



รายละเอียดของหลักสูตรปริญญาโท  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาฟิสิกส์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)  
(มคอ. 2)

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ส่วนส่งเสริมวิชาการ  
 เลขรับ ๒๖๕/๒๕๕๘  
 วันที่ ๒๕ มิ.ย. ๕๘ เวลา ๑๖.๑๒ น.  
 รับ ศศ.ศ.น.  
 ที่ ศธ ๐๕๐๖(๓)/๑๔๙๘

เลขรับในภารกิจรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ  
 ที่ ๒๐๖๙ วันที่ ๒๙ มิ.ย. ๒๕๕๘



มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 เลขรับที่ 3036  
 วันที่ 25/06/58 เวลา 15.49 น.  
 ผู้รับ

ถึง มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

เลขรับในภารกิจรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ  
 เลขที่ ๘๖๑ วันที่ ๒๖ มิ.ย. ๒๕๕๘

ตามที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ได้เสนอหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๗) เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณารับทราบการอนุมัติ ดังรายละเอียดตามหนังสือที่ ศธ ๕๗ ๐๔ ๐๙/๓๗๙ ลงวันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๕๘

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้พิจารณารับทราบการอนุมัติหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๕๘

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบหลักสูตรมาด้วย จำนวน ๑ เล่ม

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



เรียน รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ผ่าน ผู้อำนวยการบดีฝ่ายวิชาการ  
 ผ่าน ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมวิชาการ

ด้วย ส.ค.ศ. พิธีลงนามรับทราบไว้ในความเห็นรองอธิการบดีฯ (น.ส.ศ.)  
 (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๗) เมื่อวันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๕๘  
 จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และเพื่อแจ้งผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องแก่ สท.วิชาการต่อไป

สำนักมาตรฐานและคุณภาพอุดมศึกษา  
 โทร. ๐ ๒๖๑๐ ๕๔๕๒  
 โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๕๕๓๐

๒๕/๖/๕๘  
 ๐.๑๕๕-  
 ๒๖ มิ.ย. ๕๘  
 (นายอวยพร เรืองศรี)  
 หัวหน้าส่วนส่งเสริมวิชาการ

// ส่งต้นฉบับให้ ศ.อ.สมพงษ์ ธรรมรักษ์  
 // ๐: ๒๖๐๖๓๕

(รองศาสตราจารย์ ดร. อธิวัฒน์ พรหมโสภา)  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 ๒๙ มิ.ย. ๒๕๕๘  
 (รองศาสตราจารย์ ดร. อธิวัฒน์ พรหมโสภา)  
 อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
 ๒๙ มิ.ย. ๒๕๕๘



## มคอ. 2 รายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification) หมายถึง คำอธิบายภาพรวมของการจัดหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนั้นๆ โดยจะถ่ายทอดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบัณฑิตที่กำหนดไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิสายาไปสู่การปฏิบัติในหลักสูตร ซึ่งแต่ละสถาบันอุดมศึกษาสามารถบรรจุเนื้อหาวิชาเพิ่มเติม นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ได้อย่างอิสระ เหมาะสม ตรงกับความต้องการหรือเอกลักษณ์ของสถาบัน โดยคณาจารย์ผู้สอนจะต้องร่วมมือกันวางแผนและจัดทำรายละเอียดของหลักสูตร

รายละเอียดของหลักสูตรจะช่วยอธิบายให้นักศึกษาทราบว่าตนเองต้องเรียนวิชาอะไรบ้าง เข้าใจถึงวิธีการสอน วิธีการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลที่จะทำให้มั่นใจว่าเมื่อเรียนสำเร็จแล้วจะบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งยังแสดงความสัมพันธ์ของหลักสูตรกับองค์ประกอบในการเรียน เพื่อนำไปสู่คุณวุฒิตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิ รายละเอียดของหลักสูตรจะช่วยให้นักศึกษาเลือกเรียนในหลักสูตรที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้และความต้องการของตนเองได้ รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิตสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณารับบัณฑิตเข้าทำงาน

### ประกอบด้วย 8 หมวดต่อไปนี้

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



## สารบัญ

รายละเอียดของหลักสูตร		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
	1. ชื่อหลักสูตร	1
	2. ชื่อปริญญาและสาขา	1
	3. วิชาเอก	1
	4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
	5. รูปแบบของหลักสูตร	1
	6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
	7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
	8. อาชีพที่ประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
	9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
	10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	3
	11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	4
	12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
	13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสาขาวิชา/สำนักวิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
	1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
	2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร	9
	1. ระบบการจัดการศึกษา	9
	2. การดำเนินการหลักสูตร	9
	3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	11
	4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)	27
	5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	28
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	30
	1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	30

รายละเอียดของหลักสูตร	หน้า
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	30
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	34
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	39
1. ภาวะเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	39
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	39
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	39
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	40
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	40
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	40
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	41
1. การบริหารหลักสูตร	41
2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน	43
3. การบริหารคณาจารย์	44
4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	44
5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา	45
6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	45
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	45
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	47
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	47
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	47
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	47
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	48
เอกสารแนบ	49
ภาคผนวก ก การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง	ก-1
ภาคผนวก ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร	ข-1
ภาคผนวก ค ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549	ค-1
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร	ง-1



รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
สำนักวิชา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์



หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์  
ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Physics

2. ชื่อปริญญาและสาขา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ฟิสิกส์)  
ชื่อย่อ : วท.ม. (ฟิสิกส์)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Physics)  
ชื่อย่อ : M.Sc. (Physics)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยวิชาที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตร 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ
- เกณฑ์การรับนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 หมวด 2 และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรฯ อาจกำหนดเกณฑ์เพิ่มเติม

#### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง แต่มีความร่วมมือด้านการทำวิจัยบางส่วนเพื่อวิทยานิพนธ์กับสถาบันอื่นทั้งในและนอกประเทศ

#### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

#### 6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 1) เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 โดยปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง 2550)
- 2) เปิดสอนตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557
- 3) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 ในการประชุมรอบพิเศษ วันที่ 3 พฤศจิกายน 2557
- 4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบให้นำเสนอหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 ต่อสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ในการประชุม ครั้งที่ 11/2557 เมื่อวันที่ 26 พฤศจิกายน 2557
- 5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ อนุมัติหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557 ในการประชุม ครั้งที่ 7/2557 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2557

#### 7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2558

#### 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) ครู ผู้สอน อาจารย์ ในสถาบันของภาครัฐและเอกชน
- 2) นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ในสถาบันหรือหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน
- 3) ประกอบอาชีพอิสระที่เกี่ยวข้องกับด้านฟิสิกส์และการพัฒนานวัตกรรม
- 4) ศึกษาต่อในระดับปริญญาเอกทั้งในและต่างประเทศ

#### 9 ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
1	นายสรศักดิ์ दानวรพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (PHGsics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2547 2539	Brown University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2	นายหมดต่อเล็บ พนิสอ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (PHGsics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2544 2534	Nagoya University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3	นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	รองศาสตราจารย์	D. Phil. (PHGsics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2543 2538	University of Oxford มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



## 10 สถานที่จัดการเรียนการสอน

- 1) ห้องบรรยาย อาคารวิชาการ 1 และอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- 2) ห้องปฏิบัติการพลาสมา ห้องปฏิบัติการแม่เหล็ก ห้องปฏิบัติการคลื่น กลุ่มวิจัยเอกภพวิทยาและฟิสิกส์พลังงานสูงอาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีและพัฒนานวัตกรรม
- 3) ห้องปฏิบัติการวิจัยในมหาวิทยาลัยภายในประเทศไทยและต่างประเทศที่มีความร่วมมือด้านการทำวิจัยบางส่วนเพื่อวิทยานิพนธ์ ได้แก่
  - ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
  - ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  - ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
  - ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
  - ภาควิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
  - สาขาวิชาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
  - สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
  - Hokkaido University ประเทศญี่ปุ่น

## 11 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การเปลี่ยนแปลงของบริบทการพัฒนาในกระแสโลกาภิวัตน์ และ ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้การศึกษาไทยต้องเตรียมความพร้อมของคนและระบบให้มีภูมิคุ้มกัน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยยังคงยึดเชิฐ “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นแนวปฏิบัติในการพัฒนาแบบบูรณาการเป็นองค์รวมที่มี “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีวัสดุ และนาโนเทคโนโลยี ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการศึกษา ที่ทำให้การสร้างองค์ความรู้ วิธีการเรียนรู้ การแสวงหาหรือการแลกเปลี่ยนความรู้ของนักศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาเกิดการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก รวมทั้งบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตจำเป็นต้องพัฒนาความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ และศักยภาพในการทำงานให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูงในทุกด้าน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557) จึงมีการจัดโครงสร้างหลักสูตร และกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้เหมาะสมต่อการสร้างมหาบัณฑิต ที่พร้อมทำงานวิจัยและพัฒนา เพื่อต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตัวเอง มีทักษะในการสื่อสาร ถ่ายทอดความรู้ในเชิงวิชาการทั้งในระดับประเทศและนานาชาติรวมทั้งสามารถเผยแพร่ผลงานในชุมชนให้แก่บุคคลทั่วไป รู้จักการใช้งานเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วให้มีประโยชน์ เหมาะสมเพื่อการศึกษาและการ

ทำงานตามสาขาวิชาชีพ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศอย่างยั่งยืน

#### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์โลกปัจจุบัน ต้องการการผสมผสานความรู้เป็นสหวิทยาการ ที่สามารถประยุกต์ใช้เป็นรูปธรรม และ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง โดยบริบทเช่นนี้ ฟิสิกส์ซึ่งเป็นศาสตร์ที่อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ และกลไกของโครงสร้างที่ประดิษฐ์ขึ้น ยังมีความสำคัญ ในการบูรณาการสร้างสรรค่นวัตกรรมใหม่ๆ และแก้ไขปัญหาในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หลักสูตรบัณฑิตศึกษาฟิสิกส์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จึงใช้ฐานจากการดำเนินการหลักสูตรมากกว่า 10 ปี มาตอบโจทย์ของสังคมท้องถิ่นในสถานการณ์ปัจจุบัน เช่น การศึกษาค้นคว้าอัตรชาวด และไมโครเวฟ ที่มีเป้าหมายการใช้งานในอุตสาหกรรมอาหาร ยาง และไม้ รวมทั้งต่อยอดงานวิจัยข้ามศาสตร์ที่สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมของหลักสูตร เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ระดับสากล ด้านวัสดุศาสตร์ นาโนเทคโนโลยี พร้อมกับเสริมความเข้มแข็งด้านฟิสิกส์ทฤษฎีและนวัตกรรมฟิสิกส์ศึกษาที่สอดคล้องกับความชำนาญของคณาจารย์ใหม่ในหลักสูตร

#### 11.3 ผลการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2551)

จากการประเมินหลักสูตรฯ พบจุดอ่อนที่สำคัญ 3 ด้าน

- 1) ด้านปัจจัยนำเข้า มีประเด็นที่สำคัญ คือ หัวข้อวิจัยที่ไม่หลากหลาย นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ที่ไม่เพียงพอ และจำนวนอาจารย์ประจำในสาขามีน้อยเกินไป
- 2) ด้านกระบวนการ พบว่ารายวิชาบังคับของหลักสูตรไม่เพียงพอ กิจกรรมส่งเสริมทักษะด้านภาษายังมีน้อยเกินไป เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีไม่เพียงพอ และตำราเรียนหรือวารสารวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยไม่เพียงพอ
- 3) ด้านผลผลิต ผู้ใช้บัณฑิตมีความเห็นตรงกันว่าบัณฑิตมีทักษะความรู้ด้านภาษาไม่เพียงพอ

#### 12 ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

##### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

แนวทางการพัฒนาหลักสูตร จำเป็นต้องพิจารณาปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตนักฟิสิกส์และนักวิจัยทางด้านฟิสิกส์ที่มีศักยภาพสูง สามารถแข่งขันกับนานาชาติได้ รวมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรมทางวิชาชีพ รวมถึงการพิจารณาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และปณิธานของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สาขาฟิสิกส์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เป็นสาขาที่มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรที่มีศักยภาพทางการสอนและการวิจัย และได้เปิดหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ตั้งแต่ ปี 2543 รวมทั้งได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

มาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นการสร้างบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ในสาขาฟิสิกส์ ให้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อย่างถ่องแท้และลึกซึ้ง มีศักยภาพในการประยุกต์ความรู้สู่นวัตกรรม และการปฏิบัติ มีความสามารถในการสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพสูงระดับสากล และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ควบคู่ไปกับการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันดีงาม เพื่อให้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม

#### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ ต้องสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ กล่าวคือ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการศึกษาค้นคว้า วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ อีกทั้งสามารถประยุกต์ใช้ในการผลิตผลงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการพึ่งตนเองและการแข่งขันในระดับนานาชาติ ให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่กล่าวว่า “บ่มเพาะศึกษิต ผลิตความรู้ เปิดประตูสู่สังคม”

### 13 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรอื่นเพื่อเสริมความรู้ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ โดยให้นับเป็นหน่วยวิชาในหมวดวิชาเลือก ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนเพื่อให้บริการสำนักวิชา/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น กลุ่มวิชาที่เปิดสอนเพื่อบริการให้หลักสูตรอื่นเพื่อเสริมความรู้ในการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ คือ กลุ่มวิชาเสริมพื้นฐานและกลุ่มวิชาในหมวดวิชาเลือก ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษา

#### 13.3 การบริหารจัดการ

- 1) อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาในทุกๆรายวิชาที่มีผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป หรือผู้สอนเป็นอาจารย์พิเศษจากภายนอก ทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลรายวิชา และการประเมินผลการดำเนินการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น
- 2) ประธานหลักสูตร ประสานงานกับผู้ประสานงานรายวิชาและ/หรือ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ เพื่อควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชาและข้อกำหนดของหลักสูตร
- 3) ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่ประสานงานกับสำนักวิชา/หลักสูตรอื่น เพื่อจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่หลักสูตรไม่ได้จัดสอนเอง รวมทั้งประสานงานกับหน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เพื่อการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามการประกันคุณภาพหลักสูตร

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์

#### 1.1. ปรัชญา

การผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีมาตรฐานระดับชาติและระดับนานาชาติ สามารถประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์ เพื่อสร้างเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับชุมชน สอดคล้องกับบริบทท้องถิ่นและความต้องการ ของชาติ

#### 1.2. ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557) มีความ สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถทางวิชาการในระดับสูง มีความ สามารถในการดำเนินการวิจัยและวิเคราะห์ ผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบวิชาชีพนักวิจัย ครู หรืออาจารย์ทั้งในระดับมัธยมศึกษา หรือ ระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อการผลิตกำลังคนและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม ที่จำเป็นต่อการพัฒนา ประเทศ

#### 1.3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.3.1 ผลิตทรัพยากรบุคคลเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านฟิสิกส์และ เทคโนโลยีระดับสูง

1.3.2 พัฒนาและส่งเสริมการวิจัยทางด้านฟิสิกส์ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ในการพัฒนา ประเทศ

### 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. จัดทำและปรับปรุงหลักสูตรให้ มีมาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ สกอ. กำหนด	- พัฒนาหลักสูตรให้มีคุณภาพ ระดับสากล - ติดตามประเมินหลักสูตรอย่าง สม่าเสมอ	- รายงานผลการประเมิน หลักสูตร - เล่มหลักสูตรปรับปรุง
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้อง กับความต้องการทั้งภาครัฐและ เอกชน รวมไปถึงการปรับปรุงให้ สอดคล้องกับความก้าวหน้า ทางสาขาฟิสิกส์	- ติดตามความเปลี่ยนแปลงใน ความต้องการของภาคธุรกิจ - ติดตามสถานการณ์ปัญหาใน บริบทปัจจุบันพร้อมหาวิธี ป้องกันและแก้ไขปัญหา	- รายงานผลประเมินความพึง พอใจของผู้เรียนต่อหลักสูตรใน เล่มรายงานผลการประเมิน หลักสูตร - รายงานผลการประเมินความ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มศักยภาพของหลักสูตร</li> <li>- ติดตามความพึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยหรือนายจ้าง</li> </ul>	<p>พึงพอใจของผู้ใช้มหาวิทยาลัยหรือนายจ้าง</p>
<p>3. พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอน การวิจัย และ การบริการวิชาการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สนับสนุนและส่งเสริมการนำเสนอและตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยทางวิชาการของนักศึกษาและคณาจารย์</li> <li>- สนับสนุนให้อาจารย์สมัครทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอก เช่นทุนเชื่อมโยงบัณฑิตศึกษา ทุนวิจัยบัณฑิตศึกษา เป็นต้น เพื่อเป็นทุนให้นักศึกษาทำการวิจัยวิทยานิพนธ์</li> <li>- สนับสนุนให้มีการบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก</li> <li>- ส่งเสริมให้มีการนำความรู้ทั้งจากภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และงานวิจัยไปใช้จริงเพื่อทำประโยชน์ให้แก่ชุมชน</li> <li>- สนับสนุนให้มีการสร้างสรรค์นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และกระบวนการใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนผลงานวิจัยของนักศึกษาและคณาจารย์ที่เผยแพร่ในวารสารและนำเสนอในการประชุมวิชาการ ทั้งระดับชาติและระดับนานาชาติ</li> <li>- จำนวนทุนวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา</li> <li>- ปริมาณงานบริการวิชาการ ถ่ายทอดเทคโนโลยีต่ออาจารย์ในหลักสูตร</li> <li>- จำนวนโครงการ/กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและความบรรลุผลสำเร็จ</li> <li>- จำนวนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และกระบวนการใหม่ ที่ยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา หรือ ประมวลระดับประเทศ</li> </ul>

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1            กลางเดือนสิงหาคม – ปลายเดือนพฤศจิกายน

ภาคการศึกษาที่ 2            กลางเดือนธันวาคม – กลางเดือนมีนาคม

ภาคการศึกษาที่ 3            กลางเดือนเมษายน – ปลายเดือนกรกฎาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

##### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาบางส่วนมีพื้นฐานความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ไม่เพียงพอและมีข้อจำกัดในการใช้ภาษาอังกฤษ

##### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา ในข้อ 2.3

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาบังคับพื้นฐาน 4 รายวิชา ซึ่งเป็นรายวิชาทางฟิสิกส์ที่จำเป็นต่อการวิจัยขั้นสูง ทางด้านภาษาอังกฤษ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนา ซึ่งนักศึกษาจะต้องนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 ครั้ง รวมถึงการนำเสนอความก้าวหน้าของงานวิจัยต่อคณะกรรมการเป็นภาษาอังกฤษ และการเข้าร่วมหรือจัดกิจกรรมพัฒนาและส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษร่วมกับหลักสูตรอื่นๆ อย่างสม่ำเสมอ



## 2.5 แผนการรับนักศึกษาและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

ชั้นปี	ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา (คน)				
		2557	2558	2559	2560	2561
ชั้นปีที่ 1		2	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2		0	2	5	5	5
รวม		2	7	10	10	10
จำนวนมหาบัณฑิต		-	2	5	5	5

## 2.6 งบประมาณตามแผน

### 2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายการรับ	ประมาณรายรับในปีงบประมาณ (บาท)				
	2557	2558	2559	2560	2561
ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ (45,000 บาท/คน/ปี)	30,000	315,000	540,000	675,000	675,000
รายได้อื่นๆ (สุทธิ) - รายรับจากงานวิจัย	-	100,000	250,000	250,000	250,000
รวม	30,000	415,000	790,000	925,000	925,000

\* ค่าธรรมเนียมการศึกษาหลักสูตรปกติ เก็บแบบเหมาจ่าย ภาคการศึกษาละ 15,000 บาท

\*\* รายได้อื่นๆ (สุทธิ) รายรับจากงานวิจัยต่อนักศึกษา 50,000 บาทต่อคน

### 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายการจ่าย	ประมาณความต้องการในปีงบประมาณ (บาท)				
	2557*	2558	2559	2560	2561
งบดำเนินการ					
- ค่าตอบแทนวิทยากร อาจารย์พิเศษ	20,000	70,000	90,000	110,000	130,000
- ค่าจัดซื้อหนังสือและวารสาร	30,000	50,000	70,000	90,000	110,000
งบลงทุน					
- ค่าครุภัณฑ์	30,000	50,000	70,000	90,000	110,000
งบพัฒนาบุคลากร	30,000	70,000	90,000	110,000	130,000
รวม	110,000	240,000	320,000	400,000	480,000

\* งบประมาณปี 2557 ครอบคลุมเฉพาะภาคการศึกษาที่ 3

\*\* ค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ คิดเฉลี่ยใช้ร่วมกันระหว่างหลักสูตรมหาบัณฑิตและหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

## 2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบชั้นเรียน

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนข้ามสถาบัน

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549

หมวด 4

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยวิชา

ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) แผนการศึกษา เป็นแผนการศึกษา แผน ก แบบ ก2 ที่เน้นการทำวิจัยโดยทำวิทยานิพนธ์และการศึกษารายวิชา โดยมีจำนวนหน่วยวิชารวมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา ดังนี้

1) หมวดวิชาบังคับ	4	หน่วยวิชา
• กลุ่มวิชาพื้นฐาน	3.5	หน่วยวิชา
• กลุ่มวิชาสัมมนา	0.5	หน่วยวิชา
2) หมวดวิชาเลือก	2	หน่วยวิชา
3) หมวดวิทยานิพนธ์	6	หน่วยวิชา

สรุปโครงสร้างหลักสูตรระดับมหาบัณฑิต

หมวดวิชา	หน่วยวิชา
1) หมวดวิชาบังคับ	4
• กลุ่มวิชาพื้นฐาน	3.5
• กลุ่มวิชาสัมมนา	0.5
2) หมวดวิชาเลือก	2
3) หมวดวิทยานิพนธ์	6
รวม	12

หมายเหตุ นักศึกษาจะต้องเข้าฟังสัมมนาทุกภาคการศึกษา แม้ว่าจะไม่ได้ลงทะเบียนเรียน

### 3.1.3 รายวิชา

#### 1) หมวดวิชาบังคับ

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน ได้แก่ รายวิชาบังคับพื้นฐานที่นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนให้ครบ 3.5

หน่วยวิชา

PHG-601	กลศาสตร์แบบฉบับ Classical Mechanics	1(4-0-8)
PHG-602	อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistical Physics	0.5(2-0-4)
PHG-603	พลศาสตร์ไฟฟ้า Electrodynamics	1(4-0-8)
PHG-604	กลศาสตร์ควอนตัม Quantum Mechanics	1(4-0-8)

1.2) กลุ่มวิชาสัมมนา ได้แก่ รายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียนเพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติจนมีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าวรรณกรรม เขียนรายงาน การนำเสนอและอภิปรายตอบข้อซักถาม และสรุปประเด็นทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีจำนวนหน่วยวิชา ดังนี้

PHG-781	สัมมนา Seminar	0.5(0-2-8)
---------	-------------------	------------

#### 2) หมวดวิชาเลือก

ได้แก่ กลุ่มวิชาที่นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ ตามลักษณะงานวิจัย หรือ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาในหลักสูตรอื่นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนักศึกษาจะต้องลงทะเบียนให้ครบ 2 หน่วยวิชา

PHG-711	เอกภพวิทยา Cosmology	1(4-0-8)
PHG-712	ทฤษฎีสันนามควอนตัม Quantum Field Theory	1(4-0-8)
PHG-713	ฟิสิกส์ไม่เชิงเส้น Nonlinear Physics	1(4-0-8)
PHG-721	สวนศาสตร์พื้นฐาน 1 Fundamentals of Acoustics 1	1(4-0-8)
PHG-722	สวนศาสตร์พื้นฐาน 2 Fundamentals of Acoustics 2	1(4-0-8)
PHG-723	สวนศาสตร์เครื่องมือและการวัด Acoustics Instrumentation and Measurement	1(4-0-8)

