



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2560)

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ปรับปรุงจากหลักสูตรเดิม พ.ศ.2555

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. สาขาวิชาและชื่อปริญญา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	1
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการ วางแผนหลักสูตร	2
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สถาบัน	3
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	4
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	5
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	5
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	7
1. ระบบการจัดการศึกษา	7
2. การดำเนินการหลักสูตร	7
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	9
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)	44
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	45
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	47
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	47
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	47
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา(Curriculum Mapping) (ภาคผนวก 1)	49
หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	50
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	50
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	50
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	50
หมวดที่ 6.การพัฒนาคณาจารย์	51
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	51
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	51
หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร	52
1. การกำกับมาตรฐานบริหารหลักสูตร	52
2. บัณฑิต	52
3. นักศึกษา	52
4. อาจารย์	53

	หน้า
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	53
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	53
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	54
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	55
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	55
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	55
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	55
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	55
ภาคผนวก 1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	57
ภาคผนวก 2 ประวัติผลงานทางวิชาการและภาระงานสอนของอาจารย์ประจำหลักสูตร	67
ภาคผนวก 3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	95
ภาคผนวก 4 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2555	99
ภาคผนวก 5 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่า คะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี จากการศึกษาในระบบ	119
ภาคผนวก 6 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ.2541	125
ภาคผนวก 7 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และ การพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี	129
ภาคผนวก 8 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและ การเรียนการสอน และเกณฑ์ประเมิน	133
ภาคผนวก 9 รายงานผลการประเมินหลักสูตร หรือรายงานผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย	137
ภาคผนวก 10 ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	143
ภาคผนวก 11 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 771/2548) เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทาง คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่นและฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ปี พ.ศ. 2549	159
ภาคผนวก 12 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 816/2552) เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2552	165

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สาขาวิชา ฟิสิกส์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Physics
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.บ. (ฟิสิกส์)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Bachelor of Science (Physics)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): B.Sc. (Physics)
3. วิชาเอก
ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
ไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ เป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร สายวิชาการ
 - 5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษบางรายวิชา
 - 5.4 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยหรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี
 - 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น -
 - 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ พ.ศ. 2555
คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 19/2560วันที่23 มิ.ย.2560
สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่8/2560วันที่ 8 ส.ค. 2560
เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขา
วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ พ .ศ.2554 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิจัยในสถาบันอุดมศึกษาสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
- (2) ครู อาจารย์ ในโรงเรียนมัธยมและมหาวิทยาลัย
- (3) เจ้าหน้าที่ฝ่ายประกันคุณภาพของโรงงานผู้ประกอบการ
- (4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายตรวจสอบคุณภาพของโรงงานผู้ประกอบการ
- (5) เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย และฝ่ายขายอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของบริษัท
- (6) นักพัฒนาโปรแกรม
- (7) เจ้าหน้าที่ของรัฐในหน่วยงานที่ใช้ความรู้ทางฟิสิกส์ เช่นในหน่วยงาน พิสูจน์หลักฐาน กรมอุตุนิยมวิทยา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) สำนักมาตรวิทยา องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายนาท เสาวดี		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
2	นายพรจักร ศรีพิชราวุธ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
3	นายไพโรจน์ มูลตระกูล		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
4	นายศรีประจักษ์ ครองสุข		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
5	นางสาวสุจิตตรา แดงสกุล		อาจารย์	ปร.ด. (ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันโครงสร้างเศรษฐกิจของไทยมีขนาดใหญ่ขึ้น มีความร่วมมือกับมิตรประเทศทั้งในภูมิภาคและพหุภาคี รวมถึงความร่วมมือกับประเทศในอนุภูมิภาคและอาเซียนทั้งในแง่การเมืองและความมั่นคง สังคมและวัฒนธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความร่วมมือทางเศรษฐกิจมีการก่อตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (เออีซี-AEC หรือ ASEAN Economic Community) อย่างเป็นทางการใน พ.ศ. 2558 และในอนาคตเออีซีมีแนวโน้มขยายเป็น อาเซียน + 3 คือเพิ่มประเทศจีน เกาหลี และญี่ปุ่น จึงเป็นการขยายโอกาสด้านการค้าและการลงทุนของไทยให้เพิ่มขึ้น ในขณะที่โครงสร้างพื้นฐานจำเป็นต้องมีการพัฒนาครอบคลุมมากขึ้นเพื่อรองรับให้ครอบคลุมและทั่วถึง เมื่อโครงสร้างเศรษฐกิจไทยมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจและสังคมโลกมากขึ้น จึงทำให้มีความอ่อนไหวและผันผวนตามปัจจัยภายนอก ในขณะที่ความสามารถในการแข่งขันกลับมีการปรับตัวช้า (ข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564)) เนื่องจากการยกระดับห่วงโซ่มูลค่าการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ สู่การใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ยังดำเนินการได้น้อย ทำให้ฐานการผลิตเกษตร อุตสาหกรรม และบริการ มีผลิตภาพ

การผลิตต่ำ ดังนั้นการวางแผนพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องพิจารณาสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจในปัจจุบันเพื่อให้หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

11.2. สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

อีกประการหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงควบคู่กันไปคือสถานการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรม สังคมปัจจุบันเป็นสังคมที่มีพัฒนาการสู่ความเจริญทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารไร้พรมแดน จึงทำให้เกิดการหล่อหลอมทางด้านสังคมและวัฒนธรรม ทั้งในระดับประเทศ ในระดับอาเซียนและในระดับประชาคมโลก ข้อมูลข่าวสารสารสนเทศต่างๆ ทั้งในด้านที่เป็นบวกและเป็นลบต่างหลั่งไหลสู่คนในสังคม วิธีการของคนในประเทศที่ตอบสนองต่อข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศเหล่านี้จึงส่งกระทบก่อให้เกิดกระแสสังคมได้อย่างรุนแรงและรวดเร็วขึ้นกว่าแต่ก่อน ดังนั้นคุณภาพของคนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างมากต่อวิธีการตอบสนองต่อข้อมูลสารสนเทศ แต่ปัจจุบันประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพในเกือบทุกด้าน ที่สำคัญได้แก่ คุณธรรมจริยธรรมของคนในสังคม คุณภาพการศึกษา คุณภาพบริการสาธารณะและบริการสาธารณสุข สังคมไทยยังมีความเหลื่อมล้ำสูงก่อให้เกิดความแตกแยก สิ่งเหล่านี้คือปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาทางสังคมและวัฒนธรรม และยิ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องทำให้เกิดปัญหาอื่นอีก อาทิเช่น ทรัพยากรธรรมชาติร่อยหรอและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว มีภาวะชยะล้นเมือง ทำให้กฎเกณฑ์และกฎระเบียบของสังคมที่เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีความเข้มงวดมากขึ้น ซึ่งส่วนหนึ่งสะท้อนถึงปัญหาการจัดการศึกษาของภาครัฐที่ขาดประสิทธิภาพ ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมคุณภาพคน ทั้งในแง่ความรู้ความสามารถและคุณธรรมจริยธรรมควบคู่กันไปด้วย เพื่อวางรากฐานของประเทศในระยะยาวให้มุ่งต่อยอดผลสัมฤทธิ์ของแผนที่สอดคล้องเชื่อมโยงและรองรับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องกัน ไปตลอด 20 ปี ตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ (พ. ศ. 2560-2575)

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1. การพัฒนาหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตรต้องจัดให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่กล่าวถึงสถานการณ์ในโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบซึ่งกันและกันทั้งในทางบวกและลบอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรจำเป็นต้องตอบสนองต่อความต้องการของประเทศในด้านกำลังคน และความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงรายวิชาที่เกี่ยวข้องทางด้านพลังงานและการสื่อสารโทรคมนาคม นอกเหนือไปจากรายวิชาแกน รายวิชาพื้นฐานเฉพาะสาขาที่ผู้เรียนต้องศึกษาเพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ต่อยอดไปจากเดิม ได้ส่งผลในการพัฒนาและประดิษฐ์นวัตกรรมใหม่ๆ ที่นำไปใช้ประโยชน์ได้จริง อีกทั้งยังจัดให้สอดคล้องกับกรอบแผนระยะยาวมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2555-2567 กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์(ฟิสิกส์) พ.ศ. 2554 และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพ มีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 3/2551 ลงวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2551 เรื่อง กรอบคุณลักษณะบัณฑิตและนโยบายหลักด้านการผลิตบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้เรียนจำเป็นต้องตระหนักถึงผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้แล้ว ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรวดเร็วส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมและค่านิยมที่ดำรงของคนในสังคมหากยังไม่มีภูมิคุ้มกันอย่างเพียงพอจะเกิดผลกระทบเชิงลบต่อพฤติกรรมของคนในสังคมโดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชน และค่านิยมที่ดำรงก็ถูกกลืนเลย ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรจึงจัดให้มีรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป เป็นรายวิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติ ตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทยและของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

12.2. ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

สถานการณ์และการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมมีผลกระทบต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในเทคโนโลยี การวิจัยและการบริการวิชาการ ทำให้มีช่องทางการค้นคว้าหาความรู้มากมายซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมและค่านิยมของนักศึกษา โดยหลักสูตรจำเป็นต้องผลิตบัณฑิตให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศ มีการสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่จะมีกับสิ่งแวดล้อม และผลิตบัณฑิตที่

กอปรด้วย วิทยา จริยา และปัญญา ที่สามารถประยุกต์ความรู้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ชุมชน สังคม ภูมิภาค ประเทศชาติ และขยายสู่ความเป็นสากลต่อไป

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน

13.1 การบริหารจัดการหลักสูตร

ไม่มี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/สาขาวิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้คณะ/สาขาวิชาหลักสูตรอื่น/

ไม่มี

หมวดที่2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา ความสำคัญ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านฟิสิกส์มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติ พร้อมสำหรับการทำงาน การแก้ปัญหาและการพัฒนาความรู้ในสาขาฟิสิกส์มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาการ/วิชาชีพ เข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดงานปัจจุบัน

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติพร้อมที่จะประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือศึกษาต่อในสาขาวิชาฟิสิกส์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในสาขาวิชาฟิสิกส์ในการแก้ปัญหาการทำงานได้
- (3) มีทักษะความสามารถด้านการสื่อสาร การวิเคราะห์วิจัย การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการสมัยใหม่
- (4) มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ/วิชาชีพมีความรับผิดชอบ มีภาวะผู้นำ และมีทักษะความพร้อมด้านสังคม ที่จำเป็นต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในอนาคต สามารถยอมรับการเปลี่ยนแปลงและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
ปรับปรุงหลักสูตรฟิสิกส์ให้มีมาตรฐานตามสากล อีกทั้งยังปรับเปลี่ยนแนวทางตามความเชี่ยวชาญของวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง	- พัฒนาหลักสูตรโดยมีพื้นฐานจากหลักสูตรในระดับสากล - ใช้เอกสารประเมิน มคอ. 5 และ 7 ของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร - ปรับปรุงตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ - ติดตามการประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยทุกรอบหลักสูตร	- เอกสารปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการตลาดแรงงานและความก้าวหน้าทางฟิสิกส์	ติดตามและประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตในความต้องการด้านฟิสิกส์	- รายงานผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้บัณฑิตของสถานประกอบการ - ความพึงพอใจในทักษะ ความรู้ความสามารถในการทำงานของบัณฑิต โดยเฉลี่ยในระดับดี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
พัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและบริการวิชาการ	- อาจารย์ทุกคนโดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องเข้าอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรการสอนรูปแบบต่างๆและการวัดผลประเมินผล ทั้งนี้เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิที่ผู้สอนจะต้องสามารถวัดและประเมินผลได้เป็นอย่างดี - สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนให้ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายนอก - พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีความทันสมัย นักศึกษาสามารถเข้าถึงสื่อได้ง่ายและทั่วถึง	- จำนวนโครงการบริการวิชาการของหลักสูตร - จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมอบรม/สัมมนา/ศึกษาดูงานเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
สนับสนุนบุคลากรด้านการเรียนการสอนเข้าร่วมอบรมสัมมนาหรือเข้าร่วมการเสนอผลงานวิจัย หรือมีผลงานวิจัยตีพิมพ์	- สาขาวิชาสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการทำวิจัย/เข้าร่วมอบรมสัมมนา/เสนอผลวิจัย/ตีพิมพ์ผลงานวิจัย	- จำนวนบุคลากรที่เข้าร่วมประชุมวิชาการ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ
การพัฒนานักศึกษา	- มีการจัดสัมมนาวิชาการโดยอาจารย์และนักศึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภายนอก	- จำนวนนักศึกษาที่ไปเสนอผลงานระดับ ประเทศ - จำนวนนักศึกษาที่สามารถเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้ - จำนวนการจัดสัมมนาวิชาการของอาจารย์ และนักศึกษา

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น

เดือนสิงหาคม–เดือนพฤศจิกายน

ภาคการศึกษาปลาย

เดือนมกราคม–เดือนพฤษภาคม

ภาคการศึกษาพิเศษ (ภาคฤดูร้อน)

ไม่มี

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555หมวดที่ 2หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่ สำหรับคุณสมบัติอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หรือเทียบเท่า

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

(1) นักศึกษาชั้นปีที่ 1ของสาขาวิชาฟิสิกส์ที่ไม่ใช่ นักศึกษาทุนส่วนหนึ่งประมาณ 30% มีผลการเรียนต่ำมาก โดยเฉพาะผลการเรียนวิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ คณาจารย์ที่จัดการเรียนการสอนได้ระบุว่า สาเหตุที่นักศึกษามีผลการเรียนต่ำนั้น เป็นเพราะความรู้พื้นฐานของนักศึกษาที่เข้ามาเรียนยังไม่พร้อมสำหรับการเรียนในระดับมหาวิทยาลัย

(2) การเรียนในระดับมหาวิทยาลัย มีรูปแบบแตกต่างจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา นักศึกษามีสังคมที่กว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ต้องเข้าร่วม นักศึกษาบางส่วนไม่สามารถปรับตัวได้จึงทำให้ผลการเรียนตกต่ำ

(3) การใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาส่วนใหญ่ในด้านการอ่าน ฟัง เขียน และพูดยังไม่ดีพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

(1) สาขาวิชาจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในด้านวิชาการให้นักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1 ให้ความรู้พื้นฐานเพียงพอสำหรับใช้ในการเรียนวิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ขั้นสูง โดยจัดโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของสาขาวิชาฟิสิกส์

