.๘ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยสร้างสรรค์ผลงานที่มีความชอบธรรมและชอบด้วยกฎหมาย เป็นไปตามความเป็นจริงที่ปราศจากอคติ ไม่ตกแต่งหรือสร้างข้อมูลเท็จ ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น ไม่โจรกรรม ไม่คัดลอก ไม่ลอกเลียน ไม่สร้างผลงานซ้ำ (plagiarism)

ข้อ ๓๐ การอุทธรณ์

เมื่อมหาวิทยาลัยพิจารณาและมีคำสั่ง หรือมีคำวินิจฉัยในเรื่องใดอันเกี่ยวกับข้อบังคับนี้ หากนักศึกษาไม่เห็นด้วยกับคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยนั้น ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยแล้วแต่กรณี และคำสั่งหรือคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ข้อ ๓๑ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ข้อบังคับกำหนด และให้มีอำนาจในการวินิจฉัยตีความในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับและให้ถือเป็นที่สุด และหรือให้มีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

(ลงนาม)

เกษม วัฒนชัย

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก 7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์
ของนักศึกษา ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา
ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2550

เพื่อให้การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา
ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร เป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.
2530 และมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2550 เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม
2550 จึงให้ตราข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะ
ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา
หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550 ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและ
ศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ
นักศึกษา ที่จะเสนออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร
ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2512

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือ
ซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับฉบับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับ
ปริญญาในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา” หมายความว่า เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอ
อนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ
ประกาศนียบัตร

ข้อ 5 การเสนอขออนุมัติสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรแก่นักศึกษา นอกจากมหาวิทยาลัยจะ
พิจารณาจากผลการศึกษาแล้ว ให้นำพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านความประพฤติ วัฒนธรรม คุณธรรม
และจริยธรรม อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยจนถึงวันที่จะ
นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร มาเป็นเกณฑ์ประกอบในการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์
ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 นักศึกษาที่เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ สมควรได้รับการพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย
ให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ
ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นผู้ที่มีวัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้ที่รักษาชื่อเสียง
เกียรติคุณ และประโยชน์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้ที่มีสุขภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ระเบียบ
ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7 นักศึกษาที่ไม่มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6 ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่ไม่มีเกียรติและศักดิ์
จะไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาเสนอขออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตร
บัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 8 สัณฐานการศึกษาหนึ่ง เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขหลักสูตรของคณะใด
ให้คณะกรรมการประจำคณะนั้นพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการแห่ง
ข้อบังคับนี้ แล้วเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยเร็ว

ข้อ 9 ให้ประธานกรรมการในข้อ 8 โดยมติของคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด ๆ ที่
เกี่ยวข้องกับกรณีมาอธิบาย ชี้แจง ในเรื่องที่คณะกรรมการต้องการทราบได้ และให้ประธานกรรมการ
โดยมติของคณะกรรมการมีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใด ๆ มาประกอบการพิจารณาของ
คณะกรรมการได้

ข้อ 10 ในการพิจารณาพฤติกรรมของนักศึกษากรณีใด คณะกรรมการจะพิจารณาจาก
พฤติกรรมโดยทั่ว ๆ ไป จากถ้อยคำของบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือจากเอกสารก็ได้

ในการประชุมพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใด คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษา
ผู้นั้นมาให้ถ้อยคำเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้

ข้อ 11 การประชุมพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา
ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ให้บันทึกการ
ประชุมเป็นหลักฐาน และเสนอผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยโดยเร็ว ในกรณีที่คณะเห็นสมควรไม่
เสนอชื่อนักศึกษาผู้ใดให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตร ประการใด ให้ชี้แจงเหตุผลและพฤติการณ์ของนักศึกษาผู้นั้นโดยละเอียดด้วย

ข้อ 12 เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับผลการพิจารณาตามข้อ 11 ให้มหาวิทยาลัยโดยที่ประชุมคณบดีพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา หากเห็นว่านักศึกษาผู้ใดสมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้ดำเนินการเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป และหากเห็นว่านักศึกษาไม่สมควรได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุสัญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้มีอำนาจพิจารณาไม่เสนอชื่อนักศึกษาผู้นั้น และให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบด้วย

ข้อ 13 ให้อธิการบดี รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2550



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก 8. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยน
แผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษา
บัณฑิตศึกษา



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ฉบับที่ ๐๑๓ /๒๕๕๕

เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา
และการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษابัณฑิตศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๐
ข้อ ๑๔ และข้อ ๑๕ พ.ศ. ๒๕๕๔ ข้อ ๑๕ และ ข้อ ๑๖ กำหนดให้การเปลี่ยนแผนการศึกษา
การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิต
วิทยาลัย นั้น

เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอน
นักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษابัณฑิตศึกษา มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไป
แนวเดียวกัน และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุม
ครั้งที่ ๒๔/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นสมควรกำหนดแนวปฏิบัติดังนี้

๑. ให้ยกเลิกประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ฉบับที่ ๐๐๐๙/๒๕๕๑
เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและ
การเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษابัณฑิตศึกษา ลงวันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๕๑ และ
ให้ใช้ประกาศนี้แทน

๒. การเปลี่ยนแผนการศึกษา

การเปลี่ยนแผนการศึกษา หมายถึง การเปลี่ยนแผนการศึกษา และ/หรือแบบ
การศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดิม ระหว่างแผน ก ทุกแบบ และแผน ข ใน
หลักสูตรระดับปริญญาโท หรือระหว่างแบบ ๑ และ แบบ ๒ ในหลักสูตรระดับปริญญาเอก
ทั้งนี้ การเปลี่ยนแผนการศึกษา และ/หรือแบบการศึกษาจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร โดยที่

๒.๑ นักศึกษาผู้ที่ประสงค์จะขอเปลี่ยนแผนการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติเบื้องต้นของ
ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรของแผน และ/หรือแบบที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ตามที่ระบุในข้อบังคับ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และ พ.ศ.๒๕๕๔ ข้อ ๖
คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแผน และ/หรือ
แบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่นั้น

๒.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเปลี่ยนแผนการศึกษาโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโทหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาเอก ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเพื่อพิจารณา และนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๒.๓ กระทบวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนไว้แล้วให้ออนมาได้เท่าที่นักศึกษาต้องการ และนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๒.๔ การเปลี่ยนแผนการศึกษาจากหลักสูตรปกติหรือหลักสูตรภาคพิเศษ เป็นหลักสูตรนานาชาติ หรือหลักสูตรนานาชาติเป็นหลักสูตรปกติหรือหลักสูตรภาคพิเศษ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ซึ่งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบและบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติแล้ว

การเปลี่ยนแผนการศึกษาลักษณะนี้จะกระทำได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

๒.๕ การเปลี่ยนแผนการศึกษาจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยและได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนแผนการศึกษา

การเปลี่ยนแผนการศึกษา จากหลักสูตรปกติเป็นหลักสูตรภาคพิเศษ หรือหลักสูตรภาคพิเศษเป็นหลักสูตรปกติ จะมีการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่

๓. การย้ายสาขาวิชา

การย้ายสาขาวิชา หมายถึง การย้ายสาขาวิชาในหลักสูตรระดับเดียวกันภายในส่วนงานเดิมหรือระหว่างส่วนงาน ทั้งนี้การย้ายสาขาวิชาจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร โดยที่

๓.๑ นักศึกษาที่ประสงค์ขอย้ายสาขาวิชา จะต้อง

๑) มีคุณสมบัติตามที่สาขาวิชาใหม่กำหนดไว้

๒) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชา เดิมไม่น้อยกว่า ๒.๗๕

๓) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐

สำหรับการย้ายสาขาวิชาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรที่มีเฉพาะ
วิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาทั้งสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่

๓.๒ ขั้นตอนดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชาโดยความเห็นชอบ
ของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโทหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ
นักศึกษาปริญญาเอก ผ่านประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา
เดิม และประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเดิม แล้วเสนอต่อคณะกรรมการ
บริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน
ใหม่เพื่อพิจารณา และนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๓.๓ การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย และได้มีการ
ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชา รวมทั้งได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่

๓.๔ การย้ายสาขาวิชากรณีอื่นๆ ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นรายๆ ไป

๓.๕ การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิต มีเงื่อนไขดังนี้

๑) กระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาเดิม ซึ่งเป็นกระบวน
วิชาเดียวกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ให้โอนหน่วยกิต
กระบวนวิชาดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมใน
แผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ได้ตามความประสงค์ของนักศึกษา ทั้งนี้
กระบวนวิชาที่ได้รับการพิจารณาให้เทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษได้อักษร
ลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S

๒) กระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมซึ่งมิได้เป็น
กระบวนวิชาเดียวกับกระบวนวิชาใดในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ แต่อาจมี
เนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับบางกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ให้
พิจารณาเทียบโอนได้ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา
ประจำสาขาวิชาใหม่จะเป็นผู้พิจารณากระบวนวิชาที่สมควรจะเทียบโอนมา
เป็นหน่วยกิตกระบวนวิชาตามหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ และกระบวนวิชา
ที่ได้รับการพิจารณาเทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษได้อักษรลำดับชั้น
ไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S

ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องทำการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบของหลักสูตรสาขาวิชานั้นๆ ใหม่ และการย้ายสาขาวิชาจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชาเรียบร้อยแล้ว