PHG-731	ฟิสิกส์ของสสารควบแน่น Condensed Matter Physics	1(4-0-8)
PHG-732	ทฤษฎีโครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ Electronic Structure of Materials	1(4-0-8)
PHG-733	ฟิสิกส์อะตอมยุคใหม่ Modern Atomic Physics	1(4-0-8)
PHG-734	วัสดุแม่เหล็กยุคใหม่ Modern Magnetic Materials	1(4-0-8)
PHG-735	การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง Advanced Material Characterizations	1(4-0-8)
PHG-741	ฟิสิกส์ของพลาสมา Physics of Plasma	1(4-0-8)
PHG-742	การกำเนิดพลาสมาและการประยุกต์ Plasma Production and Applications	1(4-0-8)
PHG-743	การให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟและการประยุกต์ Microwave Heating and Applications	1(4-0-8)
PHG-751	ฟิสิกส์บรรยากาศ Atmospheric Physics	1(4-0-8)
PHG-752	อุตุนิยมวิทยา Meteorology	1(4-0-8)
PHG-753	สมุทรศาสตร์กายภาพ Physical Oceanography	1(4-0-8)
PHG-754	การจำลองทางระบบนิเวศ Ecological Modeling	1(4-0-8)
PHG-761	เทคนิคการใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณสำหรับฟิสิกส์ทั่วไป General Computational Physics	1(4-0-8)
PHG-762	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง Advanced Methods of Data Analysis	1(4-0-8)
PHG-763	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนักฟิสิกส์ Digital Image Processing for Physicists	1(4-0-8)
PHG-764	ระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ Interactive Physics Learning Platform	1(4-0-8)

3) ทหวดววิทยานัพนธ์

PHG-921 วิทยานัพนธ์

6 หน่วยววิชา

Thesis

ความหมายของรหส์ววิชา

รหส์ววิชา ประกอบด้วยอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว และตัวเลข 3 หลัก วางไว้หน้าชื่อรายววิชา ซึ่งมึรูปแบบ XXX-xxx

ชุดแรก ประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

PHG หมายถึง Physics for Graduate student

ชุดที่สอง ประกอบด้วยตัวเลข 3 หลัก แต่ละหลักมีความหมายแตกต่างกันดังนี้

หลักที่ 1 คือ ชั้นปีหรือระดับการศึกษาของรายวิชานั้น

6 หมายถึง ชั้นปีที่ 1

7 หมายถึง ชั้นปีที่ 2

9 หมายถึง รายววิชาวิทยานัพนธ์

หลักที่ 2 านสาขา คือ ลำดับกลุ่มววิชา

0 หมายถึง กลุ่มววิชาบังคับ

1 หมายถึง กลุ่มววิชา ฟิสิกส์ทฤษฎี

2 หมายถึง กลุ่มววิชา สววนศาสตร์

3 หมายถึง กลุ่มววิชา ฟิสิกส์สสารควบแน่นและวัสดุศาสตร์

4 หมายถึง กลุ่มววิชา ฟิสิกส์พลาสมาและไมโครเวฟ

5 หมายถึง กลุ่มววิชา ฟิสิกส์บรรยากาศและสภาวะแวดล้อม

6 หมายถึง กลุ่มววิชา คอมพิวเตอร์และฟิสิกส์ศึกษา

8 หมายถึง กลุ่มววิชาสัมมนา

หลักที่ 3 คือ ลำดับรายววิชาในกลุ่มววิชา

ความหมายของจำนวนหน่วยววิชา เช่น 1 (3-3-8) มีความหมายดังต่อไปนี้

เลขตัวที่ 1 (1) หมายถึง จำนวนหน่วยววิชา

เลขตัวที่ 2 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 3 (3) หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์

เลขตัวที่ 4 (8) หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

### 3.1.4 แผนการศึกษา

จำนวนหน่วยวิชารวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1		ภาคการศึกษาที่ 2		ภาคการศึกษาที่ 3	
1	วิชาบังคับ	1 หน่วยวิชา	วิชาบังคับ	1 หน่วยวิชา	วิชาบังคับ	1.5 หน่วยวิชา
	วิชาเลือก	1 หน่วยวิชา	วิชาเลือก	1 หน่วยวิชา	PHG-781 สัมมนา	0.5 หน่วยวิชา
	รวม	2 หน่วยวิชา	รวม	2 หน่วยวิชา	รวม	2 หน่วยวิชา
2	PHG-921 วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา	PHG-921 วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา	PHG-921 วิทยานิพนธ์	2 หน่วยวิชา
	รวม	2 หน่วยวิชา	รวม	2 หน่วยวิชา	รวม	2 หน่วยวิชา

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### 1) หมวดวิชาบังคับ

คือรายวิชาที่ต้องลงทะเบียนเรียน เพื่อเป็นพื้นฐานรองรับในการทำวิทยานิพนธ์ ตามแผนการศึกษาของแต่ละแขนงวิชา โดยเลือกรายวิชาโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจากรายวิชาบังคับต่อไปนี้

#### 1.1) กลุ่มวิชาบังคับ

PHG-601 กลศาสตร์แบบฉบับ 1(4-0-8)

#### Classical Mechanics

การทบทวนกลศาสตร์แบบฉบับ หลักการของการแปรผันและลากรางเจียน แรงสู่ศูนย์กลาง วัตถุแข็งเกร็ง การแกว่งกวัดขนาดเล็ก ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ ฮามิลโทเนียน และการแปลงแบบบัญญัติ

Review of basic mechanics, variational principles, Lagrangian, Hamiltonian, central force, rigid body, small oscillation, special theory of relativity, and canonical transformations.

PHG-602 อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ 0.5(2-0-4)

#### Thermodynamics and Statistical Physics

อุณหพลศาสตร์ หลักทั่วไปของกลศาสตร์เชิงสถิติ เอนเซมเบิลแบบไมโครคาโนนิคัล คาโนนิคัล และแกรนด์คาโนนิคัล แก๊สอุดมคติแบบควอนตัม การประยุกต์กลศาสตร์เชิงสถิติกับระบบต่างๆ ได้แก่ ความร้อนจำเพาะในของแข็ง การแผ่รังสีของวัตถุดำ การนำไฟฟ้าของอิเล็กตรอนในโลหะ และระบบของอนุภาคที่มีอันตรกิริยาระหว่างกัน

Thermodynamics, general principles of statistical mechanics, microcanonical canonical and grand canonical ensembles, quantum ideal gas, applications of quantum statistics to other systems, the specific heat capacity of a solid, blackbody radiation,

conduction electrons in metals, systems of interacting particles and magnetism, kinetic theory of transport processes.

PHG-603 พลศาสตร์ไฟฟ้า 1(4-0-8)

### Electrodynamics

ทบทวนสมการของแมกซ์เวลล์ การเคลื่อนที่ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในตัวกลางต่างๆ เช่น สุญญากาศ ตัวนำ ไดอิเล็กตริกและฉนวน สายส่งสัญญาณและท่อนำคลื่น สมิตชาร์ต แมชชิงและเน็ตเวิร์ก การประยุกต์คลื่นไมโครเวฟสำหรับการให้ความร้อนกับวัสดุและพลาสมา

Review of Maxwell's equations, wave propagation in vacuum conductor dielectric and insulator, transmission line and waveguide, Smith chart, network and matching, applications of radio and microwave for heating of materials and plasmas.

PHG-604 กลศาสตร์ควอนตัม 1(4-0-8)

### Quantum Mechanics

เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ตัวแกว่งกวัดฮาร์มอนิก สปินและโมเมนตัมเชิงมุม อะตอมไฮโดรเจนและปัญหาใน 3 มิติอื่นๆ ทฤษฎีการรบกวนระบบ และการจัดสูตรปริพันธ์ตามวิถีของกลศาสตร์ควอนตัม การหมุนและการบวกของโมเมนตัมเชิงมุม วิธีการประมาณ และการกระเจิง

Mathematical tools, harmonic oscillator, spin and angular momentum, hydrogen atom and other three dimensional problems, perturbation theory, and path integral formulation of quantum mechanics, rotation and addition of angular momentum, approximation methods and variation principle, scattering and quantum collision theory.

### 1.2) กลุ่มวิชาสัมมนา

PHG-781 สัมมนา 0.5(0-2-8)

### Seminar

ศึกษาและค้นคว้าเนื้อหาที่น่าสนใจจากวรรณกรรม โดยให้นำเสนอ อภิปราย ตอบข้อซักถาม สรุปประเด็น และเขียนรายงาน

Participation and presentation of seminar related to contemporary Physics research

## 2) หมวดวิชาเลือก

PHG-711 เอกภพวิทยา 1(4-0-8)

### Cosmology

ประวัติของเอกภพ เรขาคณิตของกาลอวกาศ เอกภพระยะแรกเริ่ม สสารในเอกภพ กาแล็กซีและวิวัฒนาการ ความผันผวนของพื้นหลังคอสมิก สสารมืดและพลังงานมืด ค่าคงที่ของเอกภพวิทยา ความเร่งและการขยายตัวของเอกภพ การพองตัวของเอกภพ

The history of the universe, space-time geometry, the early universe, matter in the universe, galaxies and their evolution, cosmic background fluctuations, dark matter and dark energy, the cosmological constant, and the accelerating and expanding universe, cosmic inflation.

PHG-712 ทฤษฎีสนามควอนตัม 1(4-0-8)

### Quantum Field Theory

วิชาบังคับก่อน : PHG-604 กลศาสตร์ควอนตัม

Prerequisite : PHG-604 Quantum Mechanics

ทฤษฎีสนามลากรางจ์ สนามควอนตัมและตัวแผ่ สนามควอนตัมแบบมีอันตรกิริยา ทฤษฎีการรบกวน การประยุกต์พื้นฐาน (เช่น กระบวนการกระเจิง) ทฤษฎีการทำให้เป็นบรรทัดฐาน กลุ่มการทำให้เป็นบรรทัดฐาน สถานะยึดเหนี่ยว วิธีฟังก์ชันนัล กลไกการทำลายสมมาตร และแบบจำลองมาตรฐาน

Lagrangian field theory, quantum fields and propagators, interacting quantum fields, perturbation theory, simple applications (e.g., scattering processes), renormalization theory and renormalization group, bound states, the functional method, spontaneous symmetry breaking, and the standard model.

PHG-713 ฟิสิกส์ไม่เชิงเส้น 1(4-0-8)

### Nonlinear Physics

ระบบไม่เชิงเส้น 1 มิติ ระบบสั่นแบบไม่เชิงเส้น เคออสในระบบฮามิลตัน ทฤษฎีเวียนปรากฏซ้ำ เคออสในระบบควอนตัม

1-D Nonlinear system, nonlinear oscillators, Hamiltonian chaos, recurrence theorem, quantum chaos.



- PHG-721    สอนศาสตร์พื้นฐาน 1 1(4-0-8)  
**Fundamentals of Acoustics I**  
 วิชาบังคับก่อน : PHG-601 กลศาสตร์แบบฉบับ  
 Prerequisite : PHG-601 Classical Mechanics  
 กลศาสตร์ของไหลพื้นฐาน อุณหพลศาสตร์ การอนุรักษ์มวล สมการเนเวียร์-สโตกส์  
 สมการพลังงาน ผลลัพธ์ของคลื่นระนาบใน 1 มิติ การวิเคราะห์ฟูรีเยร์และพลังงานเสียง  
 Basic fluid mechanics, thermodynamics, conservation of mass, Navier-  
 stokes equation, energy equation, plane wave solutions in 1 dimension, Fourier  
 analysis and acoustics energy.
- PHG-722    สอนศาสตร์พื้นฐาน 2 1(4-0-8)  
**Fundamentals of Acoustics II**  
 วิชาบังคับก่อน : PHG-721 สอนศาสตร์พื้นฐาน 1  
 Prerequisite : PHG-721 Fundamentals of Acoustics I  
 ปรากฏการณ์การสะท้อนและส่งผ่าน คลื่นทรงกลมและคลื่นทรงกระบอก การแผ่รังสี  
 สอนศาสตร์ของมัลติโพลส์ การดูดกลืน การกระเจิง และ อันตรกิริยาของเสียงและแสง  
 Reflection and transmission phenomena, spherical and cylindrical waves,  
 radiation, acoustic multipoles, absorption, scattering, and acoustooptical interaction.
- PHG-723    สอนศาสตร์เครื่องมือและการวัด 1(4-0-8)  
**Acoustics Instrumentation and Measurement**  
 วิชาบังคับก่อน : PHG-721 สอนศาสตร์พื้นฐาน 1  
 Prerequisite : PHG-721 Fundamentals of Acoustics I  
 ชนิดและหลักการของลำโพงและไมโครโฟน ทรานส์ดิวเซอร์ และการใช้งาน พื้นฐาน  
 ฟิสิกส์ของห้องก้องกังวาล และห้องไร้เสียงสะท้อน การวัดเสียงแบบต่างๆ และการสร้างภาพด้วยคลื่น  
 เหนือเสียง  
 Types and concepts of speakers and microphones, transducers and their  
 uses, Physical fundamentals of reverberant and anechoic room, sound measurement,  
 and ultrasonic imaging.

- PHG-731    ฟิสิกส์ของสสารควบแน่น 1(4-0-8)  
**Condensed Matter Physics**  
 แนวความคิดเกี่ยวกับผลึก โครงสร้างผลึกสามมิติ ทฤษฎีและการทดลองเกี่ยวกับการกระเจิงจากโครงสร้างผลึก ผิวและรอยต่อระหว่างผลึก  
 The idea of crystals, three-dimensional lattices, theory and experiments of scattering from crystals, surfaces and interfaces of crystals.
- PHG-732    ทฤษฎีโครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ 1(4-0-8)  
**Electronic Structure of Materials**  
 การอธิบายสมบัติต่างๆของวัสดุเชิงควอนตัมอย่างง่าย, ทฤษฎีฟังก์ชันความ ทฤษฎีแถบพลังงาน วิธีการคำนวณโครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์ การประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณโครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์  
 Quantum description of materials, density functional theory, energy band theory, method of electronic structure calculation, application of electronic structure calculation
- PHG-733    ฟิสิกส์อะตอมยุคใหม่ 1(4-0-8)  
**Modern Atomic Physics**  
 นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์ อะตอมของไฮโดรเจน นาฬิกาอะตอม การทำความเย็นด้วยเลเซอร์และกับดักเลเซอร์ ค่าคงตัวของโครงสร้างละเอียด การตรวจวัดทางนิวเคลียร์ หลักการสมมาตรในอะตอม สสารควบแน่นโบส-ไอน์สไตน์ สสารควบแน่นเฟอร์มิออนิก สารสนเทศเชิงควอนตัม  
 Nuclear magnetic resonance, the hydrogen atom, laser cooling and trapping, atomic clocks, fine structure constant, probing atomic nuclei, fundamental symmetries in atoms, Bose-Einstein condensate, Fermionic condensate, quantum information.
- PHG-734    วัสดุแม่เหล็กยุคใหม่ 1(4-0-8)  
**Modern Magnetic Materials**  
 กำเนิดของสภาพแม่เหล็ก วัสดุแม่เหล็กเฟอร์โรและเฟอร์ไรต์ คอมโพสิตแม่เหล็ก การบันทึกข้อมูลด้วยแม่เหล็ก อนุภาคแม่เหล็กนาโน แมกนีโตรีซิสแตนซ์แมกนีโตอิมพีแดนซ์ คลื่นแมกนีโตออสติค ปฏิกิริยาแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิกิริยาแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิกิริยาแม่เหล็กไฟฟ้า

Origin of magnetism, ferromagnetic materials and ferrites, magnetic composites, magnetic recording, magnetic nanoparticles, magnetoresistance, magnetoimpedance, magnetoelastic wave, magnetoelectricity, magneto-optic effects, magnetocaloric effects.

PHG-735 การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง 1(4-0-8)

#### Advanced Material Characterizations

อันตรกิริยาของวัสดุกับโฟตอนและอิเล็กตรอน การวิเคราะห์จากการปลดปล่อยโฟตอนและอิเล็กตรอน การวิเคราะห์ที่ใช้การแผ่ซินโครตรอน เครื่องมือที่ใช้ลำอิเล็กตรอน จุลทรรศน์ขั้นสูง เทคนิคที่ใช้การเลี้ยวเบน เทคนิคที่ใช้การกระเจิง สเปกโตรสโคปีจากการสั่น แมสสเปกโตรเมตรี

Material interactions with photon and electron, characterizations from photon and electron emissions, characterizations using synchrotron radiation, electron beam instruments, advanced microscopy, diffraction techniques, scattering techniques, vibration spectroscopy, mass spectrometry.

PHG-741 ฟิสิกส์ของพลาสมา 1(4-0-8)

#### Physics of plasmas

คุณสมบัติทั่วไปของพลาสมา พฤติกรรมการเคลื่อนที่ของอนุภาคในพลาสมาภายใต้สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก การอธิบายลักษณะของพลาสมาโดยใช้แบบจำลองที่เป็นของไหล การชนกันและการแพร่ของอนุภาคในพลาสมา โหมดต่างๆของคลื่นในพลาสมาซึ่งเป็นของไหล

Overview of plasma properties, behavior of motion of charged particles under influence of electric and magnetic fields, description of plasmas as fluid, collision and diffusion processes in plasmas, wave modes in the plasma fluid.

PHG-742 การกำเนิดพลาสมาและการประยุกต์ 1(4-0-8)

#### Plasma Production and Applications

การแตกตัวทางไฟฟ้าของก๊าซและกฎของพาสเชน การกำเนิดและสลายของอนุภาคประจุในพลาสมา การดีชาร์จแบบสปาร์คและปรากฏการณ์สตรีมเมอร์ ดีชาร์จแบบเรืองแสง แบบโคโรนา และแบบอาร์ค ขบวนการแตกตัวของก๊าซในสนามไฟฟ้าอันความถี่ต่างๆ การดีชาร์จของก๊าซที่ความดันต่ำและความดันบรรยากาศ การประยุกต์พลาสมาในการเกษตร การแพทย์ วัสดุศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

Electrical breakdown of gases and Paschen law, production and decay of charged particles in plasmas, spark discharge and streamer phenomena, glow, corona

and arc discharges, breakdown of gases in electric fields of various frequency ranges, discharge of gases in low and atmospheric pressures, applications plasma in agriculture medicine materials and environment.

**PHG-743 การให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟและการประยุกต์** **1(4-0-8)**  
**Microwave Heating and Applications**

วิชาบังคับก่อน : PHG-603 พลศาสตร์ไฟฟ้า

Prerequisite : PHG-603 Electrodynamics

สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก สมการของแมกซ์เวลล์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นระนาบ ในสุญญากาศ การส่งผ่านกำลังและพอยท์ติงเวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของคลื่นระนาบผ่านตัวกลางที่มีการสูญเสียพลังงานของคลื่น อันตรกิริยาของคลื่นไมโครเวฟกับวัสดุไดอิเล็กตริก คุณสมบัติเชิงความร้อนของวัสดุขณะดูดกลืนคลื่นไมโครเวฟ การเคลื่อนที่ของคลื่นไมโครเวฟในท่อนำคลื่นและในห้องคลื่น การจำลองพฤติกรรมของการเคลื่อนที่ของคลื่นในท่อนำคลื่นและห้องคลื่น การออกแบบระบบการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเพื่อการอบแห้งและการสกัดน้ำมันหอมระเหย

Electric and magnetic fields, Maxwell's equations and electromagnetic waves, plane wave in vacuum, power flow and Poynting vector, plane wave in lossy media, microwave interaction with dielectric materials, thermodynamic aspects of microwave heating, wave propagation in waveguide and cavity, design of microwave heating system for drying and essential oil extraction.

**PHG-751 ฟิสิกส์บรรยากาศ** **1(4-0-8)**  
**Atmospheric Physics**

บทนำเข้าสู่บรรยากาศ ได้แก่ องค์ประกอบ ที่มา และโครงสร้างพื้นฐาน รังสีจากบรรยากาศ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ อุณหภูมิ การถ่ายโอนความร้อน องค์ประกอบทางเคมีและโครงสร้างในแนวตั้งของบรรยากาศ ลักษณะสภาวะของโทรโพสเฟียร์บรรยากาศที่มีเสถียรภาพและไม่มีเสถียรภาพ การจำแนกเมฆ ฟิสิกส์ของเมฆ ฝนและหิมะที่ก่อตัวในเมฆ พลวัตของบรรยากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างแรงและลม

Introduction to the atmosphere, composition origin and basic structure, atmospheric radiation, solar energy, temperature and heat transfer, chemical composition and vertical structure of the atmosphere, characteristics of atmospheric profiles in stable and unstable conditions, cloud identification, cloud PHGsics, rain and snow formed in clouds, atmospheric dynamics, the relationship between forces and winds.

PHG-752 Meteorology

1(4-0-8)

อุตุนิยมวิทยา

การเปลี่ยนแปลงชั้นบรรยากาศของโลกที่มุ่งเน้นไปที่กระบวนการ และการพยากรณ์ สภาพอากาศของอุณหภูมิ ความชื้นความดันอากาศ ฝน การมองเห็น ลมและระดับความแตกต่างและ ปฏิสัมพันธ์ของแต่ละตัวแปรในช่วงเวลาหนึ่ง ความแตกต่างของขนาดเชิงพื้นที่ที่กำหนดระบบในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศและภูมิอากาศ โครงสร้างและ การทำงานของระบบอากาศ การแปลแผนที่อากาศ แหล่งที่มาของข้อมูลสภาพอากาศ

Dynamics of the Earth's atmosphere that focuses on weather processes and forecasting, temperature, humidity, air pressure, precipitation, visibility, wind and the gradients and interactions of each variable over a period of time, different spatial scales are studied to determine how systems on local region and global levels impact weather and climatology, structure and behavior of weather systems, interpreting weather maps, sources of weather data.

PHG-753 สมุทรศาสตร์กายภาพ

1(4-0-8)

Physical Oceanography

ลักษณะทางกายภาพและกระบวนการทางกายภาพในมหาสมุทร โดยเฉพาะการ หมุนเวียนและสมบัติทางกายภาพของน้ำทะเล อุณหภูมิ ความเค็ม ความหนาแน่น กระแสน้ำ การ ขับเคลื่อนของลม คลื่นภายใน คลื่นผิว น้ำขึ้นน้ำลง ปฏิสัมพันธ์ของอากาศและทะเล น้ำผุดและ ENSO บทบาทของมหาสมุทรต่อภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงทั่วโลก

Physical conditions and Physical processes within the ocean, the motions and Physical properties of ocean waters, temperature, salinity, density, currents, wind-driven, internal waves, surface waves, tides, air/sea interactions, coastal upwelling and ENSO, role of ocean in climate and global change.

PHG-754 การจำลองทางระบบนิเวศ

1(4-0-8)

Ecological Modeling

ฟังก์ชันในระบบนิเวศ ความสำคัญของปริภูมิกายภาพและการจำลองความถนัด ระบบ พลวัตเชิงนิเวศวิทยา การจำลองด้วยเซลล์สาร์อโตมาตา

Ecosystem function, importance of Physical space and niche modeling, ecological dynamical systems, cellular automata modelling.



PHG-764 ระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์

1(4-0-8)

### Interactive Physics Learning Platform

ลักษณะของระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่มีอยู่แล้ว โปรแกรมที่ช่วยในการสร้างระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ วิธีการสร้างระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ขึ้นมาเอง

Characteristic of interactive Physics learning platform, available interactive Physics learning platforms, programs that can be used to build interactive learning platforms, building interactive Physics learning platforms.

### 3) หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

PHG-921 วิทยานิพนธ์

6 หน่วยวิชา

### Thesis

การวิจัยระดับปริญญาโทในหัวข้อวิจัยฟิสิกส์ที่น่าสนใจ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

M.Sc. research in interesting Physics topic according to research methodology under supervision of advisor.