(2) มีโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการปฏิบัติตัวระหว่างที่ศึกษาเล่าเรียน การแบ่งเวลาให้เหมาะสม และกระตุ้นให้นักศึกษามีความตื่นตัวพร้อมที่จะยอมรับชีวิตที่เปลี่ยนแปลง ไม่ประมาทในการดำเนินชีวิต

(3) ให้นักศึกษารู้จักอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปจะให้ความช่วยเหลือเป็นที่ปรึกษาปัญหาทุกด้าน ติดตามผลการเรียนของนักศึกษาตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัย

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	—	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3		—	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	—	—	—	60	60
รวม	60	120	180	240	240
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	—	—	—	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	1,440,000	2,880,000	4,320,000	5,760,000	5,760,000
รวมรายรับ	1,440,000	2,880,000	4,320,000	5,760,000	5,760,000

ประมาณการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบบุคลากร ตอบแทนและวัสดุ	1,000,000	1,500,000	2,500,000	3,000,000	3,000,000
งบครุภัณฑ์	300,000	500,000	1,000,000	1,800,000	1,800,000
งบดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนา นักศึกษา ทุนการศึกษา ฯลฯ)	140,000	880,000	820,000	960,000	960,000
รวมรายจ่าย	1,440,000	2,880,000	4,320,000	5,760,000	5,760,000
ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร = 96,000บาท					

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน การศึกษาด้วยตนเองและกิจกรรมกลุ่ม

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยพ.ศ. 2541หรือเป็นไปตามระเบียบหรือประกาศที่จะปรับปรุงใหม่

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 132 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

132หน่วยกิต

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษา

12หน่วยกิต

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

6 หน่วยกิต

1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

12หน่วยกิต

(2)หมวดวิชาเฉพาะ

96หน่วยกิต

2.1กลุ่มวิชาแกน/วิชาพื้นฐานวิชาชีพ

38หน่วยกิต

2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน/กลุ่มวิชาบังคับ

58หน่วยกิต

2.2.1 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

46หน่วยกิต

2.2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก

12หน่วยกิต

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี

6หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

30หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาภาษา

12หน่วยกิต

*000 101 ภาษาอังกฤษ 1

3(3-0-6)

English I

*000 102 ภาษาอังกฤษ 2

3(3-0-6)

English II

*000 103 ภาษาอังกฤษ 3

3(3-0-6)

English III

*000 104 ภาษาอังกฤษ 4

3(3-0-6)

English IV

(2)กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

6 หน่วยกิต

000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ

3(3-0-6)

Leadership and Management

*000 159 ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย

3(3-0-6)

Citizenship in Democratic Society

(3) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

12หน่วยกิต

*000 176 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์

3(3-0-6)

Creative Entrepreneurs

*SC001 001 วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น

3(3-0-6)

Science from Local Wisdom

*SC001 002 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3(3-0-6)

Science, Technology and Innovation for Sustainable Development

*SC001 003 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์

3(3-0-6)

Science Communication

000 160 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน

Basic Computer and Information Technology

หมายเหตุ: รายวิชา 000 160 เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะต้องศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองในระบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัย หรือสมัครเข้ารับการอบรมในหัวข้อต่างๆ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ไม่มีการเรียนการสอนในชั้นเรียนและไม่นับหน่วยกิต นักศึกษาจะต้องสอบผ่านรายวิชา 000 160 ในระบบ e-Testing ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด(ภาคผนวก 12)

3.1.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

96 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 2.00 ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มวิชาแกน จำนวน 38 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ที่มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต

(1) วิชาแกน

38 หน่วยกิต

**SC101 009	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science	3(3-0-6)
**SC101 010	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory	1(0-2-1)
**SC201 001	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3(3-0-6)
**SC201 002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1(0-3-2)
**SC201 003	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3(3-0-6)
**SC201 004	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	1(0-3-2)
**SC401 201	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I	3(3-0-6)
**SC401 202	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II	3(3-0-6)
**SC402 101	พีชคณิตเชิงเส้น 1 Linear Algebra I	3(3-0-6)
**SC402 301	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equations	3(3-0-6)
**SC501 001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3(3-0-6)
**SC501 002	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3(3-0-6)
**SC501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
**SC501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	1(0-3-2)
*SC602 002	สถิติพื้นฐาน Basic Statistics	3(3-0-6)
*411 224	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 Technical English for Science and Technology II	3(3-0-6)

(2) วิชาเฉพาะด้าน

58 หน่วยกิต

(2.1) วิชาเฉพาะด้านบังคับ

46 หน่วยกิต

**SC512 111	ฟิสิกส์แผนใหม่ Modern Physics	3(3-0-6)
**SC512 112	กลศาสตร์ทฤษฎี Theoretical Mechanics	3(3-0-6)
**SC512 113	ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น Physics of Vibrations and Waves	3 (3-0-6)
**SC512 114	คณิตวิธีทางฟิสิกส์ Mathematical Methods in Physics	3(3-0-6)
**SC512 115	อิเล็กทรอนิกส์ Electronics	3(2-3-5)
**SC512 183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 1 Intermediate Physics Laboratory I	1(0-3-2)
**SC512 184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 2 Intermediate Physics Laboratory II	1(0-3-2)
*SC513116	ทัศนศาสตร์ Optics	3 (3-0-6)
**SC513117	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3 (3-0-6)
*SC513118	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3(3-0-6)
**SC513 119	อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistical Physics	3 (3-0-6)
*SC513121	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3(3-0-6)
*SC513122	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Astrophysics	3 (3-0-6)
**SC513123	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory	3 (3-0-6)
*SC513 124	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-3-5)
**SC513 185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง 1 Advanced Physics Laboratory I	1(0-3-2)
**SC513 186	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นสูง 2 Advanced Physics Laboratory II	1(0-3-2)
**SC514761	สัมมนาทางฟิสิกส์ Seminar in Physics	1 (1-0-2)
*SC514774	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ Research Project in Physics	2 (0-6-12)

(2.2) วิชาเฉพาะด้านเลือก

12หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกรายวิชาต่างๆ ในสาขาวิชาฟิสิกส์หรือสาขาวิทยาศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีดัง
รายวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นในสาขาวิชาฟิสิกส์หรือสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนาโนเทคโนโลยีที่จะเปิดเพิ่มเติมในภายหลัง จำนวน
ไม่น้อยกว่า12หน่วยกิต

**SC502202	ดาราศาสตร์ทั่วไป General Astronomy	3(3-0-6)
**SC502252	วิทยาศาสตร์พลังงานขั้นแนะนำ Introduction to Energy Science	3(3-0-6)
**SC512211	การถ่ายภาพ Photography	3(2-3-5)
**SC512212	ฟิสิกส์ของกีฬา Physics of Sports	3(3-0-6)
**SC512213	การเขียนแบบทางวิทยาศาสตร์ Scientific Drawing	2(1-3-3)
**SC512214	ฟิสิกส์ของสสาร Physics of Matters	3(3-0-6)
**SC512 215	สวณศาสตร์ Acoustics	3(3-0-6)
**SC512216	อุตุนิยมวิทยา Meteorology	3(3-0-6)
**SC512 218	ฟิสิกส์สุขภาพ Health Physics	3(3-0-6)
**SC512222	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน Digital Electronics and Interfacing	3(2-3-5)
**SC512224	แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์ Analog Electronics	3(2-3-5)
**SC512251	การฝึกงานในโรงงาน Workshop Practice	1(0-3-1)
**SC513217	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์ Numerical Methods for Physics	3(3-0-6)
**SC513219	การสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ Introduction to Nuclear Magnetic Resonance	3(3-0-6)
**SC513221	วิธีการทางฟิสิกส์ทฤษฎี Methods of Theoretical Physics	3(3-0-6)
**SC513223	การคำนวณสมรรถนะสูง High Performance Computing	3(3-0-6)
**SC513225	หลักการทางฟิสิกส์ในเครื่องมือแพทย์ Principle of Physics in Medical Instruments	3(3-0-6)
**SC513226	กลศาสตร์ควอนตัม 2 Quantum Mechanics II	3(3-0-6)
**SC513228	การสร้างภาพด้วยการสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ Introduction to Nuclear Magnetic Resonance Imaging	3(3-0-6)
**SC513232	วิธีสมมาตร Symmetry Method	3(3-0-6)
**SC513234	ดาราศาสตร์ทรงกลม Spherical Astronomy	3(3-0-6)
**SC513236	ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน	3(3-0-6)

	Elementary Particle Physics	
**SC514 227	ฟิสิกส์รังสี	3(3-0-6)
	Radiation Physics	
**SC514229	ทัศนศาสตร์ประยุกต์	3(3-0-6)
	Applied Optics	
**SC514 231	ฟิสิกส์ทฤษฎี	3(3-0-6)
	Theoretical Physics	
**SC514233	สัมพัทธภาพทั่วไป	3(3-0-6)
	General Relativity	
**SC514235	เอกภพวิทยายุคใหม่ขั้นแนะนำ	3(3-0-6)
	Introduction to Modern Cosmology	
**SC514238	เครื่องมือและเทคนิคทางนิวเคลียร์	3(3-0-6)
	Nuclear Instrumentation and Techniques	
**SC514785	สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์	6 หน่วยกิต
	Cooperative Education in Physics	
**SC521352	วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ	3(3-0-6)
	Introduction to Materials Science	
**SC522354	ลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3 (3-0-6)
	Materials Characterization	
**SC522356	กระบวนการผลิตทางวัสดุ	3 (3-0-6)
	Materials Processing	
**SC522 451	วัสดุนาโน	3(3-0-6)
	Nanomaterials	
**SC523351	เซรามิกส์	3 (3-0-6)
	Ceramics	
**SC523452	กระบวนการผลิตโลหะ	3 (3-0-6)
	Metal Processing	
**SC523453	วัสดุแม่เหล็ก	3 (3-0-6)
	Magnetic Materials	
**SC523454	นาโนอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)
	Nanoelectronics	
**SC523455	เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)
	Semiconductor Technology	
**SC523456	นาโนฟิสิกส์	3(3-0-6)
	Nanophysics	
**SC523457	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Science and Technologies in Advanced Rechargeable Batteries	
**SC523 458	กระบวนการผลิตเซรามิกส์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Ceramics Processing	
**SC523459	วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ	3 (3-0-6)
	Computational Materials Science	
**SC523 461	วัสดุเซรามิกส์ทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
	Electroceramics Materials	
**SC523 462	กระบวนการผลิตพอลิเมอร์	3(3-0-6)

Polymer Processing

หมายเหตุ: นักศึกษาที่ได้รับทุนโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) และโครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ (ทุนเรียนดีวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย) หรือทุนอื่นๆที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นชอบ บังคับให้เลือกเรียนวิชา **SC514 231 ฟิสิกส์ทฤษฎีและ**SC514233 สัมพัทธภาพทั่วไป เป็นวิชาเฉพาะด้านเลือก

3.1.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

6หน่วยกิต

ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่นโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6หน่วยกิต

คำอธิบายระบบรหัสวิชา

000xxx	สามตัวแรก	หมายถึง	สำนักวิชาศึกษาทั่วไป/สถาบันภาษา
411xxx	สามตัวแรก	หมายถึง	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
SCxxxxxx	หมายถึง	รหัสวิชาใหม่ที่ใช้ในหลักสูตรปรับปรุงใหม่	ของคณะวิทยาศาสตร์มีความหมายดังต่อไปนี้
ตัวเลขหลักที่ 1 และ 2		แสดงรหัสสาขาวิชาหรือหลักสูตรในคณะ	
เลข 00			หมายถึงรายวิชาที่สอนโดยคณะวิทยาศาสตร์
เลข 10			หมายถึงรายวิชาที่สอนโดยสาขาวิชาชีววิทยา
เลข 20			หมายถึงรายวิชาที่สอนโดยสาขาวิชาเคมี
เลข 40			หมายถึงรายวิชาที่สอนโดยสาขาวิชาคณิตศาสตร์
เลข 50			หมายถึงรายวิชาที่สอนโดยสาขาวิชาฟิสิกส์
เลข 51			หมายถึงรายวิชาที่เปิดสอนเฉพาะในหลักสูตรฟิสิกส์
เลข 52			หมายถึงรายวิชาในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี
เลข 60			หมายถึงรายวิชาที่สอนโดยสาขาวิชาสถิติ
ตัวเลขหลักที่ 3		แสดงระดับของวิชา หรือระดับชั้นปีในการศึกษา	
เลข 1			หมายถึงวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 1
เลข 2			หมายถึงวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 2
เลข 3			หมายถึงวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 3
เลข 4 และ 7			หมายถึงวิชาที่ทำการสอนในชั้นปีที่ 4
ตัวเลขหลักที่ 4		แสดงประเภทของรายวิชา	
เลข 1			หมายถึง วิชาบังคับ
เลข 2,3,4			หมายถึง วิชาเฉพาะด้านเลือก
ตัวเลขหลักที่ 5 และ 6		แสดงลำดับของรายวิชา	
สำหรับตัวเลขหลักที่ 6			มีความหมายเฉพาะถึงภาคเรียนที่เปิดสอน
เลขที่ 1 35 7และ9		หมายถึง	เปิดสอนในภาคเรียนต้น/ภาคการศึกษาที่ 1
เลขคู่ 2 46และ8		หมายถึง	เปิดสอนในภาคเรียนปลาย/ภาคการศึกษาที่ 2
หมายเหตุ:			
	*	เป็นรายวิชาใหม่	
	**	เป็นรายวิชาเปลี่ยนแปลงใหม่	
	รายวิชาควบ	หมายถึง	รายวิชาที่เรียนพร้อมกัน

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

		หน่วยกิต
ปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 1		
*000 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3 (3-0-6)
**SC101 009	ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science	3 (3-0-6)
**SC101 010	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ Biology for Physical Science Laboratory	1 (0-2-1)
**SC201 001	เคมีทั่วไป 1 General Chemistry I	3 (3-0-6)
**SC201 002	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1 General Chemistry Laboratory I	1 (0-3-2)
**SC401 201	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1 Calculus for Physical Science I	3 (3-0-6)
**SC501 001	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics I	3 (3-0-6)
**SC501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	1 (0-3-2)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		18
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18
ปีที่ 1ภาคการศึกษาที่ 2		
*000 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3 (3-0-6)
*000 159	ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย Citizenship in Democratic Society	3 (3-0-6)
*SC001 001	วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น Science from Local Wisdom	3 (3-0-6)
**SC201 003	เคมีทั่วไป 2 General Chemistry II	3 (3-0-6)
**SC201 004	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2 General Chemistry Laboratory II	1 (0-3-2)
**SC401 202	แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2 Calculus for Physical Science II	3 (3-0-6)
**SC501 002	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics II	3 (3-0-6)
**SC501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-2)