๔. การโอนนักศึกษา

การโอนนักศึกษา หมายถึง การโอนนักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนหลักสูตรต่างระดับในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ/หรือการรับโอนนักศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๔.๑ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

- ๑) คุณสมบัติของนักศึกษา ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและเรียนกระบวนวิชาต่างๆ ตามที่สาขาวิชากำหนดได้ผลดีเป็นพิเศษ โดยมีหน่วยกิตสะสมอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย ๓.๗/๕ ขึ้นไป หรือมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
- ๒) ขั้นตอนการดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอโอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษاپริญญาโท ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอนเพื่อพิจารณา และนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ
- ๓) การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยและได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการโอน รวมทั้งได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่แล้ว
- ๔) การโอนกระบวนวิชา และการโอนหน่วยกิต นักศึกษาสามารถโอนหน่วยกิตกระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนมาในหลักสูตรปริญญาโทไปเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตรปริญญาเอกได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน และบัณฑิตวิทยาลัย

๔.๒ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

นักศึกษาปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้ หาก

- ๑) นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกแล้ว แต่สอบไม่ผ่านการสอบวิทยานิพนธ์ หรือ
- ๒) นักศึกษาสอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติหรือสอบไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้ ตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น หรือ
- ๓) นักศึกษาคาดว่าจะไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด หรือ

๔) กรณีอื่นๆ นอกเหนือจากข้อ ๑) – ๓) ให้เสนอพิจารณาเป็นรายๆ ไป การโอนนักศึกษากกรณีนี้ หากเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทได้ แต่ถ้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโท นักศึกษาอาจแสดงความจำนงขอโอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่อีกปริญญาหนึ่งได้ ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน เพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

๔.๓ การโอนนักศึกษา

๔.๓.๑ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

นักศึกษาระดับปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

๔.๓.๒ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาโท

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน เพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

๔.๓.๓ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาเอก

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน เพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

ทั้งนี้การโอนใน ข้อ ๔.๓.๒, และ ๔.๓.๓ จะโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๔.๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

- ๑) คุณสมบัติของผู้ที่จะขอโอน ต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันของสถาบันใดสถาบันหนึ่งที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- ๒) การเทียบโอนหน่วยกิตจะเทียบโอนได้ตามการพิจารณาของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอน แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาเรียน (coursework) ในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่รับโอนเฉพาะกระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาและได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา กระบวนวิชาที่อาจได้รับการพิจารณาจะต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่าหรืออักษรลำดับชั้น S ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่รับโอนและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอนได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

- ๓) ในกรณีที่ค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น แตกต่างจากของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่รับโอนและ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอนแล้ว
- ๔) ในกรณีที่เป็นการโอนระหว่างหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์ การเทียบโอน หน่วยกิตจะเทียบโอนได้ตามการพิจารณาของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำส่วนงานที่รับโอน แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต วิทยานิพนธ์ทั้งหมด และต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของ หลักสูตรที่รับโอน
- ๕) การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่นจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิต วิทยาลัย และได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการโอน รวมทั้งได้รับการออก รหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่แล้ว

๕. การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาใหม่ ที่สำเร็จ การศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามาแล้ว มีเงื่อนไขดังนี้

๕.๑ ในกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถเทียบโอนกระบวนวิชาเรียน และหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้วมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้ จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

๕.๒ ในกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ของสถาบันอุดมศึกษาอื่น นักศึกษาจะเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตได้ตามการพิจารณา ของส่วนงานที่รับโอน แต่ต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาในโครงสร้าง หลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวัน ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

๕.๓ ในกรณีศึกษาระดับปริญญาตรี ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า (Honor Program) และได้เคยศึกษากระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา เมื่อเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา หากนักศึกษาประสงค์จะขอโอนกระบวนวิชาดังกล่าวมาใช้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้สามารถดำเนินการเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้ว มาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

๖. การเทียบโอนหน่วยกิตที่นักศึกษาไปศึกษากระบวนวิชาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๖.๑ นักศึกษابัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นขณะที่ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจขอโอนหน่วยกิตมาเป็นหน่วยกิตสะสมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ หากกระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นเป็นกระบวนวิชาที่สัมพันธ์หรือใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบ

๖.๒ คำลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น ซึ่งจะนำมาคำนวณคำลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบคำลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานแล้ว

๗. การนับระยะเวลาการศึกษาในทุกกรณีให้เริ่มนับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรก กรณีการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรกในสถาบันเดิม

๘. การปรับรหัสประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในทุกกรณี ให้ใช้รหัส ๒ ตัวแรกตามปีการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนตามข้อ ๗

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ วัฒนสิน)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