## 3.2 ชื่อ-สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

### 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายหมดต่อเล็บ หนิสอ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Plasma Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2544 2534	Nagoya University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	รองศาสตราจารย์	D.Phil (Condensed Matter Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2543 2538	University of Oxford มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายสรศักดิ์ ตำนานรพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2547 2539	Brown University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายพงษ์พิชิต จันทร์นุ้ย	อาจารย์	Ph.D. (Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2555 2547	University of Southern Denmark มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายทวินันท์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ	อาจารย์	Ph.D. (Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2556 2551	Case Western Reserve University มหาวิทยาลัยมหิดล

### 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ปี พ.ศ.ที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
นายหมดต่อเล็บ หนิสอ	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D. (Plasma Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2544 2534	Nagoya University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล	รองศาสตราจารย์	D.Phil (Condensed Matter Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2543 2538	University of Oxford มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายกฤษณะเดช เจริญสุธาสิณี	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2537 2533	University of Warwick จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายสรศักดิ์ दानวรพงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2547 2539	Brown University มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
นายชัยโรจน์ ใหญ่ประเสริฐ	อาจารย์	ปร.ด. (วิทยาศาสตร์เชิง คำนวณ) วท.ม. (วิทยาศาสตร์เชิง คำนวณ) วท.บ. (เทคโนโลยีการ จัดการทรัพยากรทะเล และชายฝั่ง)	2551 2548 2545	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
นายพงษ์พิชิต จันทร์นุ้ย	อาจารย์	Ph.D. (Physics)	2555	University of Southern Denmark
นายทวินันท์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ	อาจารย์	Ph.D. (Physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)	2556 2551	Case Western Reserve University มหาวิทยาลัยมหิดล
นางสาวอัปสร บุญยัง	อาจารย์	ปร.ด. (เคมี) วท.บ. (เคมี)	2553 2547	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นางพิมพกา ฮาร์ดิง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Inorganic Chemistry) วท.บ. (เคมี)	2544 2538	University of Bristol มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นายเสน่ห์ รุจิวรรณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Mathematics) วท.บ. (วิทยาการคณนา)	2551 2538	University of Heidelberg จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวนิตา ลิมมัน	อาจารย์	ปร.ด. (สถิติ) วท.บ. (สถิติ)	2555 2544	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
นางสาวพิมพ์ชนก พิมพ์ทนต์	อาจารย์	Ph.D. (Biomedical Science)	2556	Drexel University



ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	วุฒิการศึกษา (สาขาวิชา)	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ	สถาบันที่สำเร็จการศึกษา
		วท.บ. (วิทยาศาสตร์ ชีวภาพ: ชีววิทยาทาง การแพทย์)	2550	มหาวิทยาลัยมหิดล

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายวิชาวิทยานิพนธ์ เป็นรายวิชาการศึกษาวิจัยทางด้านฟิสิกส์อันจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ภายใต้การควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีการนำเสนอผลงานต่อสาธารณะและเขียนบทความวิจัยเป็นภาษาอังกฤษโดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1.1 นักศึกษาเลือกเรื่องที่น่าสนใจเพื่อทำวิทยานิพนธ์ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ตามแนวปฏิบัติการทำวิจัยเพื่อวิทยานิพนธ์ หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์

5.1.2 สืบค้นข้อมูล จัดทำโครงร่าง และแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.1.3 ดำเนินการวิจัย

5.1.4 นำเสนอความก้าวหน้าการวิจัยทุกภาคการศึกษาต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.1.5 วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานการวิจัย

5.1.6 นำเสนอผลงานวิจัยและสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบ

5.1.7 ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบ

5.1.8 เผยแพร่ผลงานวิจัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นบัณฑิตศึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีศักยภาพในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามที่แสดงไว้ในหมวดที่ 4 ข้อที่ 2

5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 เริ่มทำวิจัยตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 1

5.3.2 ควรผ่านการสอบโครงร่าง ภาคการศึกษาที่ 3 ของปีการศึกษาที่ 1 หรือ ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยวิชา

รายวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 12 หน่วยวิชา

## 5.5 การเตรียมการ

5.5.1 กำหนดคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ซึ่งการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2552

5.5.2 คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และนักศึกษาร่วมกันวางแผนขั้นตอนต่างๆ ในการทำวิทยานิพนธ์

5.5.3 นักศึกษาจัดเตรียมโครงร่างวิทยานิพนธ์ เตรียมสื่อนำเสนอและวิธีการนำเสนอต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

5.5.4 อาจารย์ที่ปรึกษาหลักจัดตารางนัดพบนักศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาในการทำวิจัย

## 5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 มีคณะกรรมการประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมและกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2552 ภาคผนวก ค. ทำหน้าที่ประเมินความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะโครงร่างงานวิจัย

5.6.2 นักศึกษารายงานความก้าวหน้าต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

5.6.3 คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ประเมินผลการดำเนินการวิจัย ความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ พร้อมให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น

5.6.4 เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินการวิจัย นักศึกษาต้องจัดเตรียมสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

5.6.5 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์โดยมีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และ พ.ศ. 2552 เพื่อประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์

## หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์และการเชื่อมโยงความรู้	ส่งเสริมให้มีช่วงเวลาสำหรับการนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้มีการอ่านตีความบทความวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยมีคณาจารย์เป็นผู้แนะนำการคิดวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ รวมทั้งประเมินผล
2. ทักษะด้านการใช้ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	ส่งเสริมทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ โดยการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน และใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
3. ทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้และปฏิบัติงาน เช่น การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การใช้บริการห้องสมุดผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั่วประเทศ (Journal link & VLS) และ การใช้ Science Direct และอื่นๆ รวมถึงการใช้โปรแกรมเฉพาะทางในการศึกษาปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ และการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของงานวิจัย
4. ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม	ส่งเสริมให้นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งด้านการเรียนและการวิจัย
5. ด้านจริยธรรม และจรรยาบรรณ	ส่งเสริมให้นักเรียนมีจิตสำนึกต่อตนเองและสังคม โดยการสอดแทรกแนวคิดจริยธรรมและจรรยาบรรณผ่านรายวิชาที่สอน รวมถึงการดำรงตนของคณาจารย์ตามกรอบจรรยาบรรณที่ถูกต้องและดีงาม และตระหนักและเข้าใจกฎเกณฑ์ของการคัดลอกงานผู้อื่น (Plagiarism)

## 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

### 2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในคุณค่าของ คุณธรรม และ จริยธรรม
- 2) มีความสามารถในการแก้ไขและตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลและคุณธรรม
- 3) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 4) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชา
- 2) ปลุกฝังจิตสำนึก ระเบียบวินัย และความรับผิดชอบในการเรียนและทำวิจัย
- 3) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม การแบ่งปันความรู้ และประสบการณ์
- 4) ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับชุมชน ที่จัดโดยคณาจารย์

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย
- 2) ประเมินจากการมีระเบียบวินัยและตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม

- 3) ประเมินพฤติกรรมโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ผู้สอน
- 4) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

## 2.2 ด้านความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาพื้นฐานทางฟิสิกส์ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ
- 2) มีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยพื้นฐาน
- 3) มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่
- 4) มีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ และการจัดการความรู้

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) เปิดรายวิชาในหมวดวิชาบังคับและหมวดวิชาเลือกซึ่งครอบคลุมเนื้อหาพื้นฐานและเฉพาะด้าน ทางฟิสิกส์
- 2) มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ เช่น การบรรยาย การอภิปราย การนำเสนอ การทดลองและฝึกปฏิบัติ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเขียนรายงาน และการทำวิทยานิพนธ์
- 3) มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การเชิญนักวิจัยจากในและนอกประเทศมาให้ความรู้ สร้างความร่วมมือในการทำวิจัย และกิจกรรมสัมมนาของสาขาทั้งที่ระบุในรายวิชาสัมมนา และสัมมนานำเสนอความก้าวหน้าการวิจัยของนักศึกษา
- 4) ส่งเสริมการศึกษาดูงานนอกสถานที่ และการเข้าร่วมประชุมสัมมนาเชิงวิชาการ

### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน และการนำเสนอผลงาน
- 2) ประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้บัณฑิต

## 2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) มีความคิดริเริ่มในการดำเนินการวิจัยและแก้ปัญหาโจทย์วิจัยทางฟิสิกส์
- 2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณและเป็นระบบ
- 3) มีการสังเคราะห์ข้อมูลจากผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการที่ได้จากการสืบค้นมา พัฒนาการเรียนและการวิจัย
- 4) มีการวางแผน การแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ การออกแบบและการดำเนินการวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) จัดการสัมมนากลุ่ม เพื่อสร้างแนวคิด ทักษะการวิเคราะห์ และการเชื่อมโยงความรู้กับงานวิจัย
- 3) มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น การสัมมนาโดยนักวิจัยจากในและนอกประเทศ
- 4) ส่งเสริมการเข้าร่วม Workshop เพื่อการพัฒนาตนเอง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน และการนำเสนอผลงาน
- 2) ประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตผู้ใช้บัณฑิต

## 2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 2) สามารถเป็นทั้งผู้นำและสมาชิกของกลุ่มทำงานได้อย่างเหมาะสม
- 3) สามารถเรียนรู้และ ปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานของตนเองและกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและกลุ่ม

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ

- 1) ส่งเสริมให้มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 2) มีกิจกรรมส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม สร้างภาวะผู้นำและรู้จักบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบของตนเองในกลุ่ม
- 3) สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการของสำนักวิชาฯ และมหาวิทยาลัย

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินพฤติกรรมและภาวะความเป็นผู้นำโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน
- 2) ประเมินบทบาทหน้าที่ของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 3) ประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

## 2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีการคัดกรอง สังเคราะห์ และวิเคราะห์ข้อมูลทางเชิงตัวเลขทางฟิสิกส์ เพื่ออธิบายกระบวนการที่เกิดขึ้นในเชิงทฤษฎี

- 2) มีความสามารถในการใช้โปรแกรมเฉพาะทางเพื่อการจำลองกระบวนการทางฟิสิกส์พื้นฐาน หรือ โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์
- 3) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศ
- 4) สามารถสื่อสารภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) มีรายวิชาสัมมนาและการประชุมกลุ่มเพื่อรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย
- 2) มีการนำโปรแกรมเฉพาะทางมาใช้ในการเรียนการสอน
- 3) กำหนดให้มีการอ่านบทความวิจัย ตำราภาษาอังกฤษ และนำเสนอผลการศึกษาในลักษณะ รายงานหรือการนำเสนอแบบสัมมนา

#### 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน การบ้าน และการใช้สื่อ เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 2) ประเมินผลจากการนำเสนอในรายวิชาสัมมนา
- 3) ประเมินจากการรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย

### 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ สำนักวิทยาศาสตร์ได้กำหนดผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเลือก และวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยครอบคลุม 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้กระจายความหมายของแต่ละผลการเรียนรู้ออกเป็นรายชื่อที่สามารถวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้ออกแบบรายวิชา นำไปกำหนดใช้ตามความเหมาะสม ดังนี้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทาง ปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
หมวดวิชาบังคับ																				
กลุ่มวิชาบังคับ																				
PHG-601 กลศาสตร์แบบฉบับ			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-602 อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-603 พลศาสตร์ไฟฟ้า			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-604 กลศาสตร์ควอนตัม			○	○	●								○		○		●	●	○	●
กลุ่มวิชาสัมมนา																				
PHG-781 สัมมนา	○	○	○	○	●	●	○	○					●		●		●		●	
หมวดวิชาเลือก																				
PHG-711 เอกภพวิทยา			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-712 ทฤษฎีสัมพัทธภาพอนันต์			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-713 ฟิสิกส์ไม่เชิงเส้น			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-721 ส่วนศาสตร์พื้นฐาน 1			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-722 ส่วนศาสตร์พื้นฐาน 2			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-723 ส่วนศาสตร์เครื่องมือและการวัด			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-731 ฟิสิกส์ของสสารควบแน่น			○	○	●								○		○		●	●	○	●
PHG-732 ทฤษฎีโครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์			○	○	●								○		○		●	●	○	●

รายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม				2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทาง ปัญญา				4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
PHG-733 ฟิสิกส์อะตอมยุคใหม่			○	○	●								○				●	●	○	○
PHG-734 วัสดุแม่เหล็กยุคใหม่			○	○	●								○				●	●	○	○
PHG-735 การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง			○	○	●								○				●	●	○	○
PHG-741 ฟิสิกส์ของพลาสมา			○	○	●								○				●	●	○	○
PHG-742 การกำเนิดพลาสมาและการประยุกต์			○	○	●								○				●	●	○	○
PHG-743 การให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟ และการประยุกต์			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-751 ฟิสิกส์บรรยากาศ			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-752 อุตุนิยมวิทยา			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-753 สมุทรศาสตร์กายภาพ			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-754 การจำลองทางระบบนิเวศ			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-761 เทคนิคการใช้คอมพิวเตอร์ในการ คำนวณสำหรับฟิสิกส์ทั่วไป			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-762 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-763 การประมวลผลภาพดิจิทัล สำหรับนักฟิสิกส์			○	○	●					●			○				●	●	○	○
PHG-764 ระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์ แบบมีปฏิสัมพันธ์			○	○	●					●			○				●	●	○	○
หมวดวิทยานิพนธ์																				
PHG-921 วิทยานิพนธ์	○	○	○	○	●	●	●	●	○				○	●	●	●	●	●	●	●



## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การประเมินผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) จัดให้มีการพิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดรายวิชา (มคอ. 3) ก่อนเปิดภาคเรียน การพิจารณาข้อสอบและเกณฑ์การตรวจให้คะแนน ความเหมาะสมของการให้คะแนนและการตัดเกรด รวมทั้งการประเมินด้วยวิธีอื่นที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา
- 2) จัดให้มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของการให้คะแนนและการตัดเกรด รวมทั้งการอุทธรณ์ การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (ถ้ามี) และรายงานผลการทวนสอบทุกภาคการศึกษา
- 3) ให้นักศึกษาประเมินการจัดการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระดับรายวิชาและนำข้อสรุปต่างๆ มาพัฒนาการเรียน การสอน และการสอบในภาคการศึกษาถัดไป
- 4) จัดให้นักศึกษาชั้นปี 2 มีการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นประจำทุกเทอม โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ เป็นผู้รับผิดชอบและประเมิน

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 1) ผลงานของมหาบัณฑิต เช่น จำนวนผลงานวิจัยที่ได้ตีพิมพ์ การนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ และผลงานอื่นๆ
- 2) การประเมินคุณภาพของหลักสูตรโดยการสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายและ/หรือบัณฑิตใหม่ และคณาจารย์ผู้สอน โดยการใช้แบบสอบถามหรือโดยการประชุมกลุ่มย่อย
- 3) การประเมินภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา และจัดให้มีการสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) การปฐมนิเทศแนะนำอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย สำนักวิชาและหลักสูตรที่สอน โดยสาระประกอบด้วย
  - บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
  - สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ
  - การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ของหลักสูตร
- 2) การมีอาจารย์พี่เลี้ยงโดยมีหน้าที่ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในสาขาวิชา มีการนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอน และมีการประเมินและติดตาม ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่
- 3) การส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่พัฒนางานวิจัยโดยส่งเสริมการทำข้อเสนอโครงการวิจัยสำหรับอาจารย์ใหม่เพื่อขอรับทุนสนับสนุนจากแหล่งทุนต่างๆทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- 3) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 4) มีการกระตุ้นอาจารย์พัฒนาผลงานทางวิชาการ นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติและการตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ผลงานในวารสารวิชาการ
- 5) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสร้างนวัตกรรมด้านการศึกษา รวมทั้งนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### 1. การบริหารหลักสูตร

1.1 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ มีหน้าที่บริหารหลักสูตร ประกอบด้วยคณะกรรมการประจำหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 5 คน (ไม่รวมเลขานุการ) โดยมีองค์ประกอบคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ดังนี้

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1) อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ<br>(เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัย)   | ประธาน              |
| 2) อาจารย์ในหลักสูตร<br>(ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรตาม<br>ข้อกำหนดของข้อบังคับ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้น<br>บัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552 (ภาคผนวก ค)   | กรรมการ             |
| 3) ผู้ทรงคุณวุฒิภายในหรือภายนอก<br>(เป็นผู้ทรงคุณวุฒินอกสำนักวิชาหรือนอกมหาวิทยาลัย โดยมีคุณสมบัติ<br>ไม่ต่ำกว่าอาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร ตาม<br>ข้อกำหนดของข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้น<br>บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549 และฉบับที่ 2 พ.ศ. 2552<br>(ภาคผนวก ค) | กรรมการ             |
| 4) อาจารย์ในหลักสูตร   | กรรมการและเลขานุการ |
| 5) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป  | ผู้ช่วยเลขานุการ    |

1.2. คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ มีหน้าที่บริหารหลักสูตรให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการ ดังนี้

#### 1.2.1 นักศึกษา

- 1) การเข้ารับนักศึกษา
- 2) กำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา
- 3) พิจารณา / คัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา
- 4) พิจารณารับผู้ร่วมเรียน
- 5) พิจารณาอนุมัติการเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการลงทะเบียน
- 6) พิจารณาอนุมัติการขยายเวลาการศึกษา

- 7) พิจารณาอนุมัติการเทียบโอนรายวิชา
- 8) พิจารณาอนุมัติการย้ายหลักสูตร
- 9) พิจารณาอนุมัติการเปลี่ยนระดับการศึกษา
- 10) พิจารณาอนุมัติกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนต่ำหรือสูงกว่าที่ข้อบังคับกำหนด
- 11) พิจารณาการขอเพิ่ม ลด ถอนรายวิชา
- 12) พิจารณาการลงทะเบียนเรียนซ้ำ
- 13) การ ลา การรักษาสุขภาพ การพ้นสภาพ การพิจารณาโทษ การจบการศึกษา
- 14) พิจารณาโทษกรณีนักศึกษามีการทุจริตทางวิชาการ เสนอต่อมหาวิทยาลัยดำเนินการลงโทษ
- 15) พิจารณาการลาพักการศึกษา
- 16) พิจารณาการขอกลับเข้าศึกษาต่อหลังจากลาพักการศึกษา
- 17) พิจารณาการลาออกจากการเป็นนักศึกษาและนำเสนอต่ออธิการบดีพิจารณาอนุมัติ
- 18) รับทราบผลการสอบวิทยานิพนธ์จากกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

#### 1.2.2 กรรมการควบคุมการศึกษา

- 1) แต่งตั้งกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- 2) แต่งตั้งกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- 3) เสนอชื่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้กรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

#### 1.2.3 ประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

- 1) วางแผนการจัดการเรียนการสอน โดยให้อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาดำเนินการตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2) และรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร
- 2) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา วางแผนและสนับสนุนให้มีการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา โดยจัดให้มีการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบและเกณฑ์การตรวจคำตอบก่อนการสอบ ความเหมาะสมของการให้คะแนนและการตัดเกรด และการประเมินด้วยวิธีอื่นที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของรายวิชา
- 3) วางแผนและสนับสนุนให้มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (ตามแบบ มคอ. 5) รวมถึงการประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนในแต่ละรายวิชา เพื่อการพัฒนาในปีต่อไป
- 4) มีการกำหนดแผนการเปิดสอนรายวิชาประจำภาคการศึกษาตลอดทั้งหลักสูตร สำหรับนักศึกษาแต่ละรุ่น

- 5) กำกับกำกับการประเมินหลักสูตร ติดตามการรวบรวมข้อมูล และการประเมินผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุกปีอย่างต่อเนื่อง และส่งผลการประเมินต่างๆ ให้คณาจารย์ทราบ เพื่อทำการปรับปรุงต่อไป
- 6) เมื่อครบรอบหลักสูตร 5 ปี ต้องวางแผนให้มีจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตามแบบ มคอ. 7 และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต รวมทั้งนำผลการประเมิน วิเคราะห์ และผลการสำรวจคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์โดยผู้ใช้บัณฑิตมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร และ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น

#### 1.2.4 บริหารวิชาการของหลักสูตร

#### 1.2.5 อื่นๆ ตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มอบหมาย

### 2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

#### 2.1 การบริหารงบประมาณ

มหาวิทยาลัยจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

#### 2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราเฉพาะทาง และมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีเอกสารสิ่งพิมพ์ และสื่อการศึกษาที่สัมพันธ์กับสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนี้

ในปีการศึกษา 2557	ภาษาไทย	79,776	เล่ม
	ตำราภาษาอังกฤษ	56,660	เล่ม
	วารสารภาษาไทย	42	ชื่อเรื่อง
	วารสารภาษาอังกฤษ	15	ชื่อเรื่อง
	ฐานข้อมูลออนไลน์	10	ชื่อเรื่อง

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

#### 2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีการประสานงานกับศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น

อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา จะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนั่งสือ ตลอดจนสืออื่นๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้ อาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อนั่งสือ สำหรับให้ศูนย์ บรรณสารและสือการศึกษาจัดซื้อหนังสือด้วย

#### 2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร จะประสานงานกับการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าศูนย์บรรณ สารและสือการศึกษา และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ ด้านโสตทัศน ุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สือของอาจารย์

### 3. การบริหารคณาจารย์

#### 3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิ การศึกษาระดับปริญญาเอกและคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่สำนักวิชากำหนด

#### 3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการ สอน ประเมินผล และให้ความเห็นขอการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการ ปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้มหาบัณฑิต เป็นไปตามคุณลักษณะมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์

#### 3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสามารถถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจาก การปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร จึงกำหนดนโยบายว่าต้องมีการเชิญ อาจารย์พิเศษหรือวิทยากรมาบรรยาย โดยที่อาจารย์พิเศษหรือวิทยากรจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง หรือมีวุฒิ การศึกษาอย่างต่ำปริญญาเอก

### 4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

#### 4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

นักวิทยาศาสตร์ และเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปควรมีวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่ รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีทางการศึกษา

#### 4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรจะสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการอบรมเพื่อเพิ่มทักษะความรู้เพื่อ การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

## 5. การสนับสนุนและให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

### 5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่นๆ แก่นักศึกษา

สำนักวิชามีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปได้ โดยต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาเพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ยังมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะคอยชี้แนะกระบวนการในการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้และการวิจัย และมีระบบให้ข้อมูลย้อนกลับจากผลการศึกษาและการประเมินด้านต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาตนเอง

### 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนน และวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามวิธีการ ขั้นตอนและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

## 6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัย

### 6.1 มีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้มหาลัยและนายจ้าง

### 6.2 มีการติดตามการพัฒนาอาชีพและความก้าวหน้าในการทำงานของมหาลัย เพื่อให้ได้ข้อมูลย้อนกลับมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร

## 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

ในการประกันคุณภาพหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยมีการดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ที่ 1-5 และมีผลการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายโดยรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3. มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่	ปีที่
	1	2	3	4	5
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่ กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละ ปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7. มีการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่ รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8. อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการ จัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่ที่มีต่อ คุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	X	X	X
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหาบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่ น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X	X	X
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	9	10	10	10



## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 ประเมินจากนักศึกษาและศิษย์เก่า

ดำเนินการประเมินจากนักศึกษาโดยติดตามจากผลการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งอาจารย์สามารถประเมินผลการทำงานได้ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการจนถึงขั้นตอนการนำเสนอเป็นรายบุคคล และสำหรับศิษย์เก่า นั้นจะประเมินโดยใช้แบบสอบถาม

#### 2.2 ประเมินจากนายจ้างหรือสถานประกอบการ

ดำเนินการโดยการสัมภาษณ์จากสถานประกอบการ หรือใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปยังผู้喜马拉雅