General Physics Laboratory II	
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	20
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	38

ปีที่ 2ภาคการศึกษาที่ 1

*000 103	ภาษาอังกฤษ 3	3 (3-0-6)
	English III	
000 145	ภาวะผู้นำและการจัดการ	3 (3-0-6)
	Leadership and Management	
**SC402 301	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
	Differential Equations	
**SC512 111	ฟิสิกส์แผนใหม่	3 (3-0-6)
	Modern Physics	
**SC512 113	ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น	3 (3-0-6)
	Physics of Vibrations and Waves	
**SC512 115	อิเล็กทรอนิกส์	3(2-3-5)
	Electronics	
**SC512 183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 1	1 (0-3-2)
	Intermediate Physics Laboratory I	
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	19
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	57

ปีที่ 2ภาคการศึกษาที่ 2

*000 104	ภาษาอังกฤษ 4	3 (3-0-6)
	English IV	
*SC001 002	วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3 (3-0-6)
	Science, Technology and Innovation for Sustainable Development	
**SC402 101	พีชคณิตเชิงเส้น1	3 (3-0-6)
	Linear Algebra I	
**SC512 112	กลศาสตร์ทฤษฎี	3 (3-0-6)
	Theoretical Mechanics	
**SC512 114	คณิตวิธีทางฟิสิกส์	3 (3-0-6)
	Mathematical Methods in Physics	
**SC512 184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 2	1 (0-3-2)
	Intermediate Physics Laboratory II	
*SC602 002	สถิติพื้นฐาน	3 (3-0-6)
	Basic Statistics	
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	19

รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		76
ปีที่ 3ภาคการศึกษาที่ 1		
*411 224	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 Technical English for Science and Technology II	3 (3-0-6)
**SC513117	กลศาสตร์ควอนตัม 1 Quantum Mechanics I	3 (3-0-6)
**SC513 119	อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ Thermodynamics and Statistical Physics	3 (3-0-6)
*SC513121	ฟิสิกส์สถานะของแข็ง Solid State Physics	3 (3-0-6)
**SC513123	ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า Electromagnetic Theory	3 (3-0-6)
**SC513 185	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง1 Advanced Physics Laboratory I	1 (0-3-2)
SC5xx xxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก Elective (Physics)	3หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		19
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		95
ปีที่ 3ภาคการศึกษาที่ 2		
*000 176	ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurs	3 (3-0-6)
*SC513116	ทัศนศาสตร์ Optics	3 (3-0-6)
*SC513118	ฟิสิกส์นิวเคลียร์ Nuclear Physics	3 (3-0-6)
*SC513122	ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ Astrophysics	3 (3-0-6)
*SC513 124	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3 (5-3-2)
**SC513 186	ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง2 Advanced Physics Laboratory II	1 (0-3-2)
SC5xxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก Elective (Physics)	3หน่วยกิต
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		19
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		114

ปีที่ 4ภาคการศึกษาที่ 1

**SC514761	สัมมนาทางฟิสิกส์ Seminar in Physics	1(1-0-2)
*SC514774	โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ Research Project in Physics	2(0-6-12)
SC5xxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก Elective (Physics)	3หน่วยกิต
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3หน่วยกิต
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	123

ปีที่ 4ภาคการศึกษาที่ 2

*SC001 003	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Communication	3 (3-0-6)
SC5xxxxx	วิชาเฉพาะด้านเลือก Elective (Physics)	3หน่วยกิต
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3หน่วยกิต
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	132

หมายเหตุ: นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่เลือกวิชา **SC514785 สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์เป็นวิชาเฉพาะด้านเลือก ให้วางแผนลงทะเบียนเรียนวิชา 300 202 การเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเงื่อนไขของรายวิชา **SC514785 ก่อนจะขึ้นเรียนชั้นปีที่ 4 ในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1ให้ลงทะเบียนวิชา **SC514761 สัมมนาทางฟิสิกส์ และวิชา **SC514774 โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ วิชาเฉพาะด้านเลือก และวิชาเลือกเสรี ให้ครบถ้วนตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตรและชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จึงลงทะเบียนรายวิชา**SC514785สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

*000 101	ภาษาอังกฤษ 1 English I	3 (3-0-6)
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี		
การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียน Development of reading, writing, speaking, and listening skills for use in every-day life and learning		
*000 102	ภาษาอังกฤษ 2 English II	3 (3-0-6)
เงื่อนไขของรายวิชา : 000 101		
การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง เพื่อสามารถสื่อสารได้ในชีวิตประจำวันและในการเรียนในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา 000 101		

Development of reading, writing, speaking, and listening skills for use in every-day life and learning at a higher level than the course 000101

***000 103 ภาษาอังกฤษ 3 3 (3-0-6)**
English III

เงื่อนไขของรายวิชา : 000 102

การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ

Development of reading, writing, speaking, listening, presenting, and discussing in everyday life, learning, and occupation

***000 104 ภาษาอังกฤษ 4 3 (3-0-6)**
English IV

เงื่อนไขของรายวิชา : 000 103

การพัฒนาทักษะการอ่าน เขียน พูด ฟัง นำเสนอ อภิปราย ได้ในชีวิตประจำวัน การเรียน และ อาชีพ ในระดับที่สูงขึ้นจากที่เรียนในวิชา 000 103

Development of reading, writing, speaking, listening, presenting, and discussing in everyday life, learning, and occupation at a higher level than the course 000103

000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ 3 (3-0-6)
Leadership and Management

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำ บุคลิกภาพ ลักษณะและบทบาทผู้นำ การสร้างทีมงานและการทำงานเป็นทีม หลักการและทฤษฎีการจัดการ การจัดการตัวเอง การจัดการภาวะวิกฤต การจัดการการเปลี่ยนแปลง การจัดการความขัดแย้ง การจัดการเชิงกลยุทธ์แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำและการจัดการ

Concepts and theories of leadership, personalities, characteristics and roles of leadership, team building and team working, principle and theories of management, selfmanagement, crisis management, change management, conflict management, strategic management, development of leadership and management

***000 159 ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย 3 (3-0-6)**
Citizenship in Democratic Society

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิดหลักการและองค์ความรู้เกี่ยวกับความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย สิทธิและหน้าที่ของพลเมืองตามรัฐธรรมนูญ การดำรงไว้ซึ่งศักดิ์ศรีและคุณค่าของความเป็นมนุษย์ การพัฒนาการมีส่วนร่วมอย่างสันติวิธี การพัฒนาจิตสาธารณะ เพื่อบ่มเพาะความเป็นพลเมือง

Concepts, principles, and bodies of knowledge on citizenship in a democratic society; the rights and duties of citizens according to the constitution; retain pride and worthiness of humanity; development of peaceful participation; development of social-mindedness to cultivate citizenship

***000 176 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)**
Creative Entrepreneurs

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

คุณลักษณะผู้ประกอบการ หลักจริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร การสร้างแรงจูงใจ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ตลาด การหาแหล่งทุน การวางแผนธุรกิจ การสร้างแบรนด์และเครื่องหมายการค้า การบัญชีเบื้องต้น การชำระภาษี และการประเมินผลประกอบการ

Entrepreneurship characteristics, morals for entrepreneurs, corporate social responsibility, motivation, decision making, marketing analysis, investment fund, business plan, branding & trademark, basic accounting, tax payment, and business evaluation

***411 224 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 3 (3-0-6)**

Technical English for Science and Technology II

พัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนที่จำเป็นในการเรียนและการทำงานในระดับที่สูงโดยเน้นในบริบทที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

Development of listening, speaking reading and, writing essential in learning and working at an advanced level pertinent to science and technology

***SC001 001 วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น 3 (3-0-6)**

Science from Local Wisdom

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความหมาย แนวคิด และหลักการของวิทยาศาสตร์และภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นฐาน

Definition, concept and principle of science and local wisdom, types of local wisdom, relationship between local wisdom and scientific knowledge, development of local wisdom using scientific knowledge

***SC001 002 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 (3-0-6)**

Science, Technology and Innovation for Sustainable Development

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความหมาย แนวคิด และบทบาทของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในหลายๆ ด้าน เช่น สิ่งแวดล้อม พลังงาน เกษตร และสุขภาพ ตลอดจนจริยธรรม และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากเทคโนโลยีและนวัตกรรม

Definitions, concepts and roles of science, technology and innovation on the sustainable developments, the study of science technology and innovation on the sustainable developments in various aspects such as environment, energy, agriculture and health together with ethics and protection of intellectual property as a result of technology and innovation

***SC001 003 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6)**

Science Communication

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พื้นฐานของการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ความสำคัญของการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์ ปัญหาของการสื่อสารเชิงวิทยาศาสตร์การวิเคราะห์สื่อและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ข่าวทางวิทยาศาสตร์ภาพยนตร์ทางวิทยาศาสตร์บทความทางวิทยาศาสตร์ การเขียนเชิงวิทยาศาสตร์การพูดทางวิทยาศาสตร์ สื่อทางวิทยาศาสตร์ การนำเสนอแบบปากเปล่า การนำเสนอแบบโปสเตอร์การประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการตัดสินใจแก้ปัญหา

Basic of science communication, importance of science communication, problems of science communication, analysis of scientific media and data, science news, science fiction films, scientific article, scientific writing, science talk, science media, oral presentation, poster presentation, application of scientific knowledge in problem solving decision

****SC101 009 ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 3 (3-0-6)**

Biology for Physical Science

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์ลำดับโครงสร้างของสิ่งมีชีวิตจากเซลล์ไปถึงร่างกายหลักการทางเคมีของสิ่งมีชีวิตการสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิตสรีรวิทยาเบื้องต้นของพืชและสัตว์พันธุศาสตร์และชีววิทยาระดับโมเลกุลนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ทรัพยากร

Basic knowledge in biology concerning human everyday life, structural order from cells to organisms, reproduction and development of organisms, principles of chemistry of life, basic physiology of plants and animals, genetics and molecular biology, ecology and natural resources conservation

****SC101 010 ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ**

1 (0-2-1)

Biology for Physical Science Laboratory

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การทดลองปฏิบัติการให้สอดคล้องกับวิชา SC101 009 ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ1

Laboratory experiments to accompany SC101 009 Biology for Physical Science

****SC201 001 เคมีทั่วไป 1**

3 (3-0-6)

General Chemistry I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมีแก๊ส ของแข็งของเหลวและสารละลายเคมีคัลเทอร์โมไดนามิกส์ระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน

Stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, gas, solid, liquid and solution, chemical thermodynamics, electron transferring system

****SC201 002 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1**

1 (0-3-2)

General Chemistry Laboratory I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC201 001เคมีทั่วไป 1

Laboratory experiments related to contents in SC201 002 General Chemistry I

****SC201 003 เคมีทั่วไป 2**

3 (3-0-6)

General Chemistry II

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีสมดุลไอออนตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟโลหะทรานซิชันเคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์ขั้นแนะนำ เคมีกับสิ่งแวดล้อม

Chemical kinetics, chemical equilibrium, ionic equilibrium, periodic table, representative elements, transition metals, nuclear chemistry, introduction to organic chemistry, environmental chemistry

****SC201 004 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2**

1 (0-3-2)

General Chemistry Laboratory II

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC201 003 เคมีทั่วไป 2

Laboratory experiments related to contents in SC201 003 General Chemistry II

****SC401 201 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1**

3 (3-0-6)

Calculus for Physical Science I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์

Analytic geometry, limits and continuity of real valued functions of one variable, derivatives and their applications, integrals

****SC401 202 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2**

3 (3-0-6)

Calculus for Physical Science II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 201

เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง

Techniques of integration, applications of integration of variable, function of several variables, limits and continuity of functions of several variable, partial derivatives, sequence and series of real numbers

****SC402 101 พีชคณิตเชิงเส้น 1**

3 (3-0-6)

Linear Algebra I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้นและการดำเนินการขั้นมูลฐาน ปริภูมิเวกเตอร์ การแปลงเชิงเส้น ค่าเฉพาะ เวกเตอร์เฉพาะ และการประยุกต์

Matrices and determinants, system of linear equations and elementary operations, vector spaces, linear transformations, eigenvalues and eigenvectors and applications

****SC402 301 สมการเชิงอนุพันธ์**

3 (3-0-6)

Differential Equations

เงื่อนไขของรายวิชา : SC401 202

สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น

First order differential equations, second order differential equations, higher order differential equations and applications, linear differential equations with variable coefficients, system of linear differential equations, Laplace transforms and applications, Fourier series, boundary value problems, elementary partial differential equations

****SC501 001 ฟิสิกส์ทั่วไป 1**

3 (3-0-6)

General Physics I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีและการประยุกต์ของแรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต ระบบอนุภาค การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อนและเทอร์โมไดนามิกส์

Theories and applications of force and motion, conservation of momentum and energy, oscillations, system of particles, motion of rigid bodies, fluid mechanics, heat and thermodynamics

****SC501 002 ฟิสิกส์ทั่วไป 2**

3 (3-0-6)

General Physics II

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก ทฤษฎีและการประยุกต์ของสนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นเสียง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทัศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่

Electrical interaction, magnetic interaction, theories and applications of electrostatic field and magnetostatic field, time varying electromagnetic field, electric current and electronics, wave motion, sound wave, electromagnetic wave, optics, modern physics

****SC501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1**

1 (0-3-2)

General Physics Laboratory I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การวัดและการวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวเชิงเส้น การสั่นพ้องในท่ออากาศ และการทดลองของเมลต์

Measurement and data analysis, composition of forces, Young's modulus, simple pendulum, westphal specific gravity balance, measurement of viscosity of liquid by Stoke's law, rotational dynamics, coefficient of linear expansion, resonance in air columns, Meld's experiment

****SC501 004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2**

1 (0-3-2)

General Physics Laboratory II

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วีลสโตนบริดจ์ แทนเจนต์แกลวานอมิเตอร์ วงจรอาร์ซีเอ็มดีทีเอ็มเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจกเงาและกระจกนูน การหาความยาวโฟกัสของเลนส์เว้าและเลนส์นูน การหาค่าดัชนีหักเหของของเหลวโดยใช้เลนส์นูนและกระจกกราบสเปกโตรมิเตอร์ และวงแหวนของนิวตัน

Wheatstone bridge, tangent galvanometer, RC circuit, multimeter, oscilloscope, determination of focal lengths of concave and convex spherical mirrors, determination of focal lengths of concave and convex lens, determination of the refractive index of liquid by using a convex lens and a plane mirror, spectrometer, Newton's ring

****SC502202 ดาราศาสตร์ทั่วไป**

3 (3-0-6)

General Astronomy

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002

ประวัติดาราศาสตร์ ระบบพิกัดตำแหน่ง เวลาดาราศาสตร์ ระบบสุริยะ ดาวฤกษ์ และวิวัฒนาการของดาวฤกษ์ กาแลคซี ความสัมพันธ์ระหว่างดาราศาสตร์ และวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ

History of Astronomy, coordinates system, astronomical time, solar system, stellar and stellar evolution, galaxy, relation of astronomy to other fields of science

****SC502252 วิทยาศาสตร์พลังงานขั้นแนะนำ**

3 (3-0-6)

Introduction to Energy Science

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001 และSC501 002

วิฤติการณ์พลังงาน สภาวะโลกร้อน พลังงานที่ยั่งยืน ศักยภาพและปัญหาของแหล่งพลังงานต่างๆ แหล่งพลังงานที่เกิดขึ้นใหม่ได้ และที่เกิดขึ้นใหม่ไม่ได้ เชื้อเพลิงฟอสซิล ถ่านหิน ปิโตรเลียม แก๊สธรรมชาติ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำ พลังงานลม ชีวเชื้อเพลิง พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานนิวเคลียร์ การกักเก็บและเก็บเกี่ยวพลังงาน

Energy crisis, global warming, sustainable energy, potential and problems of various energy sources, renewable and nonrenewable energy sources, fossil fuels, coal, petroleum, natural gas, geothermal energy, hydropower, wind power, biofuels, solar energy, nuclear energy, energy storage and energy harvesters

****SC512 111 ฟิสิกส์แผนใหม่** **3 (3-0-6)**

Modern Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002

สัมพัทธภาพพิเศษ ทฤษฎีควอนตัม โครงสร้างอะตอม โมเลกุลและสสารควบแน่น ฟิสิกส์นิวเคลียร์ ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน

Special relativity, quantum theory, atomic structures, molecules and condensed matter, nuclear physics and elementary particle physics

****SC512 112 กลศาสตร์ทฤษฎี** **3 (3-0-6)**

Theoretical Mechanics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001

เวกเตอร์และระบบพิกัด กลศาสตร์นิวตัน พลศาสตร์ของอนุภาคในหนึ่งและสองมิติ แรงสู่ศูนย์กลาง ระบบพิกัดไม่เฉื่อย การเคลื่อนที่ของระบบของอนุภาค วัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ลากรางจ์ และกลศาสตร์แฮมิลตัน

Vectors and coordinate systems, Newtonian mechanics, particle dynamics in one and two dimensions, central forces, noninertial coordinate system, motion of a system of particles, rigid bodies, Lagrangian mechanics, and Hamiltonian mechanics

****SC512 113 ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น** **3 (3-0-6)**

Physics of Vibrations and Waves

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001 และ SC501 002

การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายของตัวสั่นเชิงกลและเชิงไฟฟ้า การเคลื่อนที่แบบแดมป์ของตัวสั่นเชิงกลและเชิงไฟฟ้า ตัวสั่นแบบถูกบังคับ ตัวสั่นแบบคู่ควบ สมการคลื่นในหลายมิติและผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยอันดับสอง คลื่นตามขวางบนเส้น สมการแมกซ์เวลล์ การประยุกต์ของอนุกรมฟูรีเยร์สำหรับคลื่นบนเส้นตรง อินทิกรัลฟูรีเยร์ของพัลส์เดี่ยว การแปลงฟูรีเยร์และการประยุกต์สำหรับการเลี้ยวเบนของแสง

Simple harmonic motion of mechanical and electrical oscillators, damped motion of mechanical and electrical oscillators, forced oscillator, coupled oscillators, multidimension wave equation and solutions of second order partial differentiation, transverse waves on a string, Maxwell's equation, application of Fourier series to a plucked string, Fourier integral of a single pulse, Fourier transforms and application to optical diffraction

****SC512 114 คณิตวิธีทางฟิสิกส์** **3 (3-0-6)**

Mathematical Methods in Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : ผ่านการลงทะเบียน SC402 301

การวิเคราะห์เวกเตอร์ขั้นสูง ฟังก์ชันพิเศษ สมการเชิงอนุพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยปัญหาค่าขอบ อนุกรม ผลการแปลงลาปลาซและฟูรีเยร์

Advanced vector analysis, special function, differential equation, partial differential equation, integral transforms, boundary value problem, series, Laplace and Fourier transforms

****SC512 115 อิเล็กทรอนิกส์** **3(2-3-5)**

Electronics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001 และ SC501 002

ฉนวน ตัวนำ และสารกึ่งตัวนำ ไดโอด ทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์วงจรโอเพอร์เรชันอลแอมพลิไฟเออร์ ดิจิทัล ลอจิก วงจรคอมบินเนตอเรียล วงจรซีควเียล วงจรดิจิทัลอินทิเกรทเซอร์กิต

Insulators, conductors and semiconductors, diode, transistor, circuits analysis, operational amplifiers, digital logic, combinatorial circuits, sequential circuits, digital integrated circuits

****SC512 183 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 1**

1 (0-3-2)

Intermediate Physics LaboratoryI

เงื่อนไขของรายวิชา : ผ่านการลงทะเบียน SC501 002

ความคลาดเคลื่อนและการหาค่าความชันของกราฟ คุณลักษณะเฉพาะของหัววัดรังสีแบบไกเกอร์มูลเลอร์ การวัดสนามแม่เหล็กของขดลวดเฮล์มโฮลทซ์ สมบัติทั่วไปของไมโครเวฟ สนามไฟฟ้า ฮีสเตอร์ซิสในวัสดุแม่เหล็ก วงจร RLC สนามแม่เหล็กของขดลวดโซลินอยด์ยาว กระจุกลอยด์และปริซึมคู่ของเฟรสเนล และการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ในผลึกเดี่ยว NaCl หรือ LiF

Error and slope determination, characteristic of Geiger-Mueller counters, magnetic field measurement of a Helmholtz coils, general property of a microwave, electric field, hysteresis in magnetic material, RLC circuit, magnetic field of a long solenoid, Lloyd's mirror and Fresnel's biprism, and X-ray diffraction in NaCl or LiF single crystal

****SC512 184 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 2**

1 (0-3-2)

Intermediate Physics LaboratoryII

เงื่อนไขของรายวิชา : ผ่านการลงทะเบียน SC501 002

หยดน้ำมันของมิลลิแกนปรากฏการณ์ฮอลล์ในสารกึ่งตัวนำการดูดกลืนรังสีเอกซ์อย่างไม่ต่อเนื่องของ Zr, Ag, Cu และ Ni เครื่องจักรสเตอร์ลิงการหาค่าอัตราส่วนประจุต่อมวลของอิเล็กตรอนค่าสมมูลของจุลฮาล์ฟทิกเนสและสัมประสิทธิ์การดูดกลืนรังสีเชิงเส้นการทดลองของแฟรงค์-เฮิร์ตซหลอดนีออน

Millikan oil drop, Hall effect in semiconductor, x-ray absorption edge of Zr, Ag, Cu and Ni, Stirling's engine, determination of charge to mass ratio of electron, Joule equivalent, half-half thickness and linear absorption coefficient, Franck-Hertz experimental, neon lamp

****SC512211 การถ่ายภาพ**

3(2-3-5)

Photography

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001 และ SC501 002

หลักทางฟิสิกส์เกี่ยวกับระบบแสงและแหล่งกำเนิดแสง แสงสำหรับการถ่ายภาพ กล้องถ่ายรูปและเลนส์ เอ็กซ์โพสิเตอร์ ไฟโตกราฟฟิคคอมโพสิชันแผ่นกรองแสง ไฟวาบ

Physical principles concerning optical system of a light and light source, light for photography, cameras and lens, exposure, photographic composition, filter, flash

****SC512212 ฟิสิกส์ของกีฬา**

3 (3-0-6)

Physics of Sports

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ภาษาของฟิสิกส์ จลนศาสตร์ พลังงาน โมเมนตัม งาน จุดศูนย์กลางมวล การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การอนุรักษ์ของโมเมนตัม กล้ามเนื้อ ความล้า การเคลื่อนที่แบบหมุน ฟิสิกส์ของศิลปะการต่อสู้ การอนุรักษ์ของโมเมนตัมเชิงมุม อากาศพลศาสตร์ ฟิสิกส์ของการฝึก ฟิสิกส์ของจุดสังหาร อุปกรณ์กีฬา

Language of physics, kinematics, energy, momentum, work, centre of mass, projectile motion, conservation of momentum, muscles, fatigue, rotational motion, physics of martial art, conservation of angular momentum, aerodynamics, physics of training, physics of sweet spot, sports equipment

***SC512213 การเขียนแบบทางวิทยาศาสตร์**

2(1-3-3)

Scientific Drawing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

อุปกรณ์พื้นฐานในการเขียนแบบ เส้น การสร้างรูปเรขาคณิต ภาพสเก็ต ภาพตัดและรูปหน้าตัด การกำหนดขนาดและมาตราส่วน การเขียนแบบอุปกรณ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการเขียนแบบ

Basic drawing equipment, line, geometry drawing, sketching, sectional view, scale and dimension, drawing of scientific equipment, drawing computer package

**SC512214 ฟิสิกส์ของสสาร

3 (3-0-6)

Physics of Matters

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001

กลศาสตร์ของสสาร ความยืดหยุ่นของของแข็ง การวัดความยืดหยุ่นของของแข็ง ความหนืดของของเหลว การวัดความหนืดของของเหลว

Mechanics of matter, elasticity of solids, measurements of elasticity of solids, viscosity of liquid, measurements of the coefficient of viscosity

**SC512 215 สวณศาสตร์

3 (3-0-6)

Acoustics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002

คลื่นเสียงและสมการการเคลื่อนที่การส่งผ่านของคลื่นเสียงผ่านตัวกลางต่างชนิดกันตัวกรองและตัวขยายก้อง การประยุกต์สวณศาสตร์ในทางสถาปัตยกรรม

Sound wave and equation of motion, propagation and transmission of sound wave through different media, filter and resonator, architectural application of acoustics

**SC512216 อุตุนิยมวิทยา

3 (3-0-6)

Meteorology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002

บรรยากาศ โครงสร้างของบรรยากาศ สภาพอากาศ และองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา ภูมิอากาศและสภาพบังคับภูมิอากาศ เสถียรภาพของอากาศ แผนที่อากาศและการพยากรณ์อากาศ

Atmosphere, structure of atmosphere, weather and meteorological elements, climate and climate controls, stability of the air, weather charts and weather predictions

**SC512 218 ฟิสิกส์สุขภาพ

3 (3-0-6)

Health Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002

วิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ และการได้รับรังสีของมนุษย์ การแผ่รังสี กฎการสลายตัวของการแผ่รังสีในสิ่งแวดล้อม อันตรกิริยาของรังสีกับสสาร ผลทางชีววิทยาของรังสี ความปลอดภัยจากรังสีภายนอก อันตรายจากรังสีภายในการควบคุมการปนเปื้อนทางรังสี

Nuclear science and radiation exposure to human, radiation, decay laws of the radiation in environmental, interactions of radiation with matter, biological effects of radiation, external radiation safety, internal radiation hazard, contamination control of radiation

**SC512222 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน

3(2-3-5)

Digital Electronics and Interfacing

เงื่อนไขของรายวิชา : SC512 115

การเข้ารหัสและถอดรหัส ไมโครโปรเซสเซอร์ ดิจิทัลซิกแนลโปรเซสเซอร์ความจำ แอดเดรส ระบบบัส การขับบััส การมัลติเพลกซ์สัญญาณการแปลงดิจิทัลเป็นอนาล็อก และอนาล็อกเป็นดิจิทัล ซอฟต์แวร์สำหรับการประสานเทคนิคและมาตรฐานการติดต่อสื่อสารข้อมูล การออกแบบและสร้างวงจรประสาน

Coding and decoding, microprocessor, digital signal processors, memory, address, bus system, bus driving, signal multiplexing, digital to analog and analog to digital conversions, software for interfacing, data communication standard and techniques, design and construction of interface

****SC512224 แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์** **3(2-3-5)**
Analog Electronics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC512 115

แหล่งจ่ายไฟตรง ทรานส์ดิวเซอร์และระบบควบคุม การออกแบบวงจรขยายสัญญาณวงจรเปรียบเทียบ และตรวจสอบระดับสัญญาณ ไอซีออสซิลเลเตอร์ วงจรกรองสัญญาณการควบคุมมอเตอร์ วิทยุ โทรทัศน์ และระบบเครื่องเสียง

DC power supplies, transducers and controller system, amplifier circuit design, comparators and level-detector, IC oscillators, filter circuit, motor control, radio, TV and audio systems

***SC512251 การฝึกงานในโรงงาน** **1 (0-3-1)**
Workshop Practices

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การฝึกงานในโรงงาน การสร้างและซ่อมแซมอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างง่าย

Practical training in workshop, constructing and repairing simple scientific instruments

***SC513116 ทศนศาสตร์** **3 (3-0-6)**
Optics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002

ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ การแกะรอยรังสีใกล้เคียงกันด้วยวิธีเมทริกซ์ ช่องเปิดและตัวจำกัดลำแสง ความคลาด การแทรกสอด ฟาร์ฟิลด์ดิฟแฟรกชัน เฟรส์เนลดิฟแฟรกชัน และโพลาไรเซชัน

Geometrical and Physical Optics, paraxial ray tracing using matrix method, aperture and stop, aberration, interference, far-field diffraction Fresnel diffraction, holography, coherence, polarization

****SC513117 กลศาสตร์ควอนตัม 1** **3 (3-0-6)**
Quantum Mechanics I

เงื่อนไขของรายวิชา : ผ่านการลงทะเบียน **SC512 114

สัจพจน์ของกลศาสตร์ควอนตัม ปริภูมิฮิลเบิร์ตและตัวดำเนินการเฮอร์มิเชียน หลักการรวมกันได้ และความสัมพันธ์คอมมิวเตเตอร์ ทฤษฎีการอนุรักษ์และแพริตี ปัญหาในหนึ่งมิติ ปัญหาในสองมิติ โมเมนตัมเชิงมุม ปัญหาในสามมิติ

Postulates of quantum mechanics, Hilbert space and Hermitian operators, superposition principle and commutator relations, conservation theory and parity, one dimensional problems, two dimensional problems, angular momentum, three dimensional problems