#### 2.3 ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือที่ปรึกษา

ดำเนินการโดยเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความเห็น หรือจากข้อมูลในรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร หรือจากรายงานของการประเมินผลการประกันคุณภาพภายใน

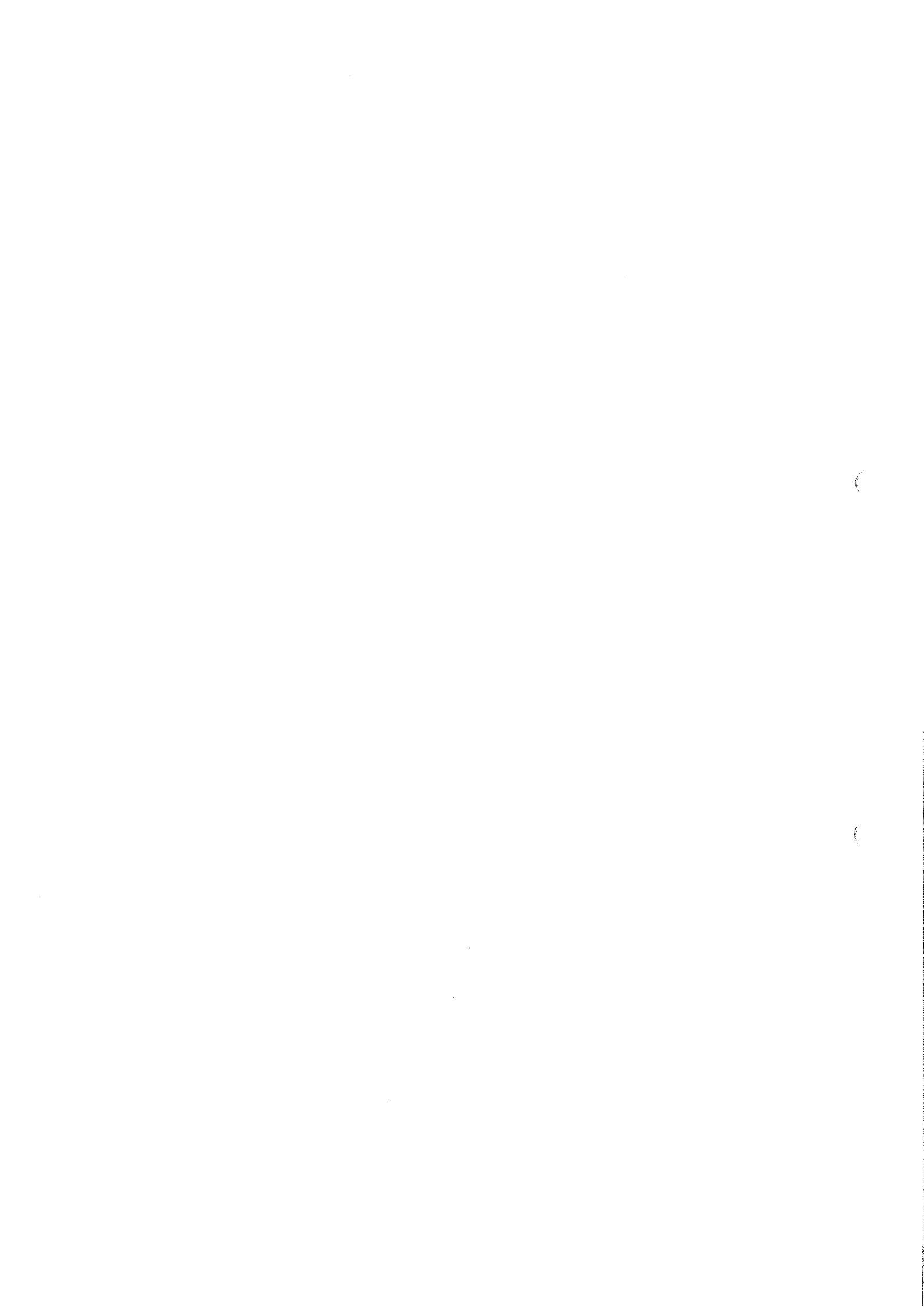
### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามที่กำหนดในรายละเอียดหลักสูตร

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

#### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลการประเมินทั้งหมด จะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาที่สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำให้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาวิทยาลัยอยู่เสมอ

ภาคผนวก ก  
การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง



## ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550) และ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

## 1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ภาษาไทย วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Physics	ภาษาไทย วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Physics	เพื่อให้ชื่อปริญญากระชับและครอบคลุมฟิสิกส์ ที่ไม่ได้เป็นแค่วิชาเรียน แต่มีบทบาทหลากหลาย

2. เปรียบเทียบชื่อปริญญาและสาขาวิชา

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) ชื่อย่อ : วท.ม. (ฟิสิกส์)	ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) ชื่อย่อ : วท.ม. (ฟิสิกส์)	-
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Physics) ชื่อย่อ : M.Sc. (Physics)	ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Physics) ชื่อย่อ : M.Sc. (Physics)	-

3. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต แผน ก1 1. หมวดวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต 1. หมวดวิชาบังคับ 4 หน่วยวิชา	- ในการดำเนินการหลักสูตร พ.ศ. 2550 ไม่เคยมีการรับนักศึกษา เข้าเรียนในแผน ก1
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต แผน ก2 1. หมวดวิชาบังคับ 2.5 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาบังคับ 2 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาสัมมนา 0.5 หน่วยวิชา	1. หมวดวิชาบังคับ 4 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาบังคับ 3.5 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาสัมมนา 0.5 หน่วยวิชา	- เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์เพียงพอในการทำวิจัย และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
2. หมวดวิชาเลือก 4 หน่วยวิชา 3. หมวดวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยวิชา รวม 12.5 หน่วยวิชา	2. หมวดวิชาเลือก 2 หน่วยวิชา 3. หมวดวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยวิชา รวม 12 หน่วยวิชา	- เมื่อผ่านวิชาพื้นฐานแล้ว นักศึกษาสามารถศึกษาฟิสิกส์ เฉพาะทางได้ด้วยตนเองบ้างแล้ว จึงลดจำนวนรายวิชาลง
		- เพื่อให้บัณฑิตใช้เวลามากขึ้นในการศึกษาด้วยตนเอง ทำให้ สามารถพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ดีขึ้น

## 4. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

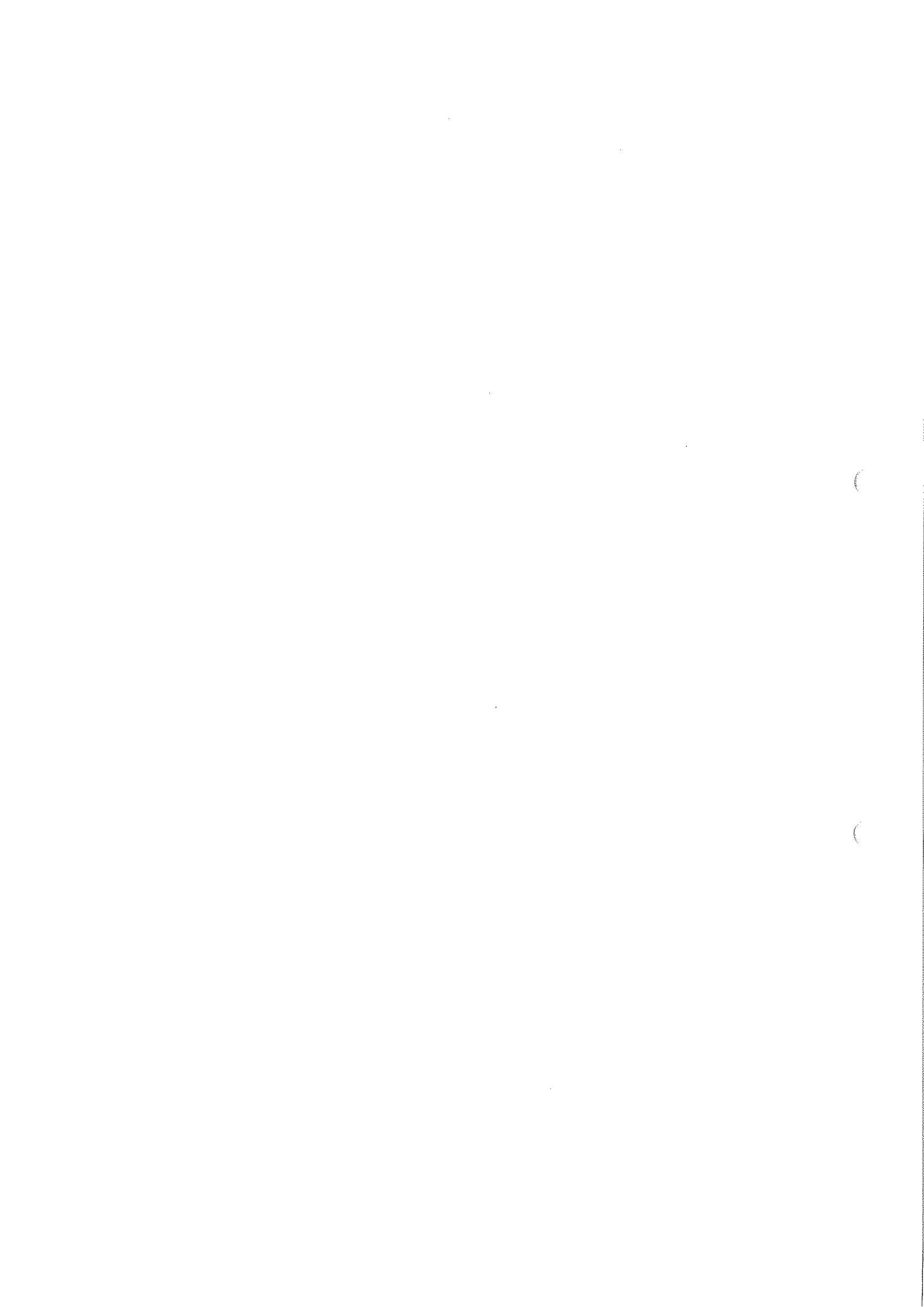
หลักสูตร พ.ศ. 2550 แผน ก2		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557		หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง		
<b>1.หมวดวิชาบังคับ</b>						
PHY-601	วิชาคณิตศาสตร์ในฟิสิกส์	1 (4-0-8)	PHG-601	กลศาสตร์แบบฉบับ	1 (4-0-8)	เพื่อให้นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์เพียงพอในการทำวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
PHY-602	ฟิสิกส์ภาคเครื่องมือ	1 (4-0-8)	PHG-602	อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ	0.5 (2-0-4)	
PHY-781	สัมมนาฟิสิกส์ 1	0.5 (2-0-4)	PHG-603	พลศาสตร์ไฟฟ้า	1 (4-0-8)	
			PHG-604	กลศาสตร์ควอนตัม	1 (4-0-8)	
			PHG-781	สัมมนาฟิสิกส์ 1	0.5 (2-0-4)	
<b>2.หมวดวิชาเลือก</b>						
PHY-701	อิเล็กทรอนิกส์ 1	1 (4-0-8)	PHG-711	เอกภพวิทยา	1 (4-0-8)	กำหนดวิชาเฉพาะทางให้ชัดเจน
PHY-702	อิเล็กทรอนิกส์ 2	1 (4-0-8)	PHG-712	ทฤษฎีสถานะควอนตัม	1 (4-0-8)	เพื่อให้สอดคล้องกับความสัมพันธ์ของนักศึกษา และทำให้นักศึกษาสามารถเลือกวิชาที่จะใช้ในการทำวิจัยเพื่อ
PHY-711	ฟิสิกส์พลาสมา	1 (4-0-8)	PHG-713	ฟิสิกส์ไม่เชิงเส้น	1 (4-0-8)	วิทยานิพนธ์ต่อไป
PHY-712	การกำเนิดพลาสมาและการประยุกต์	1 (4-0-8)	PHG-721	สวนศาสตร์พื้นฐาน 1	1 (4-0-8)	
PHY-713	หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของพลาสมา	1 (4-0-8)	PHG-722	สวนศาสตร์พื้นฐาน 2	1 (4-0-8)	
PHY-721	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของวัสดุ	1 (4-0-8)	PHG-723	สวนศาสตร์เครื่องมือและการวัด	1 (4-0-8)	
PHY-722	สมบัติเชิงกายภาพของวัสดุ	1 (4-0-8)	PHG-731	ฟิสิกส์ของสสารควบแน่น	1 (4-0-8)	
PHY-723	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ของวัสดุ	1 (4-0-8)	PHG-732	ทฤษฎีโครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ	1 (4-0-8)	
PHY-731	สวนศาสตร์เชิงกายภาพ	1 (4-0-8)	PHG-733	ฟิสิกส์ของอะตอมยุคใหม่	1 (4-0-8)	
PHY-732	หัวข้อพิเศษทางสวนศาสตร์	1 (4-0-8)	PHG-734	วัสดุแม่เหล็กยุคใหม่	1 (4-0-8)	
PHY-741	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ทฤษฎี 1	1 (4-0-8)	PHG-735	การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง	1 (4-0-8)	
PHY-742	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ทฤษฎี 2	1 (4-0-8)	PHG-741	ฟิสิกส์ของพลาสมา	1 (4-0-8)	
PHY-751	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ประยุกต์ 1	1 (4-0-8)	PHG-742	การกำเนิดพลาสมาและการประยุกต์	1 (4-0-8)	
			PHG-743	การให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟและการ	1 (4-0-8)	

หลักสูตร พ.ศ. 2550 แผน ก2	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
PHY-752 หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ประยุกต์ 2	ประยุกต์	
PHY-782 สัมมนาฟิสิกส์ 2	ฟิสิกส์บรรยากาศ 1 (4-0-8)	1 (4-0-8)
	อุตุนิยมวิทยา 1 (4-0-8)	1 (4-0-8)
	สมุทรศาสตร์กายภาพ 1 (4-0-8)	1 (4-0-8)
	การจำลองทางระบบนิเวศ 1 (4-0-8)	1 (4-0-8)
	เทคนิคในการใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณ 1 (4-0-8)	1 (4-0-8)
	สำหรับฟิสิกส์ทั่วไป	
	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง 1 (4-0-8)	1 (4-0-8)
	การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับฟิสิกส์ 1 (4-0-8)	1 (4-0-8)
	ระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์	1 (4-0-8)
3.หมวดวิทยาศาสตร์	3.หมวดวิทยาศาสตร์	
PHY-921 วิทยาศาสตร์	PHY-921 วิทยาศาสตร์	6 หน่วยวิชา
		-



ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
และปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550)





ประกาศมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐)

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐) เป็นไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙(๑๑) และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ พ.ศ. ๒๕๓๕ ประกอบกับมติวาระเวียน คณะกรรมการวิชาการ ครั้งที่ ๖.๑/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๕๖ และมติที่ประชุมสภาวิชาการ ครั้งที่ ๓/๒๕๕๖ เมื่อวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๕๖ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๐) เพื่อทำหน้าที่ปรับปรุงหลักสูตรดังกล่าว ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

- |   |  |
|---|--|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หมุดตอเล็บ หนิสอ   | ประธานกรรมการ                          |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.นันทกาญจน์ มุรคิต      | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)          |
| ๓. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรวรรณ บุญญวรรณ       | กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)          |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรศักดิ์ ตำนวรพงศ์ | กรรมการ                                |
| ๕. อาจารย์ธวัฒน์ชัย เทพนวล                  | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ) |
| ๖. อาจารย์ประพันธ์ แป้นสุวรรณ               | กรรมการ (ผู้ใช้บัณฑิตจากสถานประกอบการ) |
| ๗. อาจารย์สุชาติ โต๊ะหมาด                   | กรรมการ (ศิษย์เก่า)                    |
| ๘. รองศาสตราจารย์ ดร.ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล | กรรมการและเลขานุการ                    |
| ๙. นางสาวนันทฎากร รวยรวย                    | ผู้ช่วยเลขานุการ                       |

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๖

(ดร.กীরัตน์ สงวนไพร)  
อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์



ภาคผนวก ค

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา  
พ.ศ.2549 และ ฉบับที่ 2 พ.ศ.2552





**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**  
**ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2549**

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

**หมวด 1**

**บททั่วไป**

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2549”

ข้อ 2. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับสำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“สภาวิชาการ”	หมายถึง	สภาวิชาการมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“หลักสูตร”	หมายถึง	หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย”	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร”	หมายถึง	คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้นๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร”	หมายถึง	ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรนั้นๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณบดี”	หมายถึง	คณบดีประจำสำนักวิชาของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“งานรายวิชา”	หมายถึง	งานรายวิชาที่เปิดสอนตามหลักสูตรนั้นๆ ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
“คณาจารย์บัณฑิต”	หมายถึง	คณาจารย์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา

- ข้อ 4. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติไม่ขัด หรือไม่แย้งกับข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีได้กำหนดหลักการและการปฏิบัติไว้ในข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นอย่างอื่น ให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยพิจิตร และเสนอความเห็นต่ออธิการบดีเพื่อวินิจฉัยสั่งการตามที่เห็นสมควร

## หมวด 2 การรับเข้าศึกษา

- ข้อ 5. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

### 5.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

5.1.1 สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ
- (2) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ
- (3) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

5.1.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.1.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.1.4 มีความประพฤติดี

### 5.2 หลักสูตรปริญญาโท

5.2.1 สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่าหรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง โดยมีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

- (1) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือเทียบเท่า หรือ
- (2) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 หรือเทียบเท่า และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในวิชาเอกซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษาไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือเทียบเท่า หรือ
- (3) ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 และมีประสบการณ์ในการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือจากผู้บังคับบัญชา หรือ
- (4) ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

5.2.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด

5.2.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม

5.2.4 มีความประพฤติดี



### 5.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

- 5.3.1 สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง
- 5.3.2 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด
- 5.3.3 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม
- 5.3.4 มีความประพฤติดี

### 5.4 หลักสูตรปริญญาเอก

- 5.4.1 สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาโทหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง หรือ
- 5.4.2 สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีเกียรตินิยมหรือเทียบเท่า หรือมีหลักฐานรับรองว่าจะสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จากมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นที่สภามหาวิทยาลัยรับรองในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายไม่ต่ำกว่า 3.25 หรือเทียบเท่าและมีคุณสมบัติอื่นตามที่สภาวิชาการกำหนด หรือ
- 5.4.3 สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีและมีประสบการณ์การวิจัย โดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารวิชาการซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น หรือผลิตผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร
- 5.4.4 มีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรกำหนด
- 5.4.5 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา โดยมีหนังสือรับรองจากผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม
- 5.4.6 มีความประพฤติดี

### ข้อ 6. การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

- 6.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษา จะมีสภาพนักศึกษาเมื่อมหาวิทยาลัยได้ขึ้นทะเบียนผู้นั้นเป็นนักศึกษาแล้ว
- 6.2 การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาให้เป็นไปตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

### ข้อ 7. การพิจารณารับเข้าศึกษา

- 7.1 สภาวิชาการเป็นผู้กำหนดจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละหลักสูตรที่เปิดรับสมัคร
- 7.2 การรับเข้าศึกษา
  - 7.2.1 การพิจารณารับเข้าศึกษาอาจกระทำโดยการสอบคัดเลือก การคัดเลือก การทดสอบความรู้ หรือโดยวิธีอื่นที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเห็นชอบ
  - 7.2.2 ในกรณีที่ผลการพิจารณาแสดงว่าผู้สมัครเข้าศึกษาชั้นปริญญาเอกมีความพร้อมทางวิชาการยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาชั้นปริญญาเอก คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับผู้นั้นเข้าศึกษาชั้นปริญญาโทในหลักสูตรที่ผู้นั้นสมัครเข้าศึกษาก็ได้
  - 7.2.3 การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครเข้าศึกษาได้ส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาตามที่ระบุไว้ในคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาครบถ้วนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร อาจพิจารณาคัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 5 เข้าทดลองศึกษา โดยมีเงื่อนไข คือ ผู้ทดลองศึกษาในหลักสูตรที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชา และหลักสูตรที่ศึกษางานรายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชาอย่างเดียวกันต้องสอบให้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

ข้อ 8. สถานภาพนักศึกษา

8.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาเพื่อขอรับปริญญาจะมีสถานภาพนักศึกษาสถานภาพใดสถานภาพหนึ่งดังต่อไปนี้

8.1.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ

8.1.2 นักศึกษาทดลองศึกษา หมายถึง ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาโดยมีเงื่อนไขให้ทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรกเข้า โดยจะต้องมีผลการเรียนตามที่กำหนด

8.2 นักศึกษาทดลองศึกษาจะได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนสถานภาพเป็นนักศึกษาสามัญเมื่อมีผลการเรียนเข้าเกณฑ์ดังต่อไปนี้

8.2.1 สอบได้รายวิชาชั้นปริญญาตรีทุกรายวิชาที่กำหนดให้เรียนเป็นรายวิชาพื้นฐานตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

8.2.2 สอบได้รายวิชาชั้นบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชาที่กำหนด ให้เรียนตามเงื่อนไขการรับเข้าศึกษา โดยมีระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00

ข้อ 9. ผู้ร่วมเรียน

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณารับบุคคลอื่นนอกเหนือจากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเป็นผู้ร่วมเรียนในบางรายวิชาก็ได้

ข้อ 10. นักศึกษาเรียนข้ามมหาวิทยาลัยหรือสถาบัน

10.1 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยลงทะเบียนเรียนรายวิชาของสถาบันการศึกษาอื่น เพื่อนำหน่วยวิชาและผลการศึกษามาเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

10.2 คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรอาจพิจารณาอนุญาตให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาอื่นลงทะเบียนเรียนรายวิชาของมหาวิทยาลัย เพื่อนำหน่วยวิชาและผลการศึกษาไปเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาดังกล่าว

### หมวด 3

#### คณาจารย์ และกรรมการควบคุมการศึกษา

##### ข้อ 11 คณาจารย์บัณฑิต

- 11.1 อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคลากรของมหาวิทยาลัย ผู้ที่ได้รับการบรรจุแต่งตั้งในตำแหน่งคณาจารย์ประจำตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- 11.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำตามที่ระบุไว้ในหลักสูตรหนึ่งหลักสูตรใด ซึ่งมหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้อาจารย์ประจำผู้นั้น เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรพหุวิทยาการได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว และในกรณีที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้อาจารย์ประจำผู้ใดเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก หลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้อาจารย์ประจำผู้นั้นเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับปริญญาเอกหรือปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร
- 11.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร และการเรียนการสอน การพัฒนาหลักสูตร การติดตามประเมินผลหลักสูตร และหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง
- 11.4 จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ ในแต่ละหลักสูตรที่เปิดสอนต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน และต้องมีคุณสมบัติดังนี้
  - 11.4.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต  
จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 11.4.2.2-11.4.2.3
  - 11.4.2 หลักสูตรปริญญาโท
    - 11.4.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน
    - 11.4.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน
    - 11.4.2.3 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีชื่อส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
  - 11.4.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง  
จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน ให้เป็นไปตามข้อ 11.4.2.2-11.4.2.3

#### 11.4.4 หลักสูตรปริญญาเอก

- 11.4.4.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีโช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
- 11.4.4.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน จำนวนอย่างน้อย 3 คน
- 11.4.4.3 อาจารย์ผู้สอน ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและการทำวิจัยที่มีโช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

#### ข้อ 12. อาจารย์ที่ปรึกษา

- 12.1 อาจารย์ที่ปรึกษามี 4 ประเภท คือ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
- 12.1.1 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ดูแลและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาเกี่ยวกับการจัดแผนการเรียนและเรื่องอื่นๆ
- 12.1.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา นักศึกษาอาจเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
- 12.1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คือ อาจารย์ประจำ หรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่ร่วมให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา
- 12.1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ คือ อาจารย์ประจำที่มีหน้าที่แนะนำดูแล ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ในการทำสารนิพนธ์การศึกษาค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงการ
- 12.2 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ
- 12.2.1 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษารปริญญาโทและปริญญาเอกได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน 10 คน
- 12.2.2 อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระของนักศึกษารปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน ทั้งนี้ให้นับรวมนักศึกษาที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาในเวลาเดียวกัน
- 12.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ/หรืออาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ และ/หรืออาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนั้นด้วย