***SC513118 ฟิสิกส์นิวเคลียร์** **3 (3-0-6)**
Nuclear Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513117

หลักการพื้นฐานของอะตอมและนิวเคลียร์ สมบัติของนิวเคลียส แรงระหว่างนิวคลีออน แบบจำลองนิวเคลียส ปฏิกิริยานิวเคลียร์ การแตกตัว การหลอมตัว เครื่องเร่งอนุภาคและการประยุกต์ใช้งานทางด้านนิวเคลียร์

Basic principles of atoms and nuclei, nuclear properties, force between nucleons, nuclear models, nuclear reactions, fission, fusion, accelerators and applications of nuclear physics

****SC513 119 อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ** **3 (3-0-6)**

Thermodynamics and Statistical Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001

ระบบทางเทอร์โมไดนามิกส์และกฎข้อที่ศูนย์ การแปลงและกฎข้อที่หนึ่งเครื่องจักรความร้อนและกฎข้อที่สอง เอนโทรปีและกฎข้อที่สาม กลศาสตร์สถิติของระบบโดดเดี่ยว กลศาสตร์สถิติของระบบที่มีอันตรกิริยาต่อกัน สถิติเชิงควอนตัมของก๊าซอุดมคติ

Thermodynamic systems and the zeroth law, transformations and the first law, heat engines and the second law, entropy and the third law, statistical mechanics of isolated systems, statistical mechanics of interacting systems, quantum statistics of ideal gases

***SC513121 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง** **3 (3-0-6)**

Solid State Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513 117 หรือรายวิชาควบ SC513 117

หลักมูลของผลึกวิทยา โครงสร้างผลึกและแลตทิซส่วนกลับ ทฤษฎีการเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์โดยผลึก และเทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์เชิงปฏิบัติ ทฤษฎีความร้อนของของแข็ง การสั่นสะเทือนแลตทิซ ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระและทฤษฎีแถบพลังงานสำหรับของแข็งขั้นแนะนำ

Fundamental of crystallography, crystal structure and reciprocal lattice. X-rays diffraction theory and practical X-rays diffraction technique, heat capacity theory of solids, lattice vibrations, introduction of free electron and energy band theory of solids

***SC513122 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์** **3 (3-0-6)**

Astrophysics

เงื่อนไขของรายวิชา : (SC513 119และ SC513118) หรือ(SC513 119 และรายวิชาควบ SC513118)

ความรู้พื้นฐานของดาราศาสตร์และการศึกษาเอกภพในปัจจุบัน ทรงกลมท้องฟ้า ระบบโคออร์ดิเนต กลศาสตร์ท้องฟ้า ระบบสุริยะ โครงสร้างภายในและบรรยากาศดาว พลังงานและการแผ่รังสี สเปกโตรสโคปีและโฟโตเมตรี ระบบดาวคู่ ดาวแปรแสง วิวัฒนาการของดาวฤกษ์ กาแล็กซี เอกภพวิทยาขั้นต้น

Basic knowledge of astronomy and current views of the universe, celestial sphere, coordinate systems, celestial mechanics, solar system, stellar interior and atmosphere, energy and radiation transfer, stellar spectroscopy and photometry, binary stars, variable stars, stellar evolution, galaxies, elementary cosmology

****SC513123 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า** **3 (3-0-6)**

Electromagnetic Theory

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002หรือ SC512 114

สนามไฟฟ้าสถิต สนามแม่เหล็กที่เกิดจากกระแสคงที่ การเหนี่ยวนำ สมการของแมกซ์เวลล์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สมบัติและการประยุกต์ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าท่อนำคลื่น และปัญหาค่าขอบเขต

Electrostatic field, magnetic fields from steady currents, induction, Maxwell's equations, electromagnetic waves, properties and applications of electromagnetic waves, waveguides and boundary value problems

***SC513 124 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์** **3(2-3-5)**

Computer Programming

เงื่อนไขของรายวิชา : ผ่านการลงทะเบียน SC501 001 และ ผ่านการลงทะเบียน SC501 002

คอมพิวเตอร์โฟตอน ชนิดข้อมูล ข้อความสั่งควบคุม ฟังก์ชัน การทำซ้ำ การเรียกซ้ำ อาร์เรย์และเวกเตอร์สตริง อัลกอริทึม การยกเว้น การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ และอินเทอร์เฟซ ผู้ใช้แบบกราฟิก(GUIs)

Python compilers, data type, control statements, functions, iteration, recursion, arrays and vectors, strings, algorithms, exceptions, object-oriented programming, and graphical user interfaces (GUIs)

****SC513 185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1**

1 (0-3-2)

Advanced Physics Laboratory I

เงื่อนไขของรายวิชา : ผ่านการลงทะเบียน SC512 184

การทดลองฟิสิกส์ขั้นสูงทางด้านทัศนศาสตร์ ผลของสนามแม่เหล็กต่อการโพลาไรเซชันของแสงที่ผ่านสาร (ปรากฏการณ์ฟาราเดย์) กลศาสตร์ควอนตัม และฟิสิกส์นิวเคลียร์ การกำหนดจุดโนดัลและความยาวโฟกัสของเลนส์หนา การสร้างโฮโลแกรม การใช้อินเตอร์เฟียโรมิเตอร์แบบไมเคิลสันในการวัดค่าความยาวคลื่น ดัชนีหักเหของอากาศและแก้ว การใช้อินเตอร์เฟียโรมิเตอร์แบบเพรียร์โรว์ในการวัดการแยกของเส้นสเปกตรัม สเปกตรัมของอะตอมและผลของสนามแม่เหล็กต่อสเปกตรัมของอะตอม (ปรากฏการณ์ซีแมน) การทดลองปฏิบัติการดาราศาสตร์ เช่น การวิเคราะห์ HR diagram ของดาวประเภทต่างๆ และการวิเคราะห์หรือประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสเปกตรัมดาวฤกษ์

Physics experiments at advanced level in optics, effect of magnetic field on polarization of light passing through a material (Faraday's effect), quantum mechanics, and nuclear physics, determination of nodal points and effective focal length of a thick lens, constructing a hologram, using Michelson interferometer to measure wavelength, refractive indices of air and glass, using Fabry Perot interferometer to measure splitting in spectral lines, atomic spectra and effect of magnetic field on atomic spectra (Zeeman's effect), laboratory experiments in Astronomy such as analysis the HR diagram of many types of stars and analyse or applying knowledge with the spectral types of stars

****SC513 186 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2**

1 (0-3-2)

Advanced Physics Laboratory II

เงื่อนไขของรายวิชา : ผ่านการลงทะเบียน SC513 185

การทดลองทางฟิสิกส์ขั้นสูงทางด้านฟิสิกส์ของวัสดุของแข็ง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในสายส่ง กลศาสตร์ควอนตัม และฟิสิกส์นิวเคลียร์ การวิเคราะห์โครงสร้างผลึกโดยการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ และอิเล็กตรอน การวิเคราะห์โครงสร้างผลึกจำลองโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ การศึกษาสมบัติของสารกึ่งตัวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในสายส่งแบบตัวนำคู่ร่วมแกน การนำคลื่นไมโครเวฟในท่อนำคลื่น การศึกษาผลของสนามแม่เหล็กต่อสปินของอิเล็กตรอนและต่อสปินของนิวเคลียสโดยวิธีแมกเนติกเรโซแนนซ์ (อิเล็กตรอนสปินเรโซแนนซ์ (ESR) และนิวเคลียสแมกเนติกเรโซแนนซ์ (NMR)) การหาประสิทธิภาพของหัววัดเยอรมันเนียม ประสิทธิภาพสูง การวัดเวลาการผ่อนคลายของนิวเคลียสไฮโดรเจนในของเหลวโดยวิธีนิวเคลียสแมกเนติกเรโซแนนซ์แบบพัลส์

Experiments at advanced level on physics of solid materials, electromagnetic waves in transmission lines, quantum mechanics and nuclear physics, analysis of crystal structure using X-ray diffraction and electron diffraction methods, analysis of crystal model using microwave, study of properties of semiconductor material; electromagnetic waves in a coaxial transmission line; propagation of microwave in a waveguide, effect of magnetic field on electron spin and nuclear spin using magnetic resonance method (electron spin resonance (ESR) and nuclear magnetic resonance (NMR), determination of efficiency of High Performance Germanium (HPGe), measurement of relaxation times of ^1H in liquid using pulsed Nuclear Magnetic Resonance (NMR)

***SC513217 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์**

3 (3-0-6)

Numerical Methods for Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001 และ SC501 002

การแก้ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วง การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การอินทิเกรตเชิงตัวเลข สมการเชิงอนุพันธ์การประยุกต์ใช้ในปัญหาทางกายภาพ

Solving linear system, interpolation, numerical derivative, numerical integration, solving differential equations, applications in physical problems

****SC513219 การสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ** **3 (3-0-6)**
Introduction to Nuclear Magnetic Resonance

เงื่อนไขของรายวิชา : SC512 114

สมบัติทางแม่เหล็กของนิวเคลียส ฟิสิกส์ของการสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ ลำดับของพัลส์ส่วนประกอบของเครื่องสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์สเปกตรัมสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ และเทคนิคขั้นสูง การผ่อนคลายของการสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์

Magnetic properties of the nucleus, nuclear magnetic resonance physics, pulse sequences, nuclear magnetic resonance hardware, nuclear magnetic resonance spectroscopy and advanced techniques, nuclear magnetic resonance relaxometry

****SC513221 วิธีการทางฟิสิกส์ทฤษฎี** **3 (3-0-6)**
Methods of Theoretical Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC512 114

การแก้สมการเชิงอนุพันธ์ส่วนย่อยในอะตอมไฮโดรเจนในสามมิติ เทียบกับการแก้สมการของระบบดังกล่าวในหนึ่งมิติ อะตอมไฮโดรเจนที่ถูกกักในหนึ่งมิติ ผลึกในหนึ่งมิติและในสามมิติ การแก้สมการอะตอมฮีเลียม จำนวนเชิงซ้อน ปัญหาขอบเขต การแปลงแบบลาปลาซ การเคลื่อนที่แบบซิมเปิลฮาร์โมนิกแบบมีแรงกระตุ้น การแปลงแบบฟูเรียร์ และการประยุกต์ใช้จำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหาทางแม่เหล็กไฟฟ้า ทางความร้อน และในของไหล

Application of partial differential equation to Shrodinger equation of hydrogen atom in 3 dimension compared to 1 dimension of similar system, confined hydrogen atom in 1 dimension, energy levels of electron in 1 dimension periodic potential and in the similar system in 3 dimension, energy levels of electron in helium atom, energy level of a harmonic oscillator, boundary value problem, phase space of free harmonic oscillator and of forced oscillation, Fourier transform and Laplace transform, and application of complex number in electromagnetic problem, heat flow problem and in the flow of fluid.

***SC513223 การคำนวณสมรรถนะสูง** **3 (3-0-6)**
High Performance Computing

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001 และ SC501 002

เมทริกซ์ สมการไอเกน ผลึกศาสตร์ กลศาสตร์ควอนตัมพื้นฐาน ปัญหาแบบหลายตัว ทฤษฎีฮาร์เทรี ทฤษฎีฮาร์เทรี-ฟอกซ์ ทฤษฎีฟังก์ชันัลความหนาแน่น พลศาสตร์เชิงโมเลกุล

Matrix, eigen equation, crystallography, basic quantum mechanics, many body problems, Hartree theory, Hartree-Fock theory, density functional theory, molecular dynamics

****SC513225 หลักการทางฟิสิกส์ในเครื่องมือแพทย์** **3 (3-0-6)**
Principle of Physics in Medical Instruments

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พื้นฐานทางฟิสิกส์รังสี อันตรกิริยาระหว่างรังสีกับสสาร หลักการป้องกันอันตรายจากรังสี การประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์ในเครื่องมือทางการแพทย์ ฟิสิกส์ของการสร้างภาพของเครื่องมือทางรังสีวินิจฉัย เครื่องมือทางเวชศาสตร์นิวเคลียร์ และเครื่องมือทางรังสีรักษา

Basic of radiologic physics, interaction of radiation with matter, principle of radiation protection, the application of physics in medical equipment, physics of diagnostic imaging machine, nuclear medicine, and radiotherapy instruments

****SC513226 กลศาสตร์ควอนตัม 2**

3 (3-0-6)

Quantum Mechanics II

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513117

เบสิสและการแทนในรูปเมทริกซ์ การแปลงแบบยูนิทารีและซิมิลาริตีในกลศาสตร์ควอนตัม เมทริกซ์โมเมนตัมเชิงมุม เมทริกซ์สปินเพาลี เมทริกซ์ความหนาแน่น โมเมนตัมเชิงมุมรวม หลักการของเพาลี ตารางธาตุ ทฤษฎีการรบกวนแบบไม่ซ้อนสถานะที่ไม่ขึ้นกับเวลา ทฤษฎีการรบกวนแบบซ้อนสถานะที่ไม่ขึ้นกับเวลา ปฏิกิริยาการสลายตัว ทฤษฎีการรบกวนแบบขึ้นกับเวลา การรบกวนฮาร์โมนิก คลื่นย่อย การกระเจิงคลื่นเอส การประมาณของบอร์น สมการของลิบบ์แมน-ชวิงเงอร์

Basis and matrix representations, unitary and similarity transformations in quantum mechanics, angular momentum matrices, Pauli spin matrices, density matrix, total angular momentum, Pauli principle, periodic table, time-independent nondegenerate perturbation theory, time-independent degenerate perturbation theory, Stark effect, time-dependent perturbation theory, harmonic perturbation, partial waves, s-wave scattering, Born approximation, Lippmann-Schwinger equation

****SC513228 การสร้างภาพด้วยการสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ**

3 (3-0-6)

Introduction to Nuclear Magnetic Resonance Imaging

เงื่อนไขของรายวิชา : SC512 114

หลักการของการสร้างภาพ เทคนิคการสร้างภาพขั้นพื้นฐาน วิธีการสร้างภาพ อุปกรณ์ในการสร้างภาพ เทคนิคการสร้างภาพแบบรวดเร็ว การสร้างภาพของไหลและภาพหลอดเลือด การสร้างภาพด้วยเทคนิคการกำหนดพิกัดของโปรตอนและอิเล็กตรอนและความปลอดภัยในการใช้งาน

Imaging principles, basic imaging techniques, imaging methods, imaging hardware, fast imaging techniques, flow imaging and MR angiography, proton-electron double resonance imaging (PEDRI) and safety uses

****SC513232 วิธีสมมาตร**

3 (3-0-6)

Symmetry Method

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513117

การประยุกต์ของทฤษฎีกลุ่มในกลศาสตร์ควอนตัม สมมาตรของแฮมิลโตเนียน และฟังก์ชันคลื่นแบบซ้อนสถานะ ตัวแทนกลุ่มและตัวแทนเออร์มิติอันติซิมเมตริก กลุ่มการหมุนและโมเมนตัมเชิงมุม การควบคุมแบบวิกเนอร์และตัวแทนสปิน สมมาตรแบบผกผันและการเปลี่ยนลำดับ กฎการเลือก ทฤษฎีการรบกวน

Applications of group theory to quantum mechanics, symmetries of Hamiltonian and degenerate wave functions, group representations and irreducible representations, rotation group and angular momentum, Wigner coupling and spin representations, inversion and permutation symmetry, selection rules, perturbation theory

****SC513234 ดาราศาสตร์ทรงกลม**

3 (3-0-6)

Spherical Astronomy

เงื่อนไขของรายวิชา : SC512 112

ตรีโกณมิติที่เกี่ยวข้องกับทรงกลม ทรงกลมท้องฟ้า การหักเห เวลา ความคลาด การหมุนควงและพรีเซสชันและการส่าย

Trigonometry of a sphere, celestial sphere, refraction, time, aberration, precession and nutation parallax

****SC513236 ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน**

3 (3-0-6)

Elementary Particle Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513117

อนุภาคมูลฐานและแรงมูลฐานในธรรมชาติ จลนศาสตร์เชิงสัมพัทธภาพ ทฤษฎีสถานะควอนตัมขั้นแนะนำ สมการไคลน์-กอร์ดอน สมมาตรทางฟิสิกส์ อันตรกิริยาของสนาม สมการดิแรค แผนภาพไฟน์แมน ทฤษฎีเกจ พลศาสตร์ไฟฟ้าควอนตัม การเสียสมมาตรแบบเฉียบพลันและกลไกฮิกส์ แบบจำลองมาตรฐานของฟิสิกส์อนุภาค เครื่องเร่งอนุภาค

Elementary particles and fundamental forces in nature, relativistic kinematics, introduction to quantum field theory, Klein-Gordon equation, symmetry in physics, interacting fields, Dirac equation, Feynman diagrams, gauge theories, quantum electrodynamics, spontaneous symmetry breaking and Higgs mechanism, the standard model of particle physics, particle accelerators

****SC514 227 ฟิสิกส์รังสี**

3 (3-0-6)

Radiation Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513118

หลักการพื้นฐานของอะตอมและนิวเคลียส กฎการสลายตัว การสลายตัวให้รังสีแอลฟาและรังสีเบตา และการปลดปล่อยรังสีแกมมา อันตรกิริยาระหว่างอนุภาคแอลฟา อนุภาคบีตา รังสีแกมมาและอนุภาคนิวตรอนกับสสาร ต้นกำเนิดรังสี การนำรังสีไปใช้ในการแพทย์ การวัดปริมาณกำหนดของรังสี

Basic principles of atoms and nuclei, decay law, alpha and beta disintegration and gamma emission, interactions of alpha, beta, gamma and neutron radiation with matter, radiation sources, medical application of radiation, radiation dose measurement

****SC514229 ทัศนศาสตร์ประยุกต์**

3 (3-0-6)

Applied Optics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513116

ทฤษฎีเชิงเรขาคณิตของระบบทัศนศาสตร์ วิธีการออกแบบทางทัศนศาสตร์ เลนส์แก้ความคลาดสี เลนส์ใกล้ตาและเลนส์ใกล้วัตถุของระบบกล้องจุลทรรศน์และกล้องโทรทรรศน์ ระบบทัศนอุปกรณ์ประเภท ทัศนศาสตร์ของการมองเห็น โฮโลกราฟีและระบบการตรวจสอบแบบไม่ทำลายโดยวิธีโฮโลกราฟี เกรตติงเลี้ยวเบนแสง การกระเจิงและการประยุกต์เส้นใยนำแสงและการประยุกต์

Geometrical theory of optical system, method of optical design, achromatic doublet lens, eye piece and objectives of microscope and telescope, visual optics, holography and holographic interferometry, diffraction grating, scattering and its applications, fiber optics and its applications

****SC514 231 ฟิสิกส์ทฤษฎี**

3 (3-0-6)

Theoretical Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513117

ประวัติและวิวัฒนาการที่สำคัญของฟิสิกส์ทฤษฎี กฎการเคลื่อนที่ของนิวตันและความโน้มถ่วง สมการแมกซ์เวลล์และทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า กลศาสตร์ทฤษฎี อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ จุดเริ่มต้นของแนวคิดของกลศาสตร์ควอนตัม ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ และทฤษฎีสัมพัทธภาพทั่วไป

History and the important revolution in theoretical physics, Newton's laws of motion and gravity, Maxwell's equations and electromagnetic theory, theoretical mechanics, thermodynamics and statistical physics, the origins of the concept of quantum mechanics of special relativity and general relativity

****SC514233 สัมพัทธภาพทั่วไป**

3 (3-0-6)

General Relativity

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513122

ประวัติและพัฒนาการทางทฤษฎี กาลอวกาศแบบมินคอฟสกี เทนเซอร์วิเคราะห์ การหาสัญลักษณ์คริสตอฟเฟล สมการจีโอเดสิก เทนเซอร์ความโค้งของรีมานน์-คริสตอฟเฟลและเทนเซอร์อื่น ๆ หลักความสมมูลย์ สมการสนามของไอน์สไตน์ คำตอบชวสซ์ไชลต์และหลุมดำ ปรากฏการณ์การเลื่อนของจุดเพอร์ริยีเลียน เลนส์ความโน้มถ่วง คลื่นความโน้มถ่วง สมการฟรีดมานน์ สมการของไหล สมการความเร่ง และเอกภพวิทยาขั้นแนะนำ

History and development of the theory, Minkowski spacetime, tensor analysis, determination of Christoffel's symbol, geodesic equation, Riemann-Christoffel curvature tensor and other tensors, equivalence

principle, Einstein's field equation, Schwarzschild's solution and blackholes, advance of perihelion, gravitational lensing, gravitational wave, Friedmann equation, fluid equation, acceleration equation, and introduction to cosmology

****SC514235 เอกภพวิทยายุคใหม่ขั้นแนะนำ** 3 (3-0-6)

Introduction to Modern Cosmology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513122

เมตริกของฟรีดมันน์-โรเบิร์ตสัน-วอล์กเกอร์ พลศาสตร์ของการขยายตัวของเอกภพ การวัดระยะทางของวัตถุในเอกภพ เอกภพยุคเริ่มแรก รังสีคอสมิกไมโครเวฟพื้นหลัง การเกิดโครงสร้าง วิวัฒนาการของเอกภพ

Friedmann-Robertson-Walker metric, dynamics of cosmic expansion, distance scales in cosmology, the early universe, cosmic microwave background radiation, structure formation, evolution of the universe

****SC514238 เครื่องมือและเทคนิคทางนิวเคลียร์** 3 (3-0-6)

Nuclear Instrumentation and Techniques

เงื่อนไขของรายวิชา : SC512 115 และ SC513118

หลักการและการใช้งานอุปกรณ์ทางนิวเคลียร์ เครื่องวัดรังสี เครื่องขยายสัญญาณ เครื่องจำกัดขนาดของสัญญาณ เครื่องวิเคราะห์แบบช่องเดียว เครื่องวิเคราะห์แบบหลายช่อง เทคนิคทางนิวเคลียร์ เทคนิคสุญญากาศ การเร่งอนุภาค เทคนิคทางแรงดันไฟฟ้า สเปกโตรสโกปีของรังสีอัลฟา เบตา แกมมา และนิวตรอน การวัดแองกูลาร์คอร์รีเลชัน การวิเคราะห์โดยการก่อกัมมันต์ด้วยนิวตรอน การประยุกต์ต่ออิเล็กทรอนิกส์กับเครื่องมือทางนิวเคลียร์

Principles and usages of nuclear instruments, nuclear radiation detectors, amplifiers, discriminators, single-channel analyzer, multichannel analyzer, nuclear techniques, vacuum technique, particle acceleration, high voltage techniques, alpha, beta, gamma-rays and neutron spectroscopy, angular correlation measurement, neutron activation analysis, electronics applications in nuclear instruments

****SC514761 สัมมนาทางฟิสิกส์** 1(1-0-2)

Seminar in Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ชั้นปีที่ 4

ทักษะการนำเสนอผลงานแบบบรรยาย การสืบค้นและอ้างอิงเอกสาร การนำเสนอและร่วมวิจารณ์บทความหรืองานวิจัยต่างๆ ในสาขาวิชาฟิสิกส์

Oral presentation skills, literature search and referencing, presentation and discussion of research papers or research works in physics

***SC514774 โครงการวิจัยทางฟิสิกส์** 2(0-6-12)

Research Project in Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ชั้นปีที่ 4

โครงการเพื่อการศึกษาวิจัยปัญหาทางฟิสิกส์การเขียนเสนอหัวข้อโครงการวิจัย การเขียนรายงานโครงการวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

A research project in physics, proposal writing, report writing, and project presentation

****SC514785 สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์** 6 หน่วยกิต

Cooperative Education in Physics

เงื่อนไขของรายวิชา : สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาฟิสิกส์ชั้นปีที่ 4 และ 300 202

ปฏิบัติงานจริงในโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานสถานประกอบการหรือสถานที่ราชการที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาฟิสิกส์ โดยนักศึกษาต้องปฏิบัติงานเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานหรือผู้ปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้น โดยปฏิบัติงานเต็มเวลา และมีหน้าที่

รับผิดชอบตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย จัดทำรายงานการปฏิบัติงานจริงพร้อมทั้งนำเสนอต่อพนักงานสหกิจศึกษาจากหน่วยงานนั้น และอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา

Actual training in industrial enterprise or government sectors which directly involve in the field of physics, students must work full-time as one of the employees of that enterprise and also take full responsibility with the given tasks, writing final reports to be presented to the appointed co-operative officer belonging to the enterprises as well as to the co-operative advisors

****SC521352 วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ 3 (3-0-6)**
Introduction to Materials Sciences

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

โครงสร้างอะตอมและพันธะระหว่างอะตอมขั้นแนะนำโครงสร้างของของแข็งผลึกความไม่สมบูรณ์ในของแข็ง สมบัติเชิงกลของวัสดุแผนภาพเฟสโลหะและโลหะผสมเซรามิกพอลิเมอร์คอมโพสิตการกัดกร่อนและเสื่อมสลายของวัสดุสมบัติต่างๆ ของวัสดุ

Introduction to atomic structure and interatomic bonding, structure of crystalline solids, imperfections in solids, mechanical properties of materials, phase diagrams, metals and alloys, ceramics, polymers, composite, corrosion and degradation of materials, other properties of materials

***SC522354 ลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3 (3-0-6)**
Materials Characterization

เงื่อนไขของรายวิชา : SC522 311 หรือ SC513121 หรือ รายวิชาควบ SC513121

เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ขั้นแนะนำ เทคนิคกล้องจุลทรรศน์แบบแสง การเตรียมชิ้นงานสำหรับกล้องจุลทรรศน์แบบแสง มูลฐานของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด มูลฐานของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เทคนิคการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุแบบอื่นๆ

Introduction to X-ray diffraction technique, optical microscope technique, sample preparation for optical microscopy, fundamentals of scanning electron microscope, fundamentals of transmission electron microscope, and other materials characterization techniques

***SC522356 กระบวนการผลิตทางวัสดุ 3 (3-0-6)**
Materials Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

กระบวนการผลิตวัสดุขั้นแนะนำ วัสดุเริ่มต้น กระบวนการหลอม กระบวนการขึ้นรูปของแข็งขั้นแนะนำ กระบวนการขึ้นรูปผง กระบวนการผลิตโดยใช้สารละลายและการกระจายตัว กระบวนการผลิตโดยใช้ไอสาร

Introduction to material processing, starting materials, melt processes, introduction to solid processes, powder processes, solution and dispersion processes, vapor processes

***SC522451 วัสดุนาโน 3 (3-0-6)**
Nanomaterials

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

นิยามของวัสดุนาโน การจำแนกประเภทของวัสดุนาโน ผลของขนาดในระดับนาโนต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติเชิงแสง เชิงกล ไฟฟ้า และแม่เหล็ก วัสดุนาโนคาร์บอน วัสดุนาโนแม่เหล็ก วัสดุนาโนโลหะออกไซด์ วัสดุนาโนอิเล็กทรอนิกส์ และวัสดุนาโนในกลุ่มโครงสร้างแบบ 2 มิติ เป็นต้น

Definition of nanomaterial, classification of nanomaterials, effects of nanoscale dimensions on physical, optical, mechanical, electrical and magnetic properties of nanomaterials, carbon nanomaterials, magnetic nanomaterials, metal oxide nanomaterials, nanoelectronic materials and two-dimensional nanomaterials

***SC523351 เซรามิกส์** **3 (3-0-6)**
Ceramics

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เซรามิกขั้นแนะนำ พันธะและโครงสร้างของเซรามิก เทอร์โมไดนามิกส์ของเซรามิก ตำหนิ การแพร่และการนำไฟฟ้าของเซรามิก การเผาผนึกกันเป็นก้อนและการเติบโตของเกรน สมบัติเชิงกลและความร้อนของเซรามิก สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติทางแม่เหล็กของเซรามิก สมบัติเชิงแสงของเซรามิก

Introduction to ceramics, bonding and structures of ceramics, thermodynamics of ceramics, defects, diffusion and electrical conductivity of ceramics, sintering and grain growth, mechanical and thermal properties of ceramics, electrical and magnetic properties of ceramics, optical properties of ceramics

***SC523452 กระบวนการผลิตโลหะ** **3 (3-0-6)**
Metal Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

มูลฐานของการเสียรูป ผลกระทบของแรงเสียดทาน การดึง การอัด ผ่านเกลียว การตีขึ้นรูป การรีด การตัด การขึ้นรูปขณะร้อน การขึ้นรูปแบบพลาสติกยิ่งยวด การเชื่อม โลหะการของการเชื่อม การตรวจสอบแนวรอยเชื่อม

Deformation fundamental, friction effect, drawing, extrusion, forging, rolling, bending, thermoforming, superplastic forming, welding metallurgy, weld inspection

****SC523453 วัสดุแม่เหล็ก** **3 (3-0-6)**
Magnetic Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 002

แนวคิดขั้นพื้นฐาน โมเมนต์แม่เหล็กของอะตอม แม่เหล็กไดอะ แม่เหล็กพารา แม่เหล็กเฟอร์ แม่เหล็กแอนติเฟอร์ แม่เหล็กเฟอร์รี แอนไอโซโทรปีแม่เหล็ก โดเมนแม่เหล็ก แม่เหล็กระดับนาโน วัสดุแม่เหล็กอ่อน วัสดุแม่เหล็กแข็ง การบันทึกข้อมูลแบบแม่เหล็ก