ข้อ 13. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

- 13.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระต้องเป็นอาจารย์ประจำ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมต้องเป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
- 13.2 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน
- 13.3 ต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 14. คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นประธานและมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอีกหนึ่งหรือสองคนเป็นกรรมการ มีหน้าที่ให้คำปรึกษาและควบคุมการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน

ข้อ 15. คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่ สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ มีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ประกอบด้วยคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย โดยมีอาจารย์ประจำเป็นประธาน ผลการตัดสินให้ผ่านจะต้องได้รับความเห็นชอบกึ่งหนึ่งของกรรมการที่ร่วมพิจารณา

อนึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

ข้อ 16. คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ คือ ผู้ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอบวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัย

อนึ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

16.1 หลักสูตรปริญญาโท คณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 1 คน

16.2 หลักสูตรปริญญาเอก คณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 คน

ข้อ 17. คุณสมบัติของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

- 17.1 ต้องเป็นอาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย
- 17.2 ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือเป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน
- 17.3 ต้องมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่มีใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ข้อ 18. คณะกรรมการสอบประมวลความรู้

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

ข้อ 19. คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ

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

หมวด 4  
ระบบการศึกษา

ข้อ 20. ระบบการศึกษา

- 20.1 ระบบการศึกษเป็นระบบไตรภาค ปีการศึกษาหนึ่งมี 3 ภาคการศึกษา โดยมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา
- 20.2 หน่วยวิชา หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 3 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 ECTS (European Credit Transfer System) การกำหนดหน่วยวิชาแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ ดังนี้
  - 20.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา
  - 20.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 2 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา
  - 20.2.3 การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา
  - 20.2.4 การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา
  - 20.2.5 การค้นคว้าอิสระหรือวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ไม่น้อยกว่า 3 เท่าของรายวิชาภาคทฤษฎีต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยวิชา

## ข้อ 21. หลักสูตร

21.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาตรี เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

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

21.2.1 แผน ก เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ มี 2 ลักษณะ คือ

แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยวิชา แต่ต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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

21.2.2 แผน ข เน้นการศึกษางานรายวิชาโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือการทำโครงการที่เทียบได้เท่ากับ 1 ถึง 2 หน่วยวิชา โดยมีจำนวนหน่วยวิชารวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา

21.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนานักวิชาการ และนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะต่อจากปริญญาโท เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น จำนวนหน่วยวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

21.4 หลักสูตรปริญญาเอก เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับที่สูงกว่าชั้นปริญญาโท และมุ่งผลิตนักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาเฉพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิจัยอย่างอิสระ เพื่อบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่และเพื่อสร้างสรรค์จรุโลงความก้าวหน้าทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง จำนวนหน่วยวิชารวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 24 หน่วยวิชา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี และไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น 2 แบบ คือ

21.4.1 แบบ 1 เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยวิชาแต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดดังนี้

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา

แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยวิชา

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 1.1 และ แบบ 1.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

21.4.2 แบบ 2 เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง และก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติมดังนี้

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 16 หน่วยวิชา และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า 8 หน่วยวิชา

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์ตาม แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 ต้องมีคุณภาพและมาตรฐานเดียวกัน

#### ข้อ 22. ระยะเวลาการศึกษา

22.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีระยะเวลาศึกษา 1 ปี การศึกษา แต่ไม่เกิน 3 ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

22.2 หลักสูตรปริญญาโท ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 5 ปีการศึกษา ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบระยะเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

22.3 หลักสูตรปริญญาเอก ให้มีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท และไม่เกิน 8 ปีการศึกษา สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี ผู้ที่ยังไม่สำเร็จการศึกษาเมื่อครบกำหนดเวลาดังกล่าวจะพ้นสภาพนักศึกษา

#### ข้อ 23. ภาษาที่ใช้ในการศึกษา

23.1 ภาษาที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชาอาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ

23.2 ภาษาที่ใช้ในการเขียนวิทยานิพนธ์อาจเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ นักศึกษาต้องแสดงความจำนงที่ชัดเจนว่าจะเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาใดในคราวเดียวกันกับการขออนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์

#### ข้อ 24. การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา

24.1 การเทียบวิชาเรียนและ โอนหน่วยวิชาของการศึกษาในระบบ

24.1.1 คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์ขอเทียบวิชาเรียนและ โอนหน่วยวิชา

24.1.1.1 ต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าขึ้นไป

24.1.1.2 ต้องเป็นหรือเคยเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง



- 24.1.2 หลักเกณฑ์การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชา
- 24.1.2.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่กระทรวงศึกษาธิการหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
- 24.1.2.2 การเทียบโอนหน่วยวิชาวิทยานิพนธ์จะกระทำมิได้
- 24.1.2.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ
- 24.1.2.4 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S
- 24.1.2.5 นักศึกษาจะเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยวิชารวมของหลักสูตรที่รับโอน ยกเว้นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หากเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันให้เทียบโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกินสองในห้าของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา
- 24.1.2.6 การเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
- 24.1.2.7 เมื่อมีการเทียบโอนรายวิชา ให้ถือว่านักศึกษาสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอนได้แล้ว โดยมีระดับคะแนนตัวอักษรเป็น S และให้นำหน่วยวิชาของรายวิชานั้น รวมกับหน่วยวิชาสอบได้ของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษา และให้แสดงเครื่องหมายกำกับระดับคะแนนตัวอักษร S ของรายวิชาที่ได้รับการเทียบโอนไว้ด้วยในใบแสดงผลการศึกษา รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันจะไม่นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นในรายวิชาที่เทียบโอนภายในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรเดิมและให้นำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย
- 24.1.2.8 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาที่รับโอนอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา
- 24.1.2.9 ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอน นักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มีนักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 24.2 การเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ
- 24.2.1 ประเภทของผลงานและวิธีการประเมินให้เป็นไปตามที่หลักสูตรหรือสำนักวิชากำหนดให้ผู้ขอเทียบโอนนำผลงานเกี่ยวกับวิชาที่ขอเทียบโอนยื่นต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาเป็นรายๆ หรือให้คณะกรรมการเทียบโอนกลั่นกรองโดยกำหนดให้มีการสอบข้อเขียนหรือสัมภาษณ์และเสนอผลการประเมินให้คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาอนุมัติ

- 24.2.2 เกณฑ์ผ่านการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร B หรือระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า
- 24.2.3 การเทียบโอนหน่วยวิชาผลการเรียนรู้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ
- 24.2.4 ให้นับจำนวนหน่วยวิชาของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนหน่วยวิชาได้ แต่จะไม่ให้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น และไม่มีการนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 24.2.5 นักศึกษาจะเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยวิชาได้ไม่เกิน 1 ใน 3 ของจำนวนหน่วยวิชารวมของหลักสูตรที่รับโอน

ข้อ 25. การย้ายหลักสูตร

- 25.1 การย้ายหลักสูตรต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ทั้งหลักสูตรที่ย้ายออกและหลักสูตรที่ย้ายเข้า
- 25.2 การขอย้ายหลักสูตร กระทำได้เมื่อนักศึกษาได้เข้าศึกษาในหลักสูตรเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษา และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
- 25.3 เมื่อนักศึกษาย้ายหลักสูตร การเทียบโอนรายวิชาระหว่างหลักสูตรที่ย้ายออกกับหลักสูตรที่ย้ายเข้าให้เป็นไปตามข้อ 24.1

ข้อ 26. การเปลี่ยนระดับการศึกษา

- 26.1 การเปลี่ยนระดับการศึกษากระทำได้ต่อเมื่อไม่มีการเปลี่ยนหลักสูตร และจะต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
- 26.2 การเปลี่ยนระดับการศึกษา อาจเป็นการเปลี่ยนไปสู่ระดับที่สูงขึ้น หรือต่ำกว่าเดิมก็ได้
- 26.3 กรณีที่อยู่ในข่ายที่จะเปลี่ยนระดับการศึกษาได้ ได้แก่
  - 26.3.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ที่มีคุณสมบัติตามข้อ 32.3.2 และสอบวัดคุณสมบัติที่จัดขึ้นสำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาเอกได้ อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอกในทันทีโดยไม่ต้องศึกษาให้จบหลักสูตรปริญญาโทก่อนก็ได้
  - 26.3.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตแทนก็ได้ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ
  - 26.3.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ
  - 26.3.4 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ แต่คุณภาพของวิทยานิพนธ์ไม่ถึงชั้นปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นระดับปริญญาโทหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงแทนก็ได้ในกรณีที่มีหลักสูตรรองรับ

ข้อ 27. การประเมินผลการศึกษา

27.1 รายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับชั้นให้มีระดับชั้น (Grade) ตามความหมายและค่าระดับชั้นดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ระดับคะแนน
A	ผลการประเมินชั้นดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ผลการประเมินชั้นดีมาก (Very Good)	3.5
B	ผลการประเมินชั้นดี (Good)	3.0
C+	ผลการประเมินชั้นเกือบดี (Fairly Good)	2.5
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	2.0
D+	ผลการประเมินชั้นอ่อน (Poor)	1.5
D	ผลการประเมินชั้นอ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ผลการประเมินชั้นตก (Fail)	0

ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้นข้างต้นได้ ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

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

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

ในกรณีที่โอนหน่วยวิชาจากการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
CS	ผ่านการประเมินจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)
CE	ผ่านการประเมินจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from exams)
CT	ผ่านการประเมินจากการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่สถาบันอุดมศึกษา (Credits from training)
CP	ผ่านการประเมินจากการเสนอเพิ่มสะสมงาน (Credits from portfolios)

## 27.2 การให้ระดับคะแนนตัวอักษร

### 27.2.1 การให้ A B<sup>+</sup> B C<sup>+</sup> C D<sup>+</sup> D หรือ F จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (1) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นลำดับขั้นตามที่หลักสูตรกำหนด
- (2) เปลี่ยนจาก I X และส่งผลการศึกษากายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (3) เปลี่ยนจาก IP และส่งผลการศึกษากายในภาคการศึกษาถัดไป

### 27.2.2 การให้ F นอกเหนือจากข้อ 27.2.1 แล้ว จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

- (1) เมื่อนักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบหรือระเบียบการลงโทษทางวินัยและได้รับการตัดสินให้ได้ F
- (2) เปลี่ยนจาก I X หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
- (3) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการเปลี่ยน IP

- 27.2.3 การให้ I จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (1) นักศึกษาป่วยก่อนสอบหรือระหว่างสอบเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ และได้รับอนุมัติจากคณบดี
  - (2) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย และได้รับอนุมัติจากคณบดี
  - (3) นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนประกอบการศึกษายังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณบดีเห็นว่าสมควรให้รอผลการศึกษา
- 27.2.4 การให้ IP จะกระทำได้เฉพาะบางรายวิชาที่สำนักวิชากำหนดเท่านั้น และให้ IP ต่อเนื่องได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษา นับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน
- 27.2.5 การให้ S จะกระทำได้เมื่อผลการประเมินเป็นที่พอใจในรายวิชาต่อไปนี้
- (1) รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าให้ประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษร โดยไม่เป็นลำดับขั้น
  - (2) รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามข้อ 35.5
- 27.2.6 การให้ U จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้
- (1) รายวิชาที่กำหนดไว้ในข้อ 27.2.5 แต่ผลการประเมินในรายวิชานั้นๆ ยังไม่เป็นที่พอใจ
  - (2) เปลี่ยนจาก I X หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไป
  - (3) เปลี่ยนจาก IP หลังจาก 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปหลังจากครบกำหนดการเปลี่ยน IP
- 27.2.7 การให้ W จะกระทำได้หลังจาก 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้
- (1) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ 36.2.2
  - (2) นักศึกษาลาพักการศึกษา
  - (3) นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น
  - (4) คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก I ที่ได้รับตามข้อ 27.2.3 (1) หรือข้อ 27.2.3 (2) เนื่องจากการป่วยหรือเหตุสุดวิสัยนั้นยังไม่สิ้นสุด
  - (5) ในรายวิชาที่นักศึกษากระทำผิดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียน
- 27.2.8 การให้ X จะกระทำได้เฉพาะในรายวิชาที่ศูนย์บริการการศึกษา ยังไม่ได้รับรายงานผลการประเมินการศึกษาของรายวิชานั้นๆ ตามกำหนด
- 27.2.9 การให้ CS, CE, CT, CP จะกระทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนหน่วยวิชาการของการศึกษานอกระบบและ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัย
- 27.3 รายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงการงาน ผลการศึกษาให้ใช้สัญลักษณ์ดังต่อไปนี้
- 27.3.1 ให้สัญลักษณ์ IP ในกรณีการเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุดในการทำวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงการงาน ที่มีความต่อเนื่องและมีความก้าวหน้าเป็นที่น่าพอใจ
  - 27.3.2 ให้สัญลักษณ์ N ในกรณีรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงการงาน ที่ยังมีความต่อเนื่อง แต่ไม่มีความก้าวหน้า
  - 27.3.3 ให้สัญลักษณ์ S หรือ U ในกรณีที่มีการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ การศึกษาอิสระ หรือการทำโครงการงานเรียบร้อยแล้วภายในภาคการศึกษานั้นๆ

- ข้อ 28. การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย
- 28.1 การประเมินผลการศึกษาให้กระทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษา
  - 28.2 การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย
    - 28.2.1 ระดับคะแนนเฉลี่ยในภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชาที่ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยวิชาเรียนในภาค
    - 28.2.2 ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยวิชาที่ระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาได้รับหารด้วยจำนวนหน่วยวิชาสะสม
    - 28.2.3 การคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยให้ติดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่ปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่ 3
    - 28.2.4 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนนตัวอักษร I ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้รอการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน
- ข้อ 29. การทำวิทยานิพนธ์
- 29.1 การเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
    - 29.1.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว
    - 29.1.2 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกจะเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว
  - 29.2 การขอเปลี่ยนแปลงโครงร่างวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
- ข้อ 30. การสอบภาษาต่างประเทศ
- 30.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกทุกคน ต้องได้รับการสอบภาษาต่างประเทศและมีผลการสอบอยู่ในระดับผ่าน ภายใน 4 ภาคการศึกษาแรก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่สำนักวิชาศิลปศาสตร์เปิดสอน และมีผลการศึกษาในระดับผ่าน นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านอาจขอสอบใหม่ได้โดยไม่จำกัดจำนวนครั้งที่สอบ
  - 30.2 ภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด ซึ่งจะต้องไม่ใช่ภาษาที่นักศึกษาใช้สื่อสารเป็นประจำ
  - 30.3 การสอบภาษาต่างประเทศเป็นการวัดความสามารถด้านการอ่านเพื่อความเข้าใจ และอาจมีการวัดความสามารถด้านอื่น ๆ ด้วยก็ได้ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดวิธีวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศของนักศึกษา โดยวิธีอื่นแทนการสอบก็ได้

- 30.4 ให้คณบดีสำนักวิชาศิลปศาสตร์ดำเนินการจัดให้มีการสอบภาษาต่างประเทศ ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย
- 30.5 การรายงานผลการสอบภาษาต่างประเทศ หรือผลการวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศโดยวิธีอื่น ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้ หรือผลการวัดความสามารถเป็นที่พอใจ และระดับคะแนน U เมื่อสอบไม่ผ่าน หรือผลการวัดความสามารถไม่เป็นที่พอใจ
- 30.6 ในกรณีที่ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ นักศึกษาจะขอยกเว้นการสอบโดยใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือคะแนนสอบอื่นที่เทียบเท่าตามที่หลักสูตรกำหนดแทนก็ได้

ข้อ 31. การสอบประมวลความรู้

- 31.1 การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบเพื่อวัดความสามารถและศักยภาพในการนำหลักวิชาการ และประสบการณ์การเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้
- 31.2 การสอบประมวลความรู้ อาจเป็นแบบข้อเขียน หรือปากเปล่า หรือทั้งสองแบบ
- 31.3 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ก ต้องสอบประมวลความรู้เมื่อศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด และได้ผลการศึกษาคิดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
- 31.4 นักศึกษามีสิทธิสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง
- 31.5 นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตาม ข้อ 26.3.2

ข้อ 32. การสอบวัดคุณสมบัติ

- 32.1 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมความสามารถและศักยภาพของ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอก และให้ถือว่านักศึกษาที่สอบผ่านแล้วเป็นนักศึกษาปริญญาเอก และมีสิทธิขอทำวิทยานิพนธ์
- 32.2 การสอบวัดคุณสมบัติอาจเป็นแบบข้อเขียนหรือปากเปล่าหรือทั้งสองแบบก็ได้
- 32.3 ผู้มีสิทธิขอสอบวัดคุณสมบัติ ได้แก่
- 32.3.1 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในชั้นปริญญาเอกตั้งแต่แรก หรือ
- 32.3.2 ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในชั้นปริญญาโท แผน ก ที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับขั้นในการประเมินผลไปแล้วไม่น้อยกว่า 4 หน่วยวิชา และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมนับถึงภาคการศึกษาสุดท้ายที่ผ่านไป ไม่ต่ำกว่า 3.50 หรือมีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสามารถพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกได้ และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
- 32.4 นักศึกษามีสิทธิสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง
- 32.5 นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะพ้นสภาพนักศึกษา เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตาม ข้อ 26.3.3 นักศึกษาตามข้อ 32.3.2 ที่สอบไม่ผ่านเป็นครั้งที่สอง จะคงสภาพนักศึกษาระดับชั้นปริญญาโทต่อไป

ข้อ 33. การสอบวิทยานิพนธ์

- 33.1 การสอบวิทยานิพนธ์ประกอบด้วย การตรวจอ่านวิทยานิพนธ์และการสอบปากเปล่า
- 33.2 ในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องดำเนินการแบบเต็มคณะ
- 33.3 นักศึกษาจะต้องเสนอวิทยานิพนธ์ที่ได้รับความเห็นชอบขั้นสุดท้ายจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกคนก่อนวันสอบวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 30 วัน
- 33.4 ในกรณีที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านในครั้งแรก คณะกรรมการมีสิทธิพิจารณาให้นักศึกษาสอบใหม่ได้อีกครั้งหนึ่งภายในระยะเวลาที่กำหนด
- 33.5 ให้ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์รายงานผลการสอบ ไปยังคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรภายใน 2 สัปดาห์นับจากวันสอบ
- 33.6 ในกรณีที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์พิจารณาเห็นว่า คุณภาพของวิทยานิพนธ์ยังไม่ถึงเกณฑ์ขั้นปริญญาเอก อาจพิจารณาให้ปริญญาในระดับที่ต่ำกว่าได้

ข้อ 34. การสำเร็จการศึกษาและการนับวันสำเร็จการศึกษา

34.1 คุณสมบัติของผู้สำเร็จการศึกษา

34.1.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

34.1.1.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.1.2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.2 หลักสูตรปริญญาโท

34.1.2.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.2.2 นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.2.3 สอบภาษาต่างประเทศผ่าน ตามข้อ 30

34.1.2.4 สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน ในกรณีที่เรียนตามหลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว

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

34.1.2.6 นักศึกษาแผน ข สอบประมวลความรู้ผ่านตามที่หลักสูตรกำหนด

34.1.3 หลักสูตรปริญญาเอก

34.1.3.1 สอบรายวิชาต่างๆ ผ่านครบถ้วนตามหลักสูตร

34.1.3.2 นักศึกษาแบบ 2 มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาที่เรียนไม่ต่ำกว่า 3.00

34.1.3.3 สอบภาษาต่างประเทศผ่าน ตามข้อ 30



- 34.1.3.4 สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน และส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว
- 34.1.3.5 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติหรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น
- 34.2 การนับวันสำเร็จการศึกษา
  - 34.2.1 หลักสูตรปริญญาโท แผน ข ให้ถือวันที่สอบประมวลความรู้ผ่านเป็นวันสำเร็จการศึกษา
  - 34.2.2 หลักสูตรที่มีการทำวิทยานิพนธ์ หากสามารถส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อศูนย์บริการการศึกษาได้ภายใน 3 สัปดาห์นับจากวันสอบวิทยานิพนธ์ผ่านให้ถือวันที่สอบวิทยานิพนธ์เป็นวันสำเร็จการศึกษา หากส่งหลัง 3 สัปดาห์ ให้ถือวันที่ส่งวิทยานิพนธ์เป็นวันสำเร็จการศึกษา หรือเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

## หมวด 5

### การลงทะเบียนเรียน

#### ข้อ 35. การลงทะเบียนเรียน

- 35.1 การลงทะเบียนเรียนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป
- 35.2 การลงทะเบียนเรียนต้องเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- 35.3 การลงทะเบียนเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การลงทะเบียนเรียนเพื่อหน่วยวิชา และการลงทะเบียนเรียนเป็นผู้ร่วมเรียน
- 35.4 เกณฑ์จำนวนหน่วยวิชา ในการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา
  - 35.4.1 ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยวิชา และไม่เกิน 4 หน่วยวิชา
  - 35.4.2 ในกรณีที่นักศึกษาจะจบหลักสูตรและรายวิชาที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนหน่วยวิชาต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 หรือในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าจำนวนหน่วยวิชาเรียนที่กำหนดไว้ในข้อ 35.4.1 ได้
  - 35.4.3 ในกรณีที่นักศึกษามีเหตุอันควรต้องลงทะเบียนต่ำกว่า 2 หน่วยวิชา หรือเกิน 4 หน่วยวิชา ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ
- 35.5 นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชานอกเหนือจากที่กำหนดในหลักสูตร โดยไม่ขอรับการประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามลำดับชั้น ภายในกำหนดเวลาของการเพิ่มรายวิชาตามข้อ 36.1 ก็ได้ ทั้งนี้ ต้องยื่นคำร้องต่อศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและได้รับการอนุมัติจากอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้จำนวนหน่วยวิชาทั้งหมดให้เป็นไปตามข้อ 35.4.1
- 35.6 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว

ข้อ 36. การขอเพิ่ม และขอลอนรายวิชา

36.1 การขอเพิ่มรายวิชา จะกระทำได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา

36.2 การขอลอนรายวิชา จะกระทำได้ใน 2 กรณี

36.2.1 ถ้าลอนภายใน 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา รายวิชาที่ขอลอนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

36.2.2 ถ้าลอนหลังจาก 4 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา จะบันทึกผลการศึกษารายวิชาที่ขอลอนนั้นลงในใบแสดงผลการศึกษา โดยให้ระดับคะแนนตัวอักษร W

36.3 การขอลอนรายวิชาตามข้อ 36.2.2 ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป และอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

ข้อ 37. การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

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

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

37.3 นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนซ้ำรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียน และมีผลการเรียนตั้งแต่ B ขึ้นไปแล้วมิได้

37.4 การลงทะเบียนเรียนซ้ำเป็นการเรียนเพื่อปรับระดับคะแนนตัวอักษร ซึ่งในกรณีนี้ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรที่ได้รับครั้งสุดท้ายสำหรับคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

หมวด 6 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ 38. นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีดังต่อไปนี้

38.1 เสียชีวิต

38.2 เมื่อได้รับความเห็นชอบจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร ให้ลาออกและเสนอต่ออธิการบดีเพื่ออนุมัติให้ลาออก นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร

- 38.3 เมื่อได้ศึกษาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและสำเร็จการศึกษาตามข้อ 34 แล้ว
- 38.4 ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาตามข้อ 5 อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 38.5 เมื่อสิ้นสุด 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาแล้ว ยังไม่ลงทะเบียนเรียนหรือยังไม่ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสภาพนักศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาตามวรรคก่อนอาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้ ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาถัดไปที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา โดยได้รับอนุมัติจาก คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตร
- 38.6 เมื่อเป็นนักศึกษาสามัญและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 ติดต่อกัน 3 ภาคการศึกษา
- 38.7 เมื่อเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาตามข้อ 7.3 และในภาคการศึกษาแรกที่ศึกษาเฉพาะงานรายวิชา อย่างเดียวสอบได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00
- 38.8 เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาโท แผน ข ที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 และ ไม่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 26.3.2
- 38.9 เมื่อเป็นนักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ 2 และ ไม่ได้รับอนุมัติ ให้เปลี่ยนระดับการศึกษาตามข้อ 26.3.3
- 38.10 เมื่อครบระยะเวลาการศึกษา ตามข้อ 22
- 38.11 เมื่อกระทำความผิดทุจริตทางวิชาการ หรือความผิดอื่น และมหาวิทยาลัยส่งลงโทษให้พ้นสภาพ การเป็นนักศึกษา

#### หมวด 7

#### การประกันคุณภาพของหลักสูตร

- ข้อ 39. ให้มีการประเมินเพื่อการพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยทั้งนี้ขอให้ระบบการประกันคุณภาพ ของแต่ละหลักสูตรให้ชัดเจน

#### หมวด 8

#### บทเฉพาะกาล

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

ประกาศ ณ วันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2549



(ศาสตราจารย์นายแพทย์จรัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์





ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  
ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552

.....