Basic concepts, magnetic moments of atoms, diamagnetism, paramagnetism, ferromagnetism, antiferromagnetism, ferrimagnetism, magnetic anisotropy, magnetic domain, nanomagnetism, soft and hard magnetic materials, magnetic recording

***SC523454 นาโนอิเล็กทรอนิกส์** **3 (3-0-6)**
Nanoelectronics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC521 352

อนุภาคและคลื่น กลศาสตร์เชิงคลื่น วัสดุสำหรับนาโนอิเล็กทรอนิกส์ การเติบโต เทคนิคการเตรียมการประดิษฐ์และการวัดสมบัติสำหรับโครงสร้างนาโน การขนส่งอิเล็กตรอนในสารกึ่งตัวนำและโครงสร้างนาโน อิเล็กตรอนในโครงสร้างมิติต่ำ อุปกรณ์โครงสร้างนาโน

Particles and waves, wave mechanics, materials for nanoelectronics, growth, fabrication and measurement techniques for nanostructure, electron transport in semiconductors and nanostructures, electrons in traditional low-dimensional structure, nanostructure devices

***SC523455 เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ** **3 (3-0-6)**

Semiconductor Technology

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513117 หรือ SC522 313

โครงสร้างของผลึก ประจุพาหะในสารกึ่งตัวนำ สารกึ่งตัวนำอินทรินซิกและเอกซ์ทรินซิก รอยต่อพีเอ็น ทรานซิสเตอร์แบบไบโพลาร์สมบัติทางแสงของสารกึ่งตัวนำ เทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ของสารกึ่งตัวนำ โครงสร้างของสารกึ่งตัวนำในระดับนาโน

Crystal structures, charge carriers in semiconductors, intrinsic and extrinsic semiconductors, p-n junction, bipolar transistors, optical properties of semiconductors, technology of semiconductor devices, semiconductor nanostructures

****SC523456 นาโนฟิสิกส์** **3 (3-0-6)**

Nanophysics

เงื่อนไขของรายวิชา : SC513117หรือ SC522 313

ปรากฏการณ์ที่ขึ้นกับขนาด สมบัติเฉพาะของวัสดุนาโน แบบจำลองบ่อศักย์ในหนึ่งมิติ ควอนตัมเวลล์ ควอนตัมไวร์ ควอนตัมดอท ควอนตัมทันเนลลิงและการประยุกต์ สมบัติเชิงแสงของโครงสร้างสารกึ่งตัวนำระดับนาโน นาโนแม่เหล็ก การประยุกต์วัสดุโครงสร้างระดับนาโน เซลล์แสงอาทิตย์ เลเซอร์ การสร้างภาพเชิงชีววิทยา เซนเซอร์ทางเคมี การนำส่งยา

Size-dependent phenomena, characteristic properties of nanomaterials, one-dimensional quantum well model, quantum well, quantum wire, quantum dot, quantum tunneling and applications, optical properties of semiconductor nanostructures, nanomagnetic, applications of nanostructure materials, solar cells, laser, biological imaging, chemical sensor, drug delivery

****SC523457 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแบตเตอรี่แบบประจุได้ใหม่ได้ขั้นสูง** **3 (3-0-6)**

Science and Technologies in Advanced Rechargeable Batteries

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ประวัติของแบตเตอรี่ การเปรียบเทียบแบตเตอรี่กับเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานอื่น ชนิดและหลักการทำงานของแบตเตอรี่ชนิดตะกั่ว-กรด แบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออน ตัวเก็บประจุยิ่งยวด เทคโนโลยีอื่นๆในอนาคต ตัวแปรสมรรถนะและคำศัพท์ในสายงานแบตเตอรี่ การขึ้นรูปแบตเตอรี่เซลล์และแบตเตอรี่แพ็ค ระบบการจัดการแบตเตอรี่ วิธีการชาร์จและการคายไฟ การออกแบบแบตเตอรี่เพื่อนำไปใช้งานในด้านต่างๆ ภูมิศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของวัสดุและนาโนเทคโนโลยีในงานด้านแบตเตอรี่

History of battery, comparison of battery and other energy storage technologies, types and working principles of Lead-acid, Li-ion battery, supercapacitor, beyond Li-ion technologies, performance parameters and battery terminology, processes in Li-ion battery cells and packs, battery management system, charging and discharging methods, designing battery for each application, special topics regarding raw materials and nanotechnology in advanced rechargeable batteries

****SC523 458 กระบวนการผลิตเซรามิกส์ขั้นสูง** **3(3-0-6)**

Advanced Ceramics Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การผลิตผงวัสดุผงเซรามิกส์ การขึ้นรูปวัสดุเซรามิกส์ กระบวนการเผาผนึก กระบวนการเผาผนึกแบบสถานะของแข็ง กระบวนการเติบโตของเกรนและการควบคุมโครงสร้างทางจุลภาค กระบวนการเผาผนึกแบบเฟสของเหลว

Synthesis of powders, forming of ceramics, sintering of ceramics, solid-state sintering, grain growth and microstructure control, liquid-phase sintering

***SC523459 วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ 3 (3-0-6)**
Computational Materials Science

เงื่อนไขของรายวิชา : SC501 001 และ SC501 002

หลักการพื้นฐานของกลศาสตร์ควอนตัม วิธีการประมาณแบบฮาร์ที-ฟ็อกและการคำนวณพลังงานยึดเหนี่ยวและสมบัติเชิงโมเลกุล ทฤษฎีฟังก์ชันความหนาแน่นและการคำนวณโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์และสมบัติทางแสง หลักการพื้นฐานและการจำลองเชิงโมเลกุล วิธีการจำลองพลวัตเชิงโมเลกุล วิธีการจำลองมอนติคาร์โล

Basic principle of quantum mechanics, Hartree-Fock approximation method and calculations of binding energy and molecular properties, density functional theory and calculations of electronic structure and optical properties, basic principle and molecular simulation, molecular dynamic methods, Monte Carlo methods

****SC523 461 วัสดุเซรามิกส์ทางไฟฟ้า 3(3-0-6)**
Electroceramics Materials

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การนำไฟฟ้าในวัสดุเซรามิกส์ สมบัติทางไดอิเล็กตริก วัสดุเซรามิกส์ฉนวนไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานวัสดุเซรามิกส์ด้านการนำไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เทอร์มิสเตอร์ เครื่องตรวจวัดความชื้นและเครื่องตรวจวัดแก๊ส และตัวเก็บประจุไฟฟ้า

Electrical conduction in ceramics, dielectric properties, ceramic insulator, applications of electronic conduction ceramics, thermistor, gas and humidity sensors, capacitor

****SC523 462 กระบวนการผลิตพอลิเมอร์ 3(3-0-6)**
Polymer Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิทยาการของพอลิเมอร์ การถ่ายโอนความร้อน กระบวนการขึ้นรูปแบบอัดรีด กระบวนการขึ้นรูปแบบฉีด กระบวนการขึ้นรูปแบบเป่า กระบวนการขึ้นรูปแบบกดอัด กระบวนการขึ้นรูปแบบเทอร์โมฟอร์มมิ่ง กระบวนการขึ้นรูปแบบหมุน กระบวนการขึ้นรูปแบบหมุนแบบรีด กระบวนการขึ้นรูปพลาสติกเสริมแรงด้วยเส้นใย การนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่

Polymer rheology, heat transfer, extrusion process, injection molding, blow molding, compression molding, thermoforming, rotation molding, calendering, fiber reinforced plastic, plastic recycling

***SC602 002 สถิติพื้นฐาน 3 (3-0-6)**
Basic Statistics

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความหมายและขอบข่ายของสถิติ ข้อมูลและระดับการวัด วิธีการทางสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงจำแนก การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้น การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

Meaning and scope of statistics, data and measurement, method of statistics, probability, random variable, probability distribution, sampling distribution, estimation, testing hypothesis, analysis of variance, categorical data analysis, linear regression analysis and correlation, data analysis by using statistical package program

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายวิทยา อมรกิจบำรุง		รองศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
2	นายสุธรรม ศรีหล่มสัก		รองศาสตราจารย์	Ph.D.(Ceramics) M.E. (Ceramic Engineering) วท.บ. (วัสดุศาสตร์)
3	นายสุปรีย์ พินิจสุนทร		รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Materials) M.Sc. (Advanced Metallurgy) วท.บ. (ฟิสิกส์)
4	นายเอกพรรณ สวัสดิ์ชิตัง		รองศาสตราจารย์	Dr.rer.nat(Physics) วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
5	นายธนุสิทธิ์ บุรินทร์ประโคน		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
6	นายธีรศักดิ์ คำวรรณะ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
7	นายธีระพงษ์ พวงมะลิ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Quantum electronics) M.Sc. (Nanoelctronics) วท.บ. (ฟิสิกส์)
8	นางสาวนงลักษณ์ มีทอง		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Structural and Environmental Materials) B.Sc. (Ceramic Engineering)
9	นายนาท เสาวดี		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
10	นางสาวปณัสดา อวิคุณประเสริฐ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Medical Physics) M.Sc.(Medical Physics) วท.บ. (รังสีเทคนิค)

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
11	นายประสิทธิ์ ทองใบ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
12	นายพรจักร ศรีพัชรารุช		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
13	นางสาวพาวินี กลางท่าไค่		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
14	นายไพโรจน์ มุลตระกูล		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
15	นางสาววิยะดา หาญชนะ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Material Engineering) M.Sc.(Nanoscale science and technology) วท.บ. (ฟิสิกส์)
16	นายศรีประจักษ์ ครองสุข		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
17	นายอภิโชค ตั้งตระการ		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Materials Science and Engineering) MSc.Eng. (Materials Science and Engineering) วศ.บ (วิศวกรรมการบินและ อวกาศ)
18	นายธนายุทธ แก้วมารยา		อาจารย์	Ph.D. (physics) M. Sc. (physics) วท.บ. (ฟิสิกส์)
29	นางสาวพิมพ์ณิชา ทุมเมืองปัก		อาจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
20	นางเยาวพา โฮวัลด์		อาจารย์	Dr.rer.nat (Polymer) วท.ม. (พอลิเมอร์) วท.บ. (เคมี)
21	นายรัฐการ เย็นเสนาะ		อาจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
22	นายวิรัตน์ เจริญบุญ		อาจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
23	นางสาวศิริธร บุราณรักษ์		อาจารย์	Ph.D. (Physics) วท.ม. (วิศวกรรมศาสตร์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
24	นางสาวสุจิตตรา แดงสกุล		อาจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายวิวัฒน์ ยั่งดี		รองศาสตราจารย์	Ph.D.(Bio-Medical Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
2	นายชัยพนธ์ มุทาพร		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.(ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
3	นายธีรยุทธ ชาญนวงศ์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(ฟิสิกส์ประยุกต์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
4	นายอนุสรณ์ ศรีธีระวิโรจน์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.(ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
5	นายสมพร ชันเงิน		อาจารย์	Ph.D.(Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
6	นางสาวอรุณี เหมือนวงศ์		ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Astronomy) M.Sc. (Astronomy) วท.บ. (ฟิสิกส์)
7	นายไชยพงษ์ เรืองสุวรรณ		อาจารย์	ปร.ด.(วิทยาศาสตร์ศึกษา) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)
8	นางสาวประเสริฐ แข่งขัน		อาจารย์	Ph.D. (Physics) วท.ม. (ฟิสิกส์) วท.บ. (ฟิสิกส์)

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

จากความต้องการที่บัณฑิตควรมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริง ดังนั้นหลักสูตรจึงได้กำหนดให้มีรายวิชา SC514785 สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก โดยฝึกปฏิบัติ/ฝึกงานภาคสนาม/ปฏิบัติงาน ในแผนกที่มีหน้าที่ในด้านการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา ระบบคุณภาพและความปลอดภัย ในหน่วยงานราชการ สถาบันวิจัย หรือโรงงานอุตสาหกรรม โดยเลือกฝึกตามภารกิจที่สถานประกอบการหรือหน่วยงานมอบหมายให้ ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการ สหกิจศึกษาซึ่งประกอบด้วยบุคลากรจากองค์กรที่นักศึกษาไปฝึกงานและบุคลากรจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

4.1. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

(1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการจะทำให้มีความเข้าใจในหลักการและทำให้มองเห็นความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

(2) มีความรู้และทักษะการทำงานด้านฟิสิกส์และเทคโนโลยีที่ใกล้เคียง

(3) มีการพัฒนาด้านมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

(4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา เข้าใจวัฒนธรรมองค์กรและสามารถปรับตัวเข้ากับสถานประกอบการได้

(5) มีความกล้าในการแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

(6) บูรณาการความรู้ที่เรียนมา เพื่อนำไปแก้ปัญหาในทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

(7) มีการพัฒนาทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม บุคลิกภาพ

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4 ระยะเวลา 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 450 ชั่วโมง

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดตามเวลาในภาคการศึกษาปลาย หรือจัดตามตารางทำงานของหน่วยงานที่เข้าฝึกงาน

4.4 จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิตรวม 6 หน่วยกิต

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ความรู้ฟิสิกส์โดยนักศึกษาต้องลงทะเบียนวิชา SC514774 โครงการงานวิจัยทางฟิสิกส์ จำนวน 2 หน่วยกิต โดยให้มีการดำเนินการการศึกษาค้นคว้าหรือเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูลเพื่อวางแผนการดำเนินการวิจัย ดำเนินการตามแผน การวิเคราะห์และรายงานข้อมูล การนำเสนอผลการทำโครงการทำวิจัยในรูปแบบเอกสารรายงาน การสอบโดยคณะกรรมการสอบ และมีการนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

(1) มีความรู้และทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

(2) มีทักษะการทำงานด้านภาษา การสื่อสาร การถ่ายทอดความรู้

(3) มีการพัฒนาด้านบุคลิกภาพ

(4) มีความรู้ในงานวิจัยที่ทำ

5.3 ช่วงเวลา

ลงทะเบียนภาคการศึกษาต้น หรือภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

หน่วยกิตรวม 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นักศึกษาเป็นผู้ติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนเองสนใจ จากนั้นแจ้งอาจารย์ประจำวิชาเพื่อแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษาจัดตารางเวลาสัปดาห์ละ 6 ชั่วโมง เพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนักศึกษา จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีห้องทำงานให้นักศึกษา มีคอมพิวเตอร์ไว้บริการให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลและทำรายงานวิจัย