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

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2552”

ข้อ 2. ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2552 เป็นต้นไป

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

“ข้อ 30. การสอบภาษาต่างประเทศ

- 30.1 นักศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและปริญญาเอกทุกคนต้องสอบภาษาต่างประเทศและมีผล การสอบอยู่ในระดับผ่าน หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาตามที่สำนักวิชาศิลปศาสตร์ เปิดสอน และมีผลการศึกษาในระดับผ่านภายใน 6 ภาคการศึกษาแรก และ 9 ภาคการศึกษาแรก ตามลำดับ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านอาจขอสอบหรือลงทะเบียน เรียนใหม่ได้ โดยไม่จำกัดจำนวนครั้ง ทั้งนี้ ต้องสอบผ่านหรือมีผลการศึกษาในระดับผ่าน ภายใน 6 ภาคการศึกษาแรก และ 9 ภาคการศึกษาแรก ตามที่กำหนด
- 30.2 ภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเป็นผู้ กำหนด ซึ่งจะต้องไม่ใช่ภาษาที่นักศึกษาใช้สื่อสารเป็นประจำ
- 30.3 การสอบภาษาต่างประเทศเป็นการวัดความสามารถด้านการใช้ภาษาเพื่อการศึกษาและวิจัย มหาวิทยาลัยอาจกำหนดวิธีวัดความสามารถทางภาษาต่างประเทศของนักศึกษา โดยวิธีอื่นแทนการสอบก็ได้

- 30.4 ให้สำนักวิชาศิลปศาสตร์ดำเนินการจัดให้มีการสอบภาษาต่างประเทศ  
ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย
- 30.5 การรายงานผลการสอบภาษาต่างประเทศ หรือผลการวัดความสามารถทาง  
ภาษาต่างประเทศโดยวิธีอื่น ให้ใช้ระดับคะแนน S เมื่อสอบได้ หรือผลการวัด  
ความสามารถเป็นที่พอใจ และระดับคะแนน U เมื่อสอบไม่ผ่าน หรือผลการวัด  
ความสามารถไม่เป็นที่พอใจ
- 30.6 ในกรณีที่ภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่นักศึกษาต้องสอบ นักศึกษาจะขอ  
ขกเว้นการสอบ โดยใช้คะแนนสอบ TOEFL หรือคะแนนสอบอื่นที่เทียบเท่าตามที่  
หลักสูตรกำหนดแทนก็ได้

ประกาศ ณ วันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2552

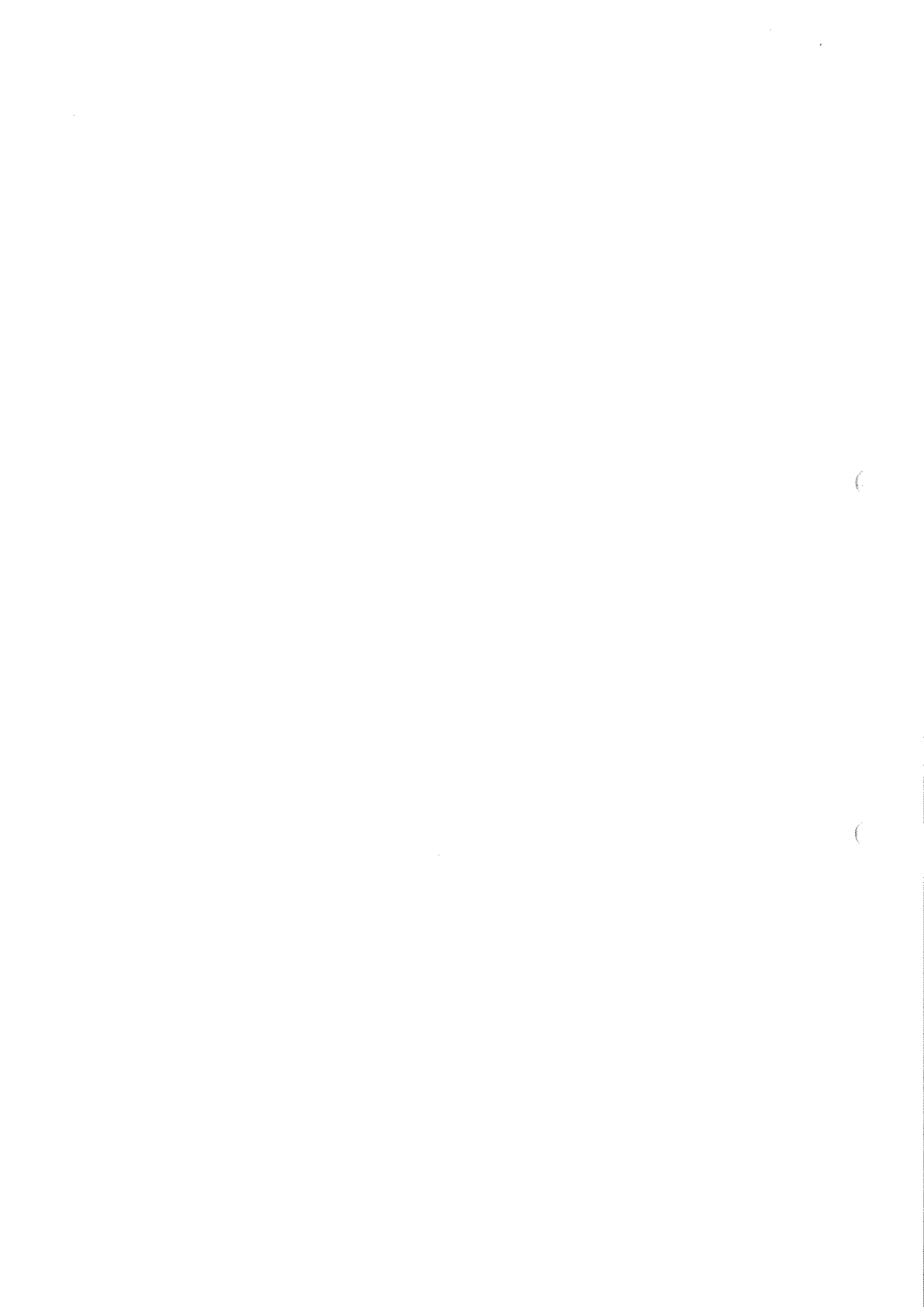


(ศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร ศรีสุขาน)

นายกสภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

ภาคผนวก ง

ประวัติและผลงานทางวิชาการอาจารย์ประจำหลักสูตร





## แบบประวัติคณาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

---

วันที่ 12 เดือน กันยายน พ.ศ. 2557

### 1. ประวัติบุคคล

1.1 ชื่อ ผศ.ดร.หมุดตอเล็บ หนิสอ

วัน เดือน ปีเกิด 29 มิถุนายน พ.ศ. 2511

1.2 สถานที่ทำงานปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ. ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80161

1.3 ตำแหน่งทางวิชาการ

พ.ศ. 2548 ผู้ช่วยศาสตราจารย์

พ.ศ. 2544 อาจารย์

ตำแหน่งอื่น ๆ

พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน หัวหน้าศูนย์วิจัยความเป็นเลิศนวัตกรรมฟิสิกส์ยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรม  
เกษตร

พ.ศ. 2555 – ปัจจุบัน คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน หัวหน้าห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีพลาสมาเพื่อการประยุกต์  
ทางกสิกรรม

พ.ศ. 2550 – 2552 หัวหน้าหน่วยวิจัยเทคโนโลยีโมเลกุล

พ.ศ. 2547 – 2550 หัวหน้าหน่วยวิจัยฟิสิกส์ทดลอง

1.4 หน้าที่ปัจจุบัน คณบดีสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

1.5 ประวัติการศึกษา (เรียงจากสูงไปหาต่ำ)

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2544	Ph.D.	Plasma Physics	Nagoya University
2537	M.Sc.	Plasma Physics	Nagoya University
2533	วท.บ.	วิทยาศาสตร์บัณฑิต(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

### 2. ประวัติการทำงาน

2.1 งานสอน

2543- ปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต  
สาขาฟิสิกส์

2.2 งานวิจัย

โครงการวิจัย 10 ปีย้อนหลัง

ชื่อโครงการ	สถานภาพ	แหล่งทุน	ระยะเวลา
การพัฒนาไอออนบีมสำหรับการเซาะร่องในซิลาร์เซลแบบคลับแซนด์วิช	หัวหน้าโครงการ	สกว.	2545 - 2547
การพัฒนาระบบเครื่องกำเนิดไอโซนโดยใช้เทคนิค Barrier discharge สำหรับการจัดเก็บเงาะ ทุเรียน และพีชผัก	ผู้ร่วมวิจัย	สกอ.	2547 - 2548
การพัฒนาเตาอบปลาแห้งไมโครเวฟประสิทธิภาพสูง	หัวหน้าโครงการ	สกอ.	2548 - 2549
การพัฒนาไอออนบีมสำหรับการเซาะร่องในซิลาร์เซลแบบคลับแซนด์วิช	หัวหน้าโครงการ	สกว.	2548 - 2549
การพัฒนาระบบการผลิตน้ำไอโซนอัดโนมิตเพื่อการเพาะเลี้ยงกุ้งอย่างยั่งยืน	หัวหน้าโครงการ	มูลนิธิโทรธา	2549 - 2550
การพัฒนาไอออนบีมความหนาแน่นและความคมสูงของอะตอมธาตุชนิดต่าง ๆ	หัวหน้าโครงการ	พพ.ร่วมกับสกว.	2549 - 2550
การพัฒนาระบบอบปลาแห้งกึ่งอัตโนมัติด้วยคลื่นไมโครเวฟ	หัวหน้าโครงการ	สกอ.	2550 - 2551
การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอาหารสัตว์อัดเม็ดด้วยคลื่นไมโครเวฟ	หัวหน้าโครงการ	บริษัทไทรอัมพ์เอ็น จิเนียร์ริงจำกัด	2550 - 2551
การพัฒนาชุดขยายคลื่นวิทยุซิลิคอนแบบมอดูลาร์ความถี่ 118 เมกะเฮิร์ต ขนาด 2.5 กิโลวัตต์	ผู้ร่วมวิจัย	สถาบันวิจัยแสง ซินโครตรอน	2550 - 2552

เทคโนโลยีพลาสติกสำหรับการทำให้ปราศจากเชื้อสำหรับเครื่องมือทางการแพทย์ในประเทศไทย	ผู้ร่วมวิจัย	วช.	2551 - 2554
การพัฒนาเทคโนโลยีคลื่นวิทยุและคลื่นไมโครเวฟเพื่อการประยุกต์ทางกลไกกรรม	หัวหน้าโครงการ	ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ สกอ.	2552 - 2554
การพัฒนาแหล่งกำเนิดไอออนบีบความหนาแน่นสูงเพื่อการปรับปรุงพันธ์พีช และการปรับปรุงเมมเบรน	หัวหน้าโครงการ	ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ สกอ.	2552 - 2554
เครื่องแยกสเปกตรัมของราเพื่อการควบคุมศัตรูพืชจากเมล็ดข้าว ด้วยเทคโนโลยีไซโคลนและพลังงานไมโครเวฟ	หัวหน้าโครงการ	วช.	2552 - 2554
การพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องกำเนิดคลื่นวิทยุกำลังสูงสำหรับอุตสาหกรรม	หัวหน้าโครงการ	อุทยานวิทยาศาสตร์ภาคใต้	2552 - 2553
การพัฒนาเครื่องอบแห้งรังนกแอ่นด้วยคลื่นไมโครเวฟที่ความดันต่ำ	หัวหน้าโครงการ	สกอ.	2552 - 2554
การพัฒนาเทคโนโลยีพลาสติกสเปตเตอร์ริงเพื่อเคลือบถ่านกัมมันต์ด้วยพลาตินัมในระดับนาโนสำหรับชีวคาโทดประสิทธิภาพสูงของเซลล์เชื้อเพลิงจุลชีพ	หัวหน้าโครงการ	วช.	2552 - 2554
การพัฒนาเทคโนโลยีการให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟต้นแบบในระดับอุตสาหกรรม	หัวหน้าโครงการ	สวทช.	2553 - 2555
การพัฒนาเทคโนโลยีพลาสติกสมาเย็นที่ความดันบรรยากาศเพื่อการทำความสะดวกผลมังคุด	หัวหน้าโครงการ	ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ สกอ.	2554 - 2556
การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ด้านเชื้อราจากวัสดุเซลลูโลสโดยใช้พลาสติกสมาเย็นที่ความดันบรรยากาศร่วมกับ	ผู้ร่วมวิจัย	ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ สกอ.	2554 - 2556

น้ำมันหอมระเหย			
การถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมการอบแห้งประสิทธิภาพสูงเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตการเกษตร	หัวหน้าโครงการ	วช.	2556
การพัฒนาเทคโนโลยีการอบแห้งด้วยคลื่นไมโครเวฟร่วมกับลมร้อนเพื่อเป็นต้นแบบในการผลิตยางแท่ง STR20 ระดับอุตสาหกรรม	หัวหน้าโครงการ	สกว.	2556 - 2557
ชุดโครงการ “การวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีพลาสมาและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการเกษตร”	หัวหน้าโครงการ	สกว.	2556 - 2558

### 2.3 งานบริการวิชาการ

- 2550 2556 ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- การถ่ายทอดเทคโนโลยีไมโครเวฟเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร
- นักวิทยาศาสตร์พี่เลี้ยงโครงการ JSTP
- วิทยากรบรรยายความรู้ทางฟิสิกส์ให้กับโรงเรียน
- อาจารย์พี่เลี้ยงการฝึกงานวิจัยภาคฤดูร้อนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

### 2.4 อื่น ๆ

รางวัลที่ได้รับ

- 2549 ทูช่วยเหลือทางด้านวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มุลนิธิโทเร เพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย
- 2551 รางวัลอาจารย์ดีเด่นด้านการวิจัยประจำปีการศึกษา 2550 ของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- 2555 รางวัลขวัญใจมหาชน คน มวล.

## 3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 3.1 ประเภทวิจัย

#### 3.1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

##### 3.1.1.1 งานวิจัยที่ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1. Kerdongmee, P., Srinoum, D. & Nisoa, M. 2011. Development of compact high voltage switched mode power supply for microwave plasma sources supply for low pressure plasma. JINST.
2. Kerdongmee, P., Srinoum, D. & Nisoa, M. 2011. Development of a compact permanent magnet helicon plasma source for ion beam bioengineering. Rev. Sci. Instrum.
3. Sukkasem, C., Laehlah, S., Hniman, A., O'thong S., Boonsawang, P., Rarngrarong A., Nisoa, M., & Kirdongmee, P. 2011. Upflow Bio-Filter Circuit (UBFC): Biocatalyst microbial fuel cell (MFC) configuration and application for biodiesel wastewater treatment. Bioresource Technology.
4. Matan, N., Matan, N. & Nisoa, M. 2011. Enhancement of antifungal activity of clove oil against *Aspergillus niger* on the surface of rubberwood (*Hevea brasiliensis*) using low pressure RF plasma. Journal of Essential Oil Research.
5. Suhem, K., Nilrath, W., Matan, N. & Nisoa, M. 2011. Effect of microwave and sun drying on the quality of red chili. International Journal of Food Science Technology and Nutrition.
6. Matan, N., Matan, Ni., Nisoa, M., & Phothisuwan S. 2011. Effect of low pressure RF plasma containing clove oil against the growth formation by *Aspergillus niger* in culture media. Acta Horticulturae.
7. Jaroenkit, P., Matan, N. & Nisoa, M. 2011. In vitro and in vivo of citronella oil for the control of spoilage bacteria of semi dried round scad (*Decapterus maruadsi*). International Journal of Medicinal and Aromatic Plants.
8. อภินันท์ ปลอดแก้ว และหมุดตอเล็บ หนิสอ. 2555. การจำลองคลื่นไมโครเวฟแบบ 3 มิติในห้องคลื่นมัลติโหมดด้วย Meep, วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา.
9. ธรรมบุญ ศรีน่วม พันธุ์ศักดิ์ เกิดทองมี สัมภาส ฉีดเกตุ และหมุดตอเล็บ หนิสอ. 2555. การพัฒนาโมดูลขยายคลื่นวิทยุแบบพืซ-พูล ความถี่ 118 เมกะเฮิรตซ์กำลัง 300 วัตต์ ประสิทธิภาพสูง. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร.
10. Suwanchote. C., Weerakul, J., Sirisathikul, C., & Nisoa, M. 2012. Color and hardness of durian chips irradiated by controlled low power microwave. Food Sci. Biotechnol.
11. Suhem, K., Matan, N., Nisoa, M., & Matan, Ni. 2013. In vitro and in vivo antifungal activities of various gas species under plasma jet treatment against brown rice cereal spoilage molds, International Food Research Journal.

12. Suhem, K., Matan, N., Nisoa, M. & Matan, N. Inhibition of *Aspergillus flavus* on agar media and brown rice cereal bars using cold atmospheric plasma treatment, *International Journal of Food Microbiology*.
13. Suhem, K., Matan, N., Nisoa, M., & Matan, N. 2013. Low pressure RF plasma effects on the mould control, physical quality, nutritional value, mineral content and trace element content of a brown rice snack bar, *Journal of Food and Nutrition Research*.
14. Jaroenkit, P., Matan, N. & Nisoa, M. 2013. Microwave drying of cooked brown rice and the effect on the nutrient composition and trace elements. *International Food Research Journal*.
15. Matan, N., Nisoa, M., & Matan, Ni. 2014. Antibacterial activity of essential oils and their main components enhanced by atmospheric RF plasma, *Food Control*.
16. Matan, N., Nisoa, M., Matan, N., & Aewsiri, T. 2014. Effect of cold atmospheric plasma on antifungal activities of clove oil and eugenol against molds on areca palm (*Areca catechu*) leaf sheath. *International Biodeterioration & Biodegradation*.

#### 3.1.1.2 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Nisoa, M., Kerdthongmee, P., & and Srinoum, D., 2010. Plasma-enhanced magnetron-sputtered deposition of platinum on powdered activated carbon for microbial fuel cell electrodes, *The 17th Annual Meeting of IAPS International Workshop 2010*, Heaundae Centum Hotel, Busan.
2. Kerdthongmee, P., Srinoum, D. & Nisoa, M. 2010. Development of Compact Permanent Magnet Helicon Plasma Source for Plant Breeding, *International Workshop on Plasma Science and Applications 25-26 Oct. 2010*, Xiamen, Fujian Province, China.
3. Nisoa, M., Kerdthongmee, P., Srinoum, D., Umongno, C, & Boonyawan, D. 2011. Development of Cold Atmospheric Plasmas jet for Sterilization of Fruits and Packaging, *The 4th International Workshop on Plasma Application & Hybrid Functionally Materials*, March 11-13, 2011, Convention Centre of Victoria University, Melbourne, Australia.
4. Nisoa, M., Kerdthongmee, P., & Meebunmaak, K. 2011. Development of microwave technology for agricultural industry, *SIAM Physics Congress, 23 – 26 March 2011*, Pattaya (Invited talk).

5. Nisoa, M., Srinoum, D., & tesanu, C. 2011. Development of RF technology for plasma applications, First Asian Workshop on Plasma Technology, 11 - 12 August 2011, Chiangmai, Thailand.
6. Nisoa, M., Srinoum, D., Tesanu, C., Matan, N., & Matan, Ni. 2012. Development of RF technology for cold atmospheric plasma jet productions, Siam Physics Congress SPC2012, 9-12 May 2012, Phranakhon Si Ayutthaya, Thailand.
7. Nisoa, M., Srinuam, T., Tehsanu, C., Matan, N., & Matan, Ni. 2012. Development of cold atmospheric plasma jet for sterilization of foods, Advanced Plasma Technology for Green Energy and Medical Applications (APT2012) จ. เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 24 - 26 สิงหาคม 2555.
8. Matan, N., Nisoa, M., & Matan, N. 2013. Enhancement of antifungal activity by using essential oil and atmospheric RF plasma on the surface of cellulose based food packaging, International symposium for plasma biosciences-2013, 27-29 June, Jeju, South Korea.
9. Nisoa, M., tesanu, C., Suhem, K., Matan, N. & Matan, Ni. 2013. Characteristics of atmospheric plasma brush and its applications in biotechnology, Siam Physics Congress SPC2013, 21-23 March 2013, Chiang Mai, Thailand.
10. Nisoa, M., tesanu, C., Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. 2013. Atmospheric plasma brushes and their applications in food technology, International conference on plasma science and application 2013, 4-6 December 2013, Singapore (Invited talk).
11. Nisoa, M., tesanu, C., Suhem, K., Matan, N., & Matan, N. 2014. Current status of atmospheric cold plasma sources for agricultural application, Siam Physics Congress SPC2014, 26-29 March 2014, Nakhon Ratchasima, Thailand.
12. Nisoa, M., Kerdtongmee, Pr., Panna, A., Plodkeaw, A. & Cheedket, S. 2014. Engineering physics research: a case study of high-efficient microwave heating technology for agricultural applications, Siam Physics Congress SPC2014, 26-29 March 2014, Nakhon Ratchasima, Thailand.

### 3.1 งานวิชาการประเภทอื่น (เช่น สิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร ฯลฯ)

1. ไพรวลัย เกิดทองมี หมดต่อเล็บ หนิสอ และคณะ, เครื่องให้ความร้อนเมลามีนด้วยคลื่นไมโครเวฟ อนุสิทธิบัตรเลขที่6562, 5 กันยายน 2554 - วันที่ 6 กันยายน 2559

2. ไพรวัลย์ เกิดทองมี หมุดตอเล็บ หนิสอ และคณะ, เครื่องอบแห้งลูกเต๋อยสำหรับแปรรูปด้วยคลื่นไมโครเวฟ อนุสิทธิบัตรเลขที่8004, 8 เมษายน 2556 - วันที่ 12 มีนาคม 2561
  3. ไพรวัลย์ เกิดทองมี หมุดตอเล็บ หนิสอ และคณะ, เครื่องให้ความร้อนวัสดุผสมยางก่อนขึ้นรูปด้วยคลื่นไมโครเวฟ อนุสิทธิบัตรเลขที่8445, 25 ตุลาคม 2556 - วันที่ 28 พฤศจิกายน 2559
- 4 งานวิชาการในปัจจุบัน
- High-density ion beam source by helicon wave discharge, Atmospheric plasma sources for agricultural applications, Microwave heating for drying and material processing, Computational physics and modeling and Physics education.

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร. หมุดตอเล็บ หนิสอ)

เจ้าของประวัติ/ผู้จัดทำ

---



## แบบประวัติคณาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

---

วันที่ 9 เดือน กันยายน พ.ศ. 2557

### 1. ประวัติบุคคล

1.1 ชื่อ รศ.ดร. ชิตณรงค์ ศิริสถิตย์กุล

วัน เดือน ปีเกิด 17 มิถุนายน พ.ศ. 2516

1.2 สถานที่ทำงานปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ. ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80161

1.3 ตำแหน่งทางวิชาการ

พ.ศ. 2551 รองศาสตราจารย์

พ.ศ. 2548 ผู้ช่วยศาสตราจารย์

พ.ศ. 2543 อาจารย์

1.4 หน้าที่ปัจจุบัน (นอกเหนือจากวิชาการถ้ามี)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (ปี 2555-ปัจจุบัน)

1.5 ประวัติการศึกษา (เรียงจากสูงไปหาต่ำ)

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2542	D.Phil.	Condensed Matter Physics	University of Oxford
2537	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### 2. ประวัติการทำงาน

2.1 งานสอน (ที่เกี่ยวข้องกับบัณฑิตศึกษา ระบุปี สถานที่ และหลักสูตร)

2543- ปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตและปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาฟิสิกส์

2.2 งานวิจัย (ระบุโครงการวิจัยที่รับผิดชอบ/หรือสถานภาพที่ร่วมทำในโครงการวิจัย แหล่งทุน ช่วงปี พ.ศ.)

## โครงการวิจัย 10 ปีย้อนหลัง

ชื่อโครงการ	สถานภาพ	แหล่งทุน	ระยะเวลา
การสังเคราะห์อนุภาคนาโนเหล็กออกไซด์ด้วยปฏิกิริยาเคมีร่วมกับคลื่นอัลตราซาวด์	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณแผ่นดินปี 2556	15 ตุลาคม 2555 ถึง 14 ตุลาคม 2556
สมบัติทางกายภาพและการควบคุมสัณฐานวิทยาของอนุภาคซิงก์ออกไซด์ด้วยวิธีสังเคราะห์แบบโซโนเคมี	หัวหน้าโครงการ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1 กรกฎาคม 2555 ถึง 30 มิถุนายน 2556
การพัฒนาระบบวัดความหนาของฟิล์มบางด้วยวิธีทางแสง	หัวหน้าโครงการ	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	1 กรกฎาคม 2554 ถึง 30 มิถุนายน 2555
การประยุกต์ใช้เทคนิคประมวลผลภาพในการวิเคราะห์แพทเทิร์นมีเดีย	หัวหน้าโครงการ	ศูนย์วิจัยร่วมเฉพาะทางด้านส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์	1 กันยายน 2553 ถึง 31 สิงหาคม 2555
การสังเคราะห์แพทเทิร์นมีเดียด้วยการจัดเรียงตัวเองของอนุภาคนาโนแม่เหล็ก	หัวหน้าโครงการ	ศูนย์วิจัยร่วมเฉพาะทางด้านส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์	1 มิถุนายน 2553 ถึง 31 พฤษภาคม 2556
การศึกษาสมบัติเชิงกายภาพของวัสดุคอมโพสิตของแม่เหล็กและพอลิเมอร์	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณแผ่นดินปี 2554	15 ตุลาคม 2553 ถึง 14 ตุลาคม 2554
การดัดแปลงสมบัติเชิงกายภาพของพอลิยูรีเทนด้วยตัวเติมโอบอลต์และซิงค์ออกไซด์	หัวหน้าโครงการ	มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1 กรกฎาคม 2553 ถึง 31 ธันวาคม 2554
การสังเคราะห์สื่อแม่เหล็กที่มีรูปแบบแน่นอนด้วยเอ็กซ์เรย์ลิโทกราฟี	หัวหน้าโครงการ	สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน	9 กุมภาพันธ์ 2553 ถึง 8 กุมภาพันธ์ 2554
การพัฒนาวัสดุคูกลิ้นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจาก	หัวหน้า	ศูนย์วิจัยร่วม	1 สิงหาคม 2552 ถึง

คอมโพสิตของโพลีเอสเตอร์ไฟเบอร์และพอลิโพรพิลีน	โครงการ	เฉพาะทางด้าน ส่วน ประกอบ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์	31 กรกฎาคม 2553
การศึกษาสมบัติแม่เหล็กของแกนหม้อแปลงที่เคลือบด้วยฟิล์มโพลีเอสเตอร์	หัวหน้าโครงการ	ทุนวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดิน (ปี 2549)	17 ตุลาคม 2548 ถึง 16 ตุลาคม 2549
การศึกษาปรากฏการณ์ไอแอนด์แมกนีโตอิมพีแดนซ์เพื่อประยุกต์ใช้เป็นเซนเซอร์	หัวหน้าโครงการ	ทุนวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดิน (ปี 2548)	15 ตุลาคม 2547 ถึง 14 ตุลาคม 2548
การศึกษา GMR ของวัสดุโพลีเอสเตอร์-ทองแดงแบบอัลลอยด์โดยการอบ สำหรับการใช้งานเซนเซอร์	หัวหน้าโครงการ	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)	สิงหาคม 2546 ถึง มกราคม 2548

### 2.3 งานบริการวิชาการ

- กองบรรณาธิการวารสาร Walailak Journal of Science and Technology (บรรณาธิการ ปี 2556-ปัจจุบัน, รองบรรณาธิการ ปี 2551-2552, ผู้จัดการ ปี 2547-2550)

- ผู้ประเมินบทความให้กับวารสารในฐานข้อมูล ISI ได้แก่ Journal of Nanoparticle Research, Physica Status Solidi A, Materials Science and Engineering B, Journal of Magnetism, Bioresources, Science and Engineering of Composite Materials, Materials Research Innovation, Materials Science, Ferroelectrics, Acta Metallurgica Sinica, Revista Mexicana de Fisica, Turkish Journal of Chemistry, Arabian Journal of Chemistry, Journal of Taiwan Institute of Chemical Engineers

- คณะทำงานจัดกิจกรรมสัปดาห์วิทยาศาสตร์ และวันเด็ก อุทยานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### 2.4 อื่น ๆ

- ครูดีเด่น มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ปีการศึกษา 2548
- รางวัลทุนช่วยเหลือการวิจัย จาก มูลนิธิโทรเรเพื่อการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ ประเทศไทย ปี 2545 และ 2554

### 3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

#### 3.1 ประเภทวิจัย

##### 3.1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1. Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., & Ratphonsan, P. 2014. Liquid-air interface self-assembly: a facile method to fabricate long-range nanoparticle monolayers, *Surface Science*, 621, 162.
2. Chokprasombat, K., Harding, P., Sirisathitkul, C., Tangwatanakul, W., Pinitsoontorn, S., & Muneesawang, P. 2014. Substituent effect of Fe( $\beta$ -diketonate)<sub>3</sub> on the control of self-assembly FePt based nanoparticles, *Journal of Nanoparticle Research*, 16, 2436.
3. Phromchuai, P., Sirisathitkul, C., & Jantaratana, P. 2014. Effect of gadolinium substitution on magnetic properties of lanthanum strontium manganites, *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 9, 245.
4. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Suwanboon S., & Harding, D. J. 2014. Effects of precursor concentration and reaction time on sonochemical synthesized ZnO nanoparticles, *Materials Research: IBERO American Journal of Materials*, 17, 405.
5. Tangwatanakul, W., Sirisathitkul, C., Jantaratana P., & Limphirat, W. 2014. Synchrotron X-ray absorption of iron oxide synthesised by ultrasonic-assisted co-precipitation: Effects of temperature and surfactants, *Materials Research Innovations*, 18, S2-547.
6. Charoensuk, T., Boonyang, U., Sirisathitkul, C., Panchawirat P., & Senthongkaew, P. 2014. Effect of sol-gel ageing time on three dimensionally ordered macroporous structure of 80SiO<sub>2</sub>-15CaO-5P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bioactive glasses, *Materials Science (Medziagotyra)*, 20, 97.
7. Pholnak, C., Suwanboon, S., & Sirisathitkul, C. 2013. Evolution and temperature dependence of ZnO formation by high power sonication, *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, 24, 5014.
8. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Danworaphong, S., & Harding, D. J. 2013. Sonochemical synthesis of zinc oxide nanoparticles using ultrasonic homogenizer, *Ferroelectrics*, 455, 15.
9. Phromsuwan, U., Sirisathitkul, C., Sirisathitkul, Y., Muneesawang, B., & Uyyanonvara, B. 2013. Size distribution of X-ray lithographic pores analyzed by SEM image processing, *MAPAN-Journal of Metrology Society of India*, 28, 327.
10. Hunyek, A., & Sirisathitkul, C. 2013. Variation in magnetic properties of sol-gel synthesized cobalt ferrites. *Materiali in Tehnologije*, 47(6), 845. (2011 ISI impact factor 0.804)

11. Charoensuk, T., Sirisathitkul, C., & Boonyang, U. 2013. Thermal analysis of mesoporous and macroporous bioactive glasses synthesized by sol-gel method, *Revista Romana de Materiale*, 43(3), 320. (2011 ISI impact factor 0.610)
12. Phromsuwan, U., Sirisathitkul, C., Sirisathitkul, Y., Uyyanonvara, B., & Muneesawang, P. 2013. Application of image processing to determine size distribution, *Journal of Magnetism*, 18(3), 311 (2011 ISI impact factor 0.659)
13. Tangwatanakul, W., Chokprasombat, K., & Sirisathitkul, C. 2013. Annealing effects on X-ray absorption spectra of FePt-based magnetic nanocrystals, *Nanoscience and Nanotechnology Letters*, 5, 921 (2011 ISI impact factor 0.528)
14. Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Harding, P., Chandarak, S., & Yimnirun, R. 2013. Monodisperse magnetic nanoparticles: Effects of surfactants on the reaction between iron acetylacetonate and platinum acetylacetonate, *Revista Mexicana de Fisica*, 59(3), 224 (2011 ISI impact factor 0.366)
15. Sirisathitkul, C., Glawthanong, P., Eadkhong, T., & Sirisathitkul, Y. 2013. Digital video analysis of falling objects in air and liquid using Trackers, *Revista Brasileira de Ensino de Fisica*, 35(1), 1504 (2011 ISI impact factor 0.118)
16. Homthong, P., Jantaratana, P., & Sirisathitkul, C. 2013. Effects of alternating magnetic field on magnetoelectricity of sputtered TbFe<sub>2</sub>/PZT/TbFe<sub>2</sub> laminate composite, *Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications*, 7(1-2), 100 (2011 ISI impact factor 0.304)
17. Hunyek, A., Sirisathitkul, C., & Jantaratana, P. 2013. Magnetic and dielectric properties of natural rubber and polyurethane composites filled with cobalt ferrite, *Plastics Rubber and Composites: Macromolecular Engineering*, 42(3), 89 (2011 ISI impact factor 0.597)
18. Koyvanich, K., Sirisathitkul, C., & Rugmai, S. 2013. Effect of cobalt fillers on polyurethane segmentations investigated by synchrotron small angle x-ray scattering, *Advances in Materials Science and Engineering*, 2013, 493867 (2011 ISI impact factor 0.415)
19. Jantaratana, P., Noodam, J., & Sirisathitkul, C. 2013. Magnetic hysteresis and electrical impedance spectra of hard magnetic SmCo<sub>5</sub> - soft magnetic Co<sub>30</sub>Ag<sub>70</sub> composites, *Rare Metals Materials and Engineering*, 42(1), 19 (2011 ISI impact factor 0.139)

20. Noodam, J., Sirisathitkul, C., Matan, N., Rattanasakulthong, W. & Jantaratana, P. 2013. Magnetic properties of NdFeB-coated rubberwood composites, *International Journal of Minerals Metallurgy and Materials*, 20(1), 65 (2011 ISI impact factor 0.691)
21. Suwanchote, C., Weerakul, J., Sirisathitkul, C., & Nisoa, M. 2012. Color and hardness of Durian chips irradiated by controlled low power microwave, *Food Science and Biotechnology*, 21(6), 1767 (2011 ISI impact factor 0.493)
22. Chokprasombat, K., Harding, P., Sirisathitkul, C., Muthitamongkol, P., & Pinitsoontorn, S. 2012. Composition study of FePt nanoparticles synthesized from modified polyol process, *Indian Journal of Engineering & Materials Sciences*, 19(5), 338 (2011 ISI impact factor 0.223)
23. Sirisathitkul, C., Jantaratana, P., & Muensit, N., 2012. Dielectric and magnetic properties of polyvinylidene fluoride polymer composites highly loaded with nickel, *Science and Engineering of Composite Materials*, 19(3), 255 (2011 ISI impact factor 0.178)
24. Hunyek, A., Sirisathitkul, C., Harding, P., & Harding, D. J. 2012. Structural and magnetic properties of cobalt ferrites synthesized using sol-gel techniques, *Materials Science-Poland*, 30(3), 278 (2011 ISI impact factor 0.366)
25. Rugmai, S., Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Rangsanga, P., Harding, P., Srihirin, T. & Jantaratana, P. 2012. Small-angle x-ray scattering spectra of iron-based magnetic fluids, *Materiali in Tehnologije*, 46(4), 369 (2011 ISI impact factor 0.804)
26. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Danworaphong S., & Harding, D. J. 2012. Sono-synthesized sword-like zinc oxide and its use as a filler in polyurethane composites, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 14(5-6), 441 (2011 ISI impact factor 0.457)
27. Sirisathitkul, C., Pansong, Y., & Rattanasuporn, S. 2012. Longitudinal and polar MOKE magnetometry of magnetoresistive cobalt thin films prepared by thermal evaporation, *Sains Malaysiana* 41(5), 617 (2011 ISI impact factor 0.268)
28. Chokprasombat, K., Sirisathitkul, C., Harding, P., Chandarak, S., & Yimnirun, R. 2012. Synchrotron x-ray absorption spectroscopy study of self-assembled nanoparticles synthesized from Fe(acac)<sub>3</sub> and Pt(acac)<sub>2</sub>, *Journal of Nanomaterials* 2012, 758429 (2011 ISI impact factor 1.376)
29. Khamkongkaeo, A., Jantaratana, P., Sirisathitkul, C., Yamwong, T., & S. Maensiri, S. 2011. Frequency-dependent magnetoelectricity of CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-BaTiO<sub>3</sub> particulate composites,

- Transactions of Nonferrous Metals Society of China 21(11), 2438 (2011 ISI impact factor 0.751)
30. Jantaratana, P., Sirisathitkul, C., Hunyek, S., & Maensiri, S. 2011. Electric and magnetic properties of recycled NdFeB-natural rubber composites, *Advanced Composites Letters* 20(2), 48 (2011) (2011 ISI impact factor 0.432)
  31. Hunyek, A., Sirisathitkul C., & Harding, P. 2011. Formation of cobalt ferrites from aqueous solutions of metal nitrates containing PVA: effects of the amount of PVA and annealing temperature, *Journal of the Ceramics Society of Japan* 119(6), 541 (2011 ISI impact factor 0.736)
  32. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Harding, D. J., & Suwanboon, S. 2011. Sonochemical synthesis of ZnO nanotubes and their optical emission, *Journal of the Ceramics Society of Japan* 119(6), 535 (2011 ISI impact factor 0.736)
  33. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., & Harding, D. J. 2011. Characterizations of octahedral zinc oxide synthesized by sonochemical method, *Journal of Physics and Chemistry of Solids* 72, 817 (2011 ISI impact factor 1.632)
  34. Hunyek, A., & Sirisathitkul, C. 2011. Electromagnetic and dynamic mechanical properties of extruded cobalt ferrite-polypropylene composites, *Polymer-Plastics Technology and Engineering* 50(6), 593 (2011 ISI impact factor 1.279)
  35. Sirisathitkul C., Piromrak, S., & Jantarattana, P. 2011. Magnetoimpedance of cobalt-coated silicon steels, *Physica B* 406, 155 (2011) (2011 ISI impact factor 1.063)
  36. Ngarmkam, W., Sirisathitkul, C., & Phalakornkule, C. 2011. Magnetic composite prepared from palm shell-based carbon and application for recovery of residual oil from POME, *Journal of Environmental Management* 92(3), 472 (2011 ISI impact factor 3.245)
  37. Saramolee, P., Lertsuriwat, P., Hunyek, A., & Sirisathitkul, C. 2010. Cure and mechanical properties of recycled NdFeB-natural rubber composites, *Bulletin of Materials Science* 33(5), 597 (2011 ISI impact factor 0.880)
  38. Sirisathitkul, C., Saramolee, P., Lertsuriwat, P., & Pholnak, C. 2010. Influence of cobalt fillers on electromagnetic and thermal properties of polyurethanes, *Science and Engineering of Composite Materials* 17(2), 111 (2011 ISI impact factor 0.178)

### 3.1.2 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

ไม่มี

4.1.3 อื่น ๆ

ไม่มี

4.2 ประเภทหนังสือ ตำรา เอกสารคำสอน

ไม่มี

4.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

4.4 บทความทั่วไป

1. ชิดณรงค์ ศิริสถิตย์กุล, 2557. ล้มมายาคติ เพื่อการตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ ISI. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่. ปีที่ 6 ฉบับที่ 5 พฤษภาคม-มิถุนายน หน้า 121-125.

4.5 งานวิชาการประเภทอื่น (เช่น สิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร ฯลฯ)

ไม่มี

5 งานวิชาการในปัจจุบัน

Research in Magnetic Nanoparticles and Magnetic Composites.

ลงชื่อ.....

(รศ.ดร. ชิดณรงค์ ศิริสถิตย์กุล)

เจ้าของประวัติ/ผู้จัดทำ



แบบประวัติคณาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2557

1. ประวัติบุคคล

1.1 ชื่อ ผศ.ดร. สรศักดิ์ ตำนวรวงศ์

วัน เดือน ปีเกิด 17 เมษายน พ.ศ. 2518

1.2 สถานที่ทำงานปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ. ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80161

1.3 ตำแหน่งทางวิชาการ

พ.ศ. 2549 ผู้ช่วยศาสตราจารย์

พ.ศ. 2547 อาจารย์

ตำแหน่งอื่น ๆ ไม่มี

1.4 หน้าที่ปัจจุบัน (นอกเหนือจากวิชาการถ้ามี) หัวหน้าสาขาฟิสิกส์

1.5 ประวัติการศึกษา (เรียงจากสูงไปหาต่ำ)

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2547	Ph.D.	Physics	Brown University
2539	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. ประวัติการทำงาน

2.1 งานสอน (ที่เกี่ยวข้องกับบัณฑิตศึกษา ระบุปี สถานที่ และหลักสูตร)

2547- ปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต

สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

2.2 งานวิจัย (ระบุโครงการวิจัยที่รับผิดชอบ/หรือสถานภาพที่ร่วมทำในโครงการวิจัย แหล่งทุน ช่วงปี พ.ศ.)

โครงการวิจัย 10 ปีย้อนหลัง

ชื่อโครงการ	สถานภาพ	แหล่งทุน	ระยะเวลา
การตัดแปลงเปลือกมังคุดแห้งเพื่อการประยุกต์ใช้เป็นวัสดุดูดซับเสียง	หัวหน้าโครงการ	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	1 มกราคม 2557 ถึง 31 ธันวาคม 2557

ชื่อโครงการ	สถานภาพ	แหล่งทุน	ระยะเวลา
การวัดคุณภาพของน้ำยางดิบด้วยเทคนิคคลื่นอัลตราโซนิก	หัวหน้าโครงการ	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	1 พฤศจิกายน 2555 ถึง 30 ตุลาคม 2556
การใช้เทคนิคอัลตราโซนิกระดับพิโควินาทีสร้างภาพเซลล์	หัวหน้าโครงการ	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	17 ธันวาคม 2555 ถึง 16 ธันวาคม 2556
การพัฒนาระบบวัดความหนาของฟิล์มบางด้วยวิธีทางแสง	นักวิจัย	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	1 กรกฎาคม 2554 ถึง 30 มิถุนายน 2555
การพัฒนาภาคคลื่นเพื่อการวิจัย: การหาค่าแรงดึงผิวของน้ำ	หัวหน้าโครงการ	สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา	20 เมษายน 2554 ถึง 19 เมษายน 2555
การพัฒนาชุดทดลองต้นแบบเรื่องการเคลื่อนที่แบบหมุนของวัตถุแข็งเกร็ง	หัวหน้าโครงการ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย	15 พฤศจิกายน 2553 ถึง 14 พฤศจิกายน 2554
การศึกษาปรากฏการณ์เรคตีไฟเคชันของคลื่นผิวอคูสติกส์	หัวหน้าโครงการ	สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	1 ธันวาคม 2552 ถึง 30 พฤศจิกายน 2553
การพัฒนาเทคนิคการใช้คลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อตรวจความเป็นเนื้อแก้วของเนื้อมังกุด	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	26 กุมภาพันธ์ 2550 ถึง 25 ธันวาคม 2552

ชื่อโครงการ	สถานภาพ	แหล่งทุน	ระยะเวลา
การพัฒนาเครื่องวัดความเข้มข้นของไอโซนโดย การวิเคราะห์ค่าความเร็วเสียง	หัวหน้า โครงการ	งบประมาณ แผ่นดิน มหาวิทยาลัยวลัย ลักษณ์	17 ตุลาคม 2548 ถึง 17 ตุลาคม 2549

### 2.3 งานบริการวิชาการ

- โครงการดาราศาสตร์โอลิมปิกและโอลิมปิกวิชาการสาขาวิชาฟิสิกส์
- ประธานโครงการดาราศาสตร์โอลิมปิก ระดับมัธยมปลาย

### 2.4 อื่น ๆ

-

## 3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 3.1 ประเภทวิจัย

#### 3.1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

- 3.1.1.1 งานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา (ในกรณีที่จบการศึกษาไม่เกิน 5 ปี)
- 3.1.1.2 งานวิจัยที่ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1. Srisuwan, S, Sirisathitkul, C., & Danworaphong, S. 2014. Validation of photometric ellipsometry for refractive index and thickness measurements. Journal of Metrology Society of India (accepted).
2. Otsuka, P. H., Nanri, K., Matsuda, O., Tomoda, M., Profunser, D. M., Veres, I. A., Danworaphong, S., Khelif, A., Benchabane, S., Laude, V., & Wright, O. B. 2014. Broadband evolution of phononic-crystal-waveguide eigenstates in real- and k-spaces, Scientific Reports 3, 3351.
3. Eadkhong T. and Danworaphong S. 2014. Imaging surface water waves for the determination of surface tension and attenuation. Canadian Journal of Physics 92(2), 141-144.
4. Benjakul, S., Eadkhong, T., Limmun, W., & Danworaphong S. 2013. The probability of finding the translucent flesh in mangosteens based on their electrical resistance and capacitance, Food Science and Biotechnology 22(2), 413-416.
5. Thaisiam, W., Laithong, T., Meekhun, S., & Danworaphong, S. 2013. Echosonography with proximity sensors. European Journal of Physics 34, 415-420.

6. Pholnak, C., Sirisathitkul, C., Danworaphong, S., & Harding, D. J. 2012 Sono-synthesized sword-like zinc oxide and its use as a filler in polyurethane composites, *J. Optoelectronics and Advanced Materials* 14 (5-6).
7. Eadkhong, T., Rajsadorn, R., Jannual, P., & Danworaphong, S. 2012. Rotational dynamics with Tracker, *European Journal of Physics* 33 (3).
8. Danworaphong, S., Kelf, T. A., Matsuda, O., Tomoda, M., Tanaka, Y., Nishiguchi, N., Wright, O. B., Nishijima, Y., Ueno, K., Juodkazis, S., & Misawa, H. 2011. Real-time imaging of acoustic rectification, *Applied Physics Letters* 99, 201910.
9. La-eyadsinlapa, P. and Danworaphong, S. 2009. Acoustical resonances for ozone concentration determination, *Thai Journal of Physics, Series 4*(1).
10. Cao, G., Danworaphong, S., & Diebold, G. J. 2008. A search for laser heating of a sonoluminescing bubble, *The European Physical Journal – Special Topics* 153 (1).
11. Kontharak U. and Danworaphong S. 2008. A demonstration of underwater bubble capture by the fundamental acoustic mode in spherical geometry, *Walailak Journal of Science and Technology* 5(1).
12. Gusev, V., Craig, W., Livoti, R., Danworaphong, S. & Diebold G. J. 2005. Mathematical analysis of thermal diffusion shock waves, *Phys. Rev. E.* 72, 041205.

### 3.1.1.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Thaisiam, W., Eadkhong, T., & Danworaphong, S. 2013. An ultrasonic black box, *International Congress on Physics Education (ICPE 2013)*, Prague, Czech Republic. 05-09 August 2013.
2. Phumduang, C., Kerdtongmee, P., & Danworaphong, S. 2013. Ultrasonic attenuation in latex solutions. *The 20<sup>th</sup> International Congress on Sound and Vibration (ICSV 20)*, Bangkok, Thailand. 7-11 July 2013.
3. Danworaphong, S., Tomoda, M., Matsumoto, Y., Matsuda, O., Nakayama, M., Ohashi, T., & Watanabe, H. 2013. 3D animal-cell imaging with picosecond ultrasonics. *The International Congress on Ultrasonics (ICU)*, Singapore. 02-05 May 2013.
4. Srisuwan, S., Sirisathitkul, C., & Danworaphong, S. 2012. Development of film thickness measuring system using optical method. *The 38<sup>th</sup> Congress on Science and Technology of Thailand (STT38)*, Chiangmai, Thailand. 17-19 October 2012.

5. Eadkhong, T. and Danworaphong, S. 2012. Image analysis on surface water waves. The 19<sup>th</sup> International Congress on Sound and Vibration, Vilnius, Lithuania. 08-12 July 2012.
6. La-eyadsinlapa, P. and Danworaphong, S. 2010. Higher order acoustic modes for the determination of binary gas concentrations. The 17<sup>th</sup> International Congress on Sound and Vibration, Cairo, Egypt. 18-22 July 2010.
7. Eadkhong T. and Danworaphong S. 2009. Ripple tank: Surface tension of water. International Conference on Physics Education (ICPE), Bangkok, Thailand. 18-26 October 2009.
8. Danworaphong, S., Kelf, T. A., Matsuda, O., Tanaka, Y., Wright, O. B., Ueno, K., Nishijima, Y., Juodkazis, S., & Misawa, H. 2009. Imaging the rectification of surface acoustic waves in periodic triangular structures. International Congress on Ultrasonics, Santiago, Chile. 11-17 January 2009.
9. Danworaphong, S., Kelf, T. A., Matsuda, O., Wright, O. B., Ueno, K., Nishijima, Y., Juodkazis, S., & Misawa, H. 2008. Imaging the acoustic rectification of surface acoustic waves. Symposium on Ultrasonic Electronics, Sendai, Japan. 11-13 November 2008.
10. La-eyadsinlapa, P. and Danworaphong, S. 2008. Acoustical resonances for ozone concentration determination. Siam Physics Congress (SPC), Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand. 20-22 March 2008.
11. Kontharak, U. and Danworaphong, S. 2007. A demonstration of underwater bubble capturing by the fundamental acoustic mode. Siam Physics Congress, Nakhon Pathom, Thailand. 22-24 March 2007.

### 5.1.3 อื่น ๆ

#### 5.2 ประเภทหนังสือ ตำรา เอกสารคำสอน

1. Danworaphong, S., Diebold, G. J., & Craig, W. 2008. Laser induced thermal diffusion shock waves, VDM Verlag-Dr. Müller, Saarbrücken, Germany.
2. สรศักดิ์ ด่านวรพงค์ 2549 เอกสารคำสอน วิชา คณิตศาสตร์สำหรับฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

#### 5.3 บทความทางวิชาการ

ไม่มี

#### 5.4 บทความทั่วไป

ไม่มี

5.5 งานวิชาการประเภทอื่น (เช่น สิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร ฯลฯ)  
ไม่มี

6 งานวิชาการในปัจจุบัน

Picosecond ultrasonic cell imaging, Biomass modification for sound absorber panels, Effects of ultrasonic waves on living cells, and Impedance spectroscopy for agricultural products

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร. สรศักดิ์ ตำนวรพงศ์)

เจ้าของประวัติ/ผู้จัดทำ

---

## แบบประวัติคณาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

วันที่ 10 เดือน กันยายน พ.ศ. 2557

### 1. ประวัติบุคคล

1.1 ชื่อ                      ดร.พงษ์พิชิต จันทร์นุ้ย

วัน เดือน ปีเกิด    17 เมษายน พ.ศ. 2524

1.2 สถานที่ทำงานปัจจุบัน    สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ. ท่าศาลา จ. นครศรีธรรมราช 80161

1.3 ตำแหน่งทางวิชาการ

----- ไม่มี -----

1.4 หน้าที่ปัจจุบัน (นอกเหนือจากวิชาการถ้ามี) ----- ไม่มี -----

1.5 ประวัติการศึกษา (เรียงจากสูงไปหาต่ำ)

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2555	Ph.D.	Physics	University of Southern Denmark
2553	M.Sc.	Physics	University of Southern Denmark
2549	วท.ม.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2547	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### 2. ประวัติการทำงาน

2.1 งานสอน (ที่เกี่ยวข้องกับบัณฑิตศึกษา ระบุปี สถานที่ และหลักสูตร)

2556 - ปัจจุบัน    สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ

2.2 งานวิจัย (ระบุโครงการวิจัยที่รับผิดชอบ/หรือสถานภาพที่ร่วมทำในโครงการวิจัย แหล่งทุน ช่วงปี พ.ศ.)

โครงการวิจัย 10 ปีย้อนหลัง

ชื่อโครงการ	สถานภาพ	แหล่งทุน	ระยะเวลา
การอุ่นตัวของเอกภพหลังการพองตัว	หัวหน้าโครงการ	สสวท. และ พสวท.	2557-2560
การอุ่นตัวหลังการพองตัวเชิงประกอบ	หัวหน้าโครงการ	สกว.	2557-2559

### 2.3 งานบริการวิชาการ

- โครงการโอลิมปิกวิชาการสาขาฟิสิกส์และฟิสิกส์ดาราศาสตร์
- เป็นกรรมการตัดสินการเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเยาวชน ครั้งที่ 9
- เป็นกรรมการสอบคัดเลือกนักเรียนเข้าโครงการ JSTP ปี 2557

### 2.4 อื่น ๆ --- ไม่มี ---

## 3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 3.1 ประเภทวิจัย

#### 3.1.1 บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

##### 3.1.1.1 งานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา (ในกรณีที่จบการศึกษาไม่เกิน 5 ปี)

1. Bezrukov, F., Channuie, P., Joergensen, J., J. & Sannino, F. 2012. Composite Inflation Setup and Glueball Inflation. *Physical Review D* 86, 063513.
2. Channuie, P., Joergensen, J., J. & Sannino, F. 2011. Minimal Composite Inflation. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics* 05, 007.
3. Channuie, P., Pengpan, T. & Puttawong, W. 2006. Kernel Solutions of the Kostant operator on the eight-dimensional quotient spaces. *Journal of High Energy Physics*, 01, 169.

##### 3.1.1.2 งานวิจัยที่ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

1. Channuie, P. & Karwan, K. 2014. Large tensor-to-scalar ratio from Composite Inflation. *Physical Review D* 90, 047303.
2. Channuie, P. 2014. BICEP2 constrains Composite Inflation. *International Journal of Modern Physics D* 23, 1450070.
3. Karwan, K. & Channuie, P. 2014. Composite Inflation confronts BICEP2 and PLANCK. *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics* 06, 045.
4. Channuie, P., Joergensen, J., J. & Sannino, F. 2012. Composite Inflation from Super Yang-Mills theory, Orientifold and One-Flavor QCD. *Physical Review D* 86, 125035.

##### 3.1.1.3 บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Channuie, P. 2014. Composite inflation. Summer School on Cosmology, Trieste, Italy, 5 August 2014, oral presentation.
2. Channuie, P. 2014. Composite inflation in light of PLANCK and BICEP2. Proceedings of the 5th Siam GR+HEP+Cosmo and Theoretical Physics Symposium organised by IF at Naresuan



University in conjunction with the 10th Naresuan Research Conference, Pitsanulok, 22-23 July 2014, invited speaker.

3. Channuie, P. 2014. Inflating with the Composite Inflation. Proceedings of the 7th Siam Physics Congress, Phranakhon Si Ayutthaya, 9 May 2012, oral presentation.

4. Channuie, P. 2014. Minimal Composite Inflation. Proceedings of the 37th Congress on Science and Technology of Thailand (STT37), Bangkok, 10 October 2011, poster presentation.

### 3.2 ประเภทหนังสือ ตำรา เอกสารคำสอน

1. Channuie, P. 2012. Conformal Dynamics in 4D and Applications to LHC and Cosmology, LAP LAMBERT Academic Publishing, 85 pages

### 3.3 บทความทางวิชาการ

1. พงษ์พิชิต จันทร์นุ้ย, 2556, เขาคำนวณอายุของเอกภพกันอย่างไร?, วารสารฟิสิกส์ไทย เล่มที่ 29 ฉบับที่ 4: กันยายน 2556 – พฤศจิกายน 2556

2. พงษ์พิชิต จันทร์นุ้ยและอรุณี ชูนาวา, 2555, มารู้อัจฉกรวาลแบบพองตัวกันเถอะ: ตอนจบ, วารสารฟิสิกส์ไทย เล่มที่ 29 ฉบับที่ 2: มิถุนายน 2555 – สิงหาคม 2555

3. พงษ์พิชิต จันทร์นุ้ยและอรุณี ชูนาวา, 2555, มารู้อัจฉกรวาลแบบพองตัวกันเถอะ: ตอนแรก, วารสารฟิสิกส์ไทย เล่มที่ 29 ฉบับที่ 1: มีนาคม 2555 – พฤษภาคม 2555

4. พงษ์พิชิต จันทร์นุ้ยและอรุณี ชูนาวา, 2554, เราเข้าใจจักรวาลดีแค่ไหน?, วารสารฟิสิกส์ไทย เล่มที่ 28 ฉบับที่ 2: มิถุนายน 2554 – สิงหาคม 2554

### 3.4 บทความทั่วไป

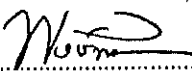
1. พงษ์พิชิต จันทร์นุ้ย, 2557, Summer Tireste. วารสาร Check Tour, ประจำเดือน กันยายน 2557.

### 3.5 งานวิชาการประเภทอื่น (เช่น สิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร ฯลฯ)

--- ไม่มี ---

### 4. งานวิชาการในปัจจุบัน

Aspects of (pre)reheating after cosmic inflation, Inflationary model buildings, Dark energy

ลงชื่อ.....

(อ.ดร.พงษ์พิชิต จันทร์นุ้ย)

เจ้าของประวัติ/ผู้จัดทำ



แบบประวัติคณาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

---

วันที่ 14 เดือน กันยายน พ.ศ. 2557

1. ประวัติบุคคล

1.1. ชื่อ ดร.ทวินันท์ เชี่ยวชาญชำนาญกิจ

วัน เดือน ปีเกิด 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2528

1.2. สถานที่ทำงานปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ 222 ต.ไทยบุรี อ. ท่าศาลา จ.  
นครศรีธรรมราช 80161

1.3. ตำแหน่งทางวิชาการ

พ.ศ. 2557 อาจารย์

ตำแหน่งอื่น ๆ -

1.4. หน้าที่ปัจจุบัน (นอกเหนือจากวิชาการถ้ามี) -

1.5. ประวัติการศึกษา (เรียงจากสูงไปหาต่ำ)

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2557	Ph.D	Physics	Case Western Reserve University
2551	วท.บ.	ฟิสิกส์	มหาวิทยาลัยมหิดล

2. ประวัติการทำงาน

1.1. งานสอน (ที่เกี่ยวข้องกับบัณฑิตศึกษา ระบุปี สถานที่ และหลักสูตร)

2557 - ปัจจุบัน สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิทยาศาสตร์เชิงคำนวณ

1.2. งานวิจัย (ระบุโครงการวิจัยที่รับผิดชอบ/หรือสถานภาพที่ร่วมทำในโครงการวิจัย แหล่งทุน ช่วงปี พ.ศ.)

โครงการวิจัย 10 ปีย้อนหลัง

ชื่อโครงการ	สถานภาพ	แหล่งทุน	ระยะเวลา
-	-	-	-

### 1.3. งานบริการวิชาการ

- 2557 - ปัจจุบัน Associate Editor in Applied Mathematics, Walailak Journal of Science and Technology
- 2556 - ปัจจุบัน Referee, Physical Review B (American Physical Society)
- วิทยากรในโครงการโอลิมปิกวิชาการสาขาฟิสิกส์

### 1.4. อื่น ๆ

รางวัลที่ได้รับ

ไม่มี

## 3. ผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### 1.1. ประเภทวิจัย

#### 1.1.1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1.1.1.1. งานวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา (ในกรณีที่จบการศึกษาไม่เกิน 5 ปี)

1. Cheiwchanchamnangij, T., & Lambrecht, W. R. L. (2011a). Band structure parameters of wurtzite and zinc-blende GaAs under strain in the GW approximation. *Physical Review B*, 84(3), 035203. doi:10.1103/PhysRevB.84.035203
2. Cheiwchanchamnangij, T., & Lambrecht, W. R. L. (2011b). Calculated x-ray linear dichroism spectra for Gd-doped GaN. *Physical Review B*, 84(20), 205119. doi:10.1103/PhysRevB.84.205119
3. Cheiwchanchamnangij, T., & Lambrecht, W. R. L. (2012). Quasiparticle band structure calculation of monolayer, bilayer, and bulk MoS<sub>2</sub>. *Physical Review B*, 85(20), 205302. doi:10.1103/PhysRevB.85.205302
4. Cheiwchanchamnangij, T., Lambrecht, W. R. L., Song, Y., & Dery, H. (2013a). Strain effects on the spin-orbit induced band structure splittings in monolayer MoS<sub>2</sub> and graphene. Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1308.2733>
5. Cheiwchanchamnangij, T., Lambrecht, W. R. L., Song, Y., & Dery, H. (2013b). Strain effects on the spin-orbit-induced band structure splittings in monolayer MoS<sub>2</sub> and graphene. *Physical Review B*, 88(15), 155404. doi:10.1103/PhysRevB.88.155404

6. Preston, A. R. H., DeMasi, A., Piper, L. F. J., Smith, K. E., Lambrecht, W. R. L., Boonchun, A., Ruck, B. J. (2011). First-principles calculation of resonant x-ray emission spectra applied to ZnO. *Physical Review B*, 83(20), 205106. doi:10.1103/PhysRevB.83.205106
7. Spirkoska, D., Efros, A. L., Lambrecht, W. R. L., Cheiwchanamngij, T., Fontcuberta i Morral, A., & Abstreiter, G. (2012). Valence band structure of polytypic zinc-blende/wurtzite GaAs nanowires probed by polarization-dependent photoluminescence. *Physical Review B*, 85(4), 045309. doi:10.1103/PhysRevB.85.045309
8. Zhang, L., Schwertfager, N., Cheiwchanamngij, T., Lin, X., Glans-Suzuki, P.-A., Piper, Guo, J.-H. (2012). Electronic band structure of graphene from resonant soft x-ray spectroscopy: The role of core-hole effects. *Physical Review B*, 86(24), 245430. doi:10.1103/PhysRevB.86.245430

1.1.1.2. งานวิจัยที่ไม่ใช่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ไม่มี

1.1.1.3. บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

ไม่มี

1.1.3. อื่น ๆ

1.2. ประเภทหนังสือ ตำรา เอกสารคำสอน

ไม่มี

1.3. บทความทางวิชาการ

ไม่มี

1.4. บทความทั่วไป

ไม่มี

1.5. งานวิชาการประเภทอื่น (เช่น สิ่งประดิษฐ์ สิทธิบัตร ฯลฯ)

ไม่มี

4. งานวิชาการในปัจจุบัน

Development of affordable scientific equipment, band structure calculations of metal nitrides

ลงชื่อ.....

(อ.ดร. ทวีพันธ์ เขียวชาญชำนาญกิจ)

เจ้าของประวัติ/ผู้จัดทำ



## ตารางเปรียบเทียบ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2550) และ  
 หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)  
 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

## 1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	หมายเหตุ
ภาษาไทย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Physics	ภาษาไทย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Physics	เพื่อให้ชื่อปริญญากระชับและ ครอบคลุมฟิสิกส์ ที่ไม่ได้เป็นแค่วิชา เรียน แต่มีบทบาทหลากหลาย

2. เปรียบเทียบชื่อปริญญาและสาขาวิชา

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	หมายเหตุ
ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) ชื่อย่อ : วท.ม. (ฟิสิกส์)	ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ฟิสิกส์) ชื่อย่อ : วท.ม. (ฟิสิกส์)	-
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Physics) ชื่อย่อ : M.Sc. (Physics)	ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Physics) ชื่อย่อ : M.Sc. (Physics)	-

3. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร พ.ศ. 2550	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557	หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต แผน ก1 1. หมวดวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยวิชา		- ในการดำเนินการหลักสูตร พ.ศ. 2550 ไม่เคยมีการรับนักศึกษาเข้าเรียนในแผน ก1
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต แผน ก2 1. หมวดวิชาบังคับ 2.5 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาบังคับ 2 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาสัมมนา 0.5 หน่วยวิชา 2. หมวดวิชาเลือก 4 หน่วยวิชา 3. หมวดวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยวิชา รวม 12.5 หน่วยวิชา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต 1. หมวดวิชาบังคับ 4 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาบังคับ 3.5 หน่วยวิชา - กลุ่มวิชาสัมมนา 0.5 หน่วยวิชา 2. หมวดวิชาเลือก 2 หน่วยวิชา 3. หมวดวิทยานิพนธ์ 6 หน่วยวิชา รวม 12 หน่วยวิชา	- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์เพียงพอในการทำวิจัยและการศึกษด้วยตนเอง - เมื่อผ่านวิชาพื้นฐานแล้ว นักศึกษาศึกษากรณีศึกษาฟิสิกส์เฉพาะทางได้ด้วยตนเองบ้างแล้ว จึงลดจำนวนรายวิชาลง - เพื่อให้ให้นักศึกษามีเวลามากขึ้นในการศึกษาด้วยตนเอง ทำให้สามารถพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ดีขึ้น



## 4. เปรียบเทียบรายวิชาหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตร พ.ศ. 2550 แผน ก2		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557		หมายเหตุ การเปลี่ยนแปลง	
<b>1.หมวดวิชาบังคับ</b>					
<b>1.หมวดวิชาบังคับ</b>					
PHY-601	วิธีคิดศาสตร์ในฟิสิกส์	1 (4-0-8)	PHG-601	กลศาสตร์แบบฉบับ	1 (4-0-8) เพื่อให้ให้นักศึกษามี
PHY-602	ฟิสิกส์ภาคเครื่องมือ	1 (4-0-8)	PHG-602	อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ	0.5 (2-0-4) ความรู้พื้นฐานทาง
PHY-781	สัมมนาฟิสิกส์ 1	0.5 (2-0-4)	PHG-603	พลศาสตร์ไฟฟ้า	1 (4-0-8) ฟิสิกส์เพียงพอใน
			PHG-604	กลศาสตร์ควอนตัม	1 (4-0-8) การทักวิจัยและ
			PHG-781	สัมมนาฟิสิกส์ 1	0.5 (2-0-4) การศึกษด้วย ตนเอง
<b>2.หมวดวิชาเลือก</b>					
<b>2.หมวดวิชาเลือก</b>					
PHY-701	อิเล็กทรอนิกส์ 1	1 (4-0-8)	PHG-711	เอกภพวิทยา	1 (4-0-8) กำหนดวิชาเฉพาะ
PHY-702	อิเล็กทรอนิกส์ 2	1 (4-0-8)	PHG-712	ทฤษฎีสถนามควอนตัม	1 (4-0-8) ทางให้ชัดเจน
PHY-711	ฟิสิกส์พลาสมา	1 (4-0-8)	PHG-713	ฟิสิกส์ไม่เชิงเส้น	1 (4-0-8) เพื่อให้สอดคล้อง
PHY-712	การกำเนิดพลาสมาและการประยุกต์	1 (4-0-8)	PHG-721	สวนศาสตร์พื้นฐาน 1	1 (4-0-8) กับความสนใจของ
PHY-713	หัวข้อพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของพลาสมา	1 (4-0-8)	PHG-722	สวนศาสตร์พื้นฐาน 2	1 (4-0-8) นักศึกษา และทำ
PHY-721	ฟิสิกส์และสหเทคโนโลยีของวัสดุ	1 (4-0-8)	PHG-723	สวนศาสตร์เครื่องมือและการวัด	1 (4-0-8) ให้นักศึกษา
PHY-722	สมบัติเชิงกายภาพของวัสดุ	1 (4-0-8)	PHG-731	ฟิสิกส์ของสสารควบแน่น	1 (4-0-8) สามารถเลือกวิชา
PHY-723	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ของวัสดุ	1 (4-0-8)	PHG-732	ทฤษฎีโครงสร้างเชิงอิเล็กทรอนิกส์ของวัสดุ	1 (4-0-8) ที่จะใช้ในการทำ
PHY-731	สวนศาสตร์เชิงกายภาพ	1 (4-0-8)	PHG-733	ฟิสิกส์ของอะตอมยุคใหม่	1 (4-0-8) วิจัยเพื่อ
PHY-732	หัวข้อพิเศษทางสวนศาสตร์	1 (4-0-8)	PHG-734	วัสดุแม่เหล็กยุคใหม่	1 (4-0-8) วิทยานิพนธ์ต่อไป
PHY-741	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ทฤษฎี 1	1 (4-0-8)	PHG-735	การวิเคราะห์วัสดุขั้นสูง	1 (4-0-8)
PHY-742	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ทฤษฎี 2	1 (4-0-8)	PHG-741	ฟิสิกส์ของพลาสมา	1 (4-0-8)
PHY-751	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ประยุกต์ 1	1 (4-0-8)	PHG-742	การกำเนิดพลาสมาและการประยุกต์	1 (4-0-8)
			PHG-743	การให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟและการ	1 (4-0-8)

หลักสูตร พ.ศ. 2550 แผน ก2		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557		หมายเหตุ		
PHY-752	หัวข้อพิเศษทางฟิสิกส์ประยุกต์ 2	1 (4-0-8)	PHY-751 ฟิสิกส์บรรยากาศ	1 (4-0-8)	การเปลี่ยนแปลง	
PHY-782	สัมมนาฟิสิกส์ 2	0.5 (2-0-4)	PHY-752 อุณหนิยมวิทยา	1 (4-0-8)		
			PHY-753 สมุทรศาสตร์กายภาพ	1 (4-0-8)		
			PHY-754 การจำลองทางระบบนิเวศ	1 (4-0-8)		
			PHY-761 เทคนิคในการใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณ	1 (4-0-8)		
			สำหรับฟิสิกส์ทั่วไป			
			PHY-762 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง	1 (4-0-8)		
			PHY-763 การประมวลผลภาพดิจิทัลสำหรับนักฟิสิกส์	1 (4-0-8)		
			PHY-764 ระบบช่วยในการเรียนรู้ฟิสิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์	1 (4-0-8)		
			สัมมนา			
3.หมวดวิทยานิพนธ์		3.หมวดวิทยานิพนธ์				
PHY-921	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยวิชา	PHG-921	วิทยานิพนธ์	6 หน่วยวิชา	-