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำวิชา
- (2) ประเมินความก้าวหน้าในการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ประจำวิชาด้วยการรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย
- (3) ประเมินผลการนำเสนอผลงานวิจัย คุณภาพผลงานวิจัย จากคณะกรรมการสอบซึ่งแต่งตั้งโดยสาขาวิชา

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ
เรียนรู้ตลอดชีวิต	• ฝึกให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากสื่อต่าง ๆ
บุคลิกภาพ และจรรยาบรรณวิชาชีพ	• สอดแทรกเรื่อง การเจรจาสื่อสาร การคิดค้นบวก การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในวิชา • ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องลิขสิทธิ์และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผลกระทบต่อสังคม
มีจิตสำนึกสาธารณะ	จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่นโครงการบำเพ็ญประโยชน์
มีทักษะการเป็นผู้นำและทำงานเป็นทีม	• การทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน • การทำโครงงานกลุ่ม
มีวินัย และความรับผิดชอบ	• การสอดแทรกในวิชาเรียน • การมอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบในกิจกรรมต่าง ๆ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรมและจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (2) มีการประพฤติปฏิบัติตามกรอบคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แก่ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เข้าใจในความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรมและสังคม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (3) มีจิตสาธารณะ รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) การสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป
- (2) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียนโดยเฉพาะในรายวิชาสัมมนาและวิชาวิจัย/สหกิจศึกษา
- (3) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนหรือในวิชาเรียน

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป
- (2) ประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2) มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาการ/วิชาชีพในสถานการณ์ต่างๆได้
- (3) มีความรู้ความเข้าใจในพัฒนาการความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาฟิสิกส์ รวมถึงงานวิจัยใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอนหลายรูปแบบในรายวิชาตามหลักสูตร ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (2) การฝึกปฏิบัติ การฝึกงาน การได้ฝึกการทำงาน
- (3) การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนา

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน
- (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีทักษะในการจัดการประมวลความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศที่หลากหลายเกี่ยวกับสาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- (3) สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรม

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำโครงงาน การทำวิจัย

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- (2) ประเมินผลงานจากการทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การทำโครงการวิจัย
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป
- (2) การสอนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม
- (3) การจัดให้มีรายวิชาฝึกงาน ฝึกภาคสนาม ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้จากรายวิชาต่างๆ ที่มีการส่งเสริมให้ทำงานกลุ่ม
- (3) ประเมินผลการเรียนรายวิชาฝึกงาน ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการค้นคว้าและเพื่อสื่อสารความรู้ทางสาขาวิชาชีพได้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลโดยอาศัยความรู้ในสาขาวิชาชีพและทักษะความรู้ทางภาษาอังกฤษ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) การสอนในรายวิชาวิจัย หรือสถิติ หรือรายวิชาศึกษาทั่วไป (หรือรายวิชาพื้นฐานวิชาชีพ)

(2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning และการทดสอบความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน

(2) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัย

(3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ตามเอกสารในภาคผนวก 1

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 7 ข้อ 23 และ 24 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาและหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล เนื่องจากการทวนสอบจะสะท้อนผลของการดำเนินการของรายวิชาและหลักสูตร โดยมีประเด็นในการทวนสอบดังนี้

(1) ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่แต่ละรายวิชาได้รับการกระจายความรับผิดชอบจากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) โดยประเมินจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมายควรมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา

(2) ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนสำหรับอาจารย์ผู้สอนในการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ประเมินจากผลคะแนนประเมินเฉลี่ยของผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยนักศึกษา มีค่าคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0

โดยกระบวนการประเมินจะเริ่มต้นจากการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาส่งหลักฐานเชิงประจักษ์ต่อคณะกรรมการ และคณะกรรมการดำเนินการรายงานผลการทวนสอบต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำรายงานผลการประเมินในรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

(1) เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ข้อ 13 โดยต้องเรียนครบ ตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

(2) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2555 หมวดที่ 8 ข้อ 29 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

(3) สอบผ่านเกณฑ์การสอบวัดความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(4) เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการครบตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(5) ต้องมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ใน หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 2.00 ซึ่งประกอบไปด้วยกลุ่มวิชาแกน จำนวน 38 หน่วยกิต และกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน ที่มีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิต

หมวดที่ 6. การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) การมอบหมายให้อาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาในการจัดการเรียนการสอน
- (3) การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร
- (4) การมอบหมายให้อาจารย์ใหม่ศึกษาค้นคว้า จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอน ในหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่อาจารย์ใหม่มีความรู้และถนัด เพื่อทดลองทำการสอนภายใต้คำแนะนำของอาจารย์พี่เลี้ยง หรือประธานหลักสูตร
- (5) การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี
- (2) การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน
- (3) การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลายๆ สถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การส่งเสริมให้อาจารย์เข้ารับการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- (2) การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐานบริหารหลักสูตร

การกำกับมาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชา ซึ่งต้องทำหน้าที่ดังนี้

- (1) พัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ
- (2) จัดหาและกำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตรที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน
- (3) จัดตารางการเรียนการสอน ตารางสอบ ตารางการฝึกปฏิบัติ ตามที่กำหนดในหลักสูตร
- (4) ควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา
- (5) การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่มีความรู้ความสามารถตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ และกำกับติดตามให้การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเป็นไปตามเป้าหมาย
- (6) ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดประชุมวิชาการ การส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ
- (7) ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเป้าหมายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรติดตามผลหลักสูตร โดยศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน

2. บัณฑิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำกับมาตรฐานคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผลลัพธ์การเรียนรู้การทำงานหรือประกอบอาชีพอิสระ ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา โดยการศึกษาความต้องการของตลาดงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการดังนี้

- (1) การสำรวจความต้องการของตลาดงานและผู้ใช้บัณฑิต ก่อนการปรับปรุงหลักสูตรทศรอบ 5 ปี
- (2) การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ทศรอบการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

3. นักศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ กำหนดกระบวนการรับเข้าและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและด้านอื่นๆแก่นักศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน โดยอาจารย์หนึ่งคนต่อนักศึกษา 5 คน และอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง และการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์มาตรฐานและระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

การอุทธรณ์ของนักศึกษา เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์โทษสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

การคัดเลือกและรับอาจารย์ใหม่ เป็นไปตามข้อบังคับและระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคล

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ทุกคนในหลักสูตร มีส่วนร่วมในการกำหนดแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การทบทวนเนื้อหาวิชา การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คุณภาพและพฤติกรรมของนักศึกษา การวัดและประเมินผล โดยการจัดให้มีการประชุมทุกๆ เดือน

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

หลักสูตรมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากสถาบัน หรือมหาวิทยาลัยภายในประเทศ หรือต่างประเทศมาบรรยายพิเศษ หรือเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หรือกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเฉพาะทางเกี่ยวกับฟิสิกส์ เรียนรู้จากผู้มีประสบการณ์ตรง ฯลฯ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชา การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงโดยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี จากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต โดยมีการจัดแบ่งค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าวัสดุตำราและสื่อการเรียนการสอน ค่าครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอาจารย์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนานักศึกษา ฯลฯ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ

- (1) หนังสือภาษาไทยจำนวน 7640รายการ หนังสือภาษาต่างประเทศจำนวน 5370รายการ
- (2) วารสารภาษาไทยจำนวน 39รายการ วารสารภาษาต่างประเทศจำนวน 42รายการ
- (3) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Books, e-Journals, etc.) ประกอบด้วย
 - วารสาร ได้แก่
 1. Blackwell Synergy
 2. Cambridge Journal Online
 3. Dissertation Fulltext
 4. H.W. Wilson
 5. INFOTRAC college edition
 6. ISI Web of Science
 7. Link (Springer)
 8. Nature Online
 9. ProQuest Digital Dissertations
 10. ProQuest Medical Library
 11. SCI Finder
 12. Science Direct
 13. Wilson OmniFile
 - หนังสือได้แก่
 1. Net library (E-Book)
 2. Kluwer online (E-Book)
- (4) สื่อทัศนวัสดุ
 - วิดีทัศน์ จำนวน 200รายการ
 - แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ จำนวน 263รายการ
 - สื่อทัศนวัสดุ ประกอบด้วยวีดิทัศน์ 1 รายการชื่อ The Video Encyclopedia of Physics demonstrations (DVD edition)
- (5) ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database) คือฐานข้อมูลที่ให้รายการอ้างอิงและสาระสังเขปของบทความหรือเอกสาร
 - ซีดี-รอม ได้แก่ Dissertation Ondisc และฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย

(6) ฐานข้อมูลของห้องสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น (KKU Library Database) คือฐานข้อมูลที่ห้องสมุดสร้างขึ้นเองและสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์ระบบออนไลน์

- ฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ (Bibliographic Database)
- ฐานข้อมูล E-THESIS
- ฐานข้อมูลหน้าสารบัญวารสาร (Current Contents Database)
- ฐานข้อมูลสารานุกรม

6.2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสาขาวิชาฟิสิกส์

- (1) หนังสือภาษาไทยจำนวน 1150รายการ หนังสือภาษาต่างประเทศจำนวน 500รายการ
- (2) วารสารภาษาต่างประเทศจำนวน 12รายการ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้สำรวจตามความต้องการของผู้ใช้และเสนอแนะให้สำนักวิทยบริการจัดซื้อหนังสือและวารสารเกี่ยวกับฟิสิกส์ประจำปี

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

สำนักวิทยบริการมีเอกสาร ตำรา หนังสือ วารสารทางด้านฟิสิกส์และนาโนเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ และจัดหาเพิ่มขึ้นทุกปี

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปีจำนวน 12 ข้อตามที่ สกอ. กำหนด (ภาคผนวก 8)

หมวดที่ 8.การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

(1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในสาขาวิชา/สาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์หรือเพื่อนร่วมงาน

(2) การแลกเปลี่ยนโดยสนทนากับนักศึกษา เพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนแต่ละรายวิชา

(3) การประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน

(4) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อประเมินภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

(1) การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย

(2)การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าสาขาวิชา หรือประธานหลักสูตรหรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์/พนักงานสายผู้สอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

(1) การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาวิชาที่อาจซ้ำซ้อน ไม่ทันสมัย ยาก/ง่ายเป็นต้น

(2) การประเมินหลักสูตรโดยศิษย์เก่า เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน

(3) การประเมินผลโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิต เกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินผลการจัดการหลักสูตรเป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และเกณฑ์การประเมินประจำปีจำนวน 12 ข้อตามที่ สกอ. กำหนด

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

(1) อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ผู้สอนนำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษาผู้บังคับบัญชา และหรือเพื่อร่วมงานแล้วแต่กรณีมาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

(2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลประเมินตามระบบการจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปี การศึกษามาทบทวนและวิเคราะห์พร้อมนำเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มีข้อบกพร่อง สำหรับปีการศึกษาถัดไป

(3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร นำผลการประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์โดยศิษย์เก่า และโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทบทวนและพิจารณาในการนำไปแก้ไขปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

ภาคผนวก 1

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้
จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี (หลักสูตร 4 ปี)

โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 รายวิชาศึกษาทั่วไป และส่วนที่ 2 รายวิชาเฉพาะด้าน (วิชาแกน วิชาเฉพาะด้านบังคับ วิชาเฉพาะด้านเลือก)

ส่วนที่ 1 รายวิชาศึกษาทั่วไป

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

กลุ่มวิชา	ด้านคุณธรรม จริยธรรม			ด้านความรู้		ด้านทักษะทาง ปัญญา			ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ					ด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3
กลุ่มวิชาภาษา																
*000 101 ภาษาอังกฤษ 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
*000 102 ภาษาอังกฤษ 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
*000 103 ภาษาอังกฤษ 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
*000 104 ภาษาอังกฤษ 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์																
000 145 ภาวะผู้นำและการจัดการ	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●			●
*000 159 ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย	●	●	●	●			●			●		●	●			●
กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																
*000 176 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●
*SC001 001 วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●
*SC001 002 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●
*SC001 003 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1.1 หมายถึง มีวินัย ตรงต่อเวลา

4.1 หมายถึง มีภาวะการเป็นผู้นำ

- | | |
|---|--|
| <p>1.2 หมายถึง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม</p> <p>1.3 หมายถึง มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและสังคม</p> <p>2.1 หมายถึง สามารถแสดงออกถึงความรู้และความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตยกับวิถีชีวิต ชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่นรวมทั้งมีความรู้ในหลักการเป็นผู้นำที่ดีในการบริหารจัดการสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคมที่เป็นพหุวัฒนธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2.2 หมายถึง มีความรู้ในหลักการทฤษฎีของศาสตร์เกี่ยวกับพลังงาน สิ่งแวดล้อม การเป็นผู้ประกอบการตลอดจนเรียนรู้หลักการพัฒนาแนวคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ไขปัญหาหรือใช้ในชีวิตประจำวันได้</p> <p>3.1 หมายถึง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แยกแยะประเด็นต่างๆ ในการแก้ปัญหาและการดำเนินชีวิต</p> <p>3.2 หมายถึง สามารถสังเคราะห์ความรู้ที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ผลงาน</p> <p>3.3 หมายถึง สามารถแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและการทำงานได้</p> | <p>4.2 หมายถึง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ภายใต้ความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม (ยอมรับความแตกต่าง)</p> <p>4.3 หมายถึง มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (รับผิดชอบ)</p> <p>4.4 หมายถึง มีความรัก/เอื้ออาทรต่อสังคมและสถาบัน</p> <p>4.5 หมายถึง มีจิตอาสาและเสียสละ</p> <p>5.1 หมายถึง สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารภาษาอังกฤษประจำวัน</p> <p>5.2 หมายถึง สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์/คณิตศาสตร์/วิจัยในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน</p> <p>5.3 หมายถึง สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแสวงหาความรู้การประมวลความรู้และการสื่อสาร</p> |
|---|--|

ส่วนที่ 2 รายวิชาของกลุ่มวิชาเฉพาะ

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	11.	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน/วิชาพื้นฐานวิชาชีพ)															
**SC101 009ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ	○	●		●	○	○	○	○	○	●			○	●	○
**SC101 010ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์ กายภาพ	○	●		●	●	○	○	○	○	●			○	●	○
**SC201 001เคมีทั่วไป 1	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○
**SC201 002ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○
**SC201 003เคมีทั่วไป 2	○	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	●	○
**SC201 004ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	○	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○
**SC401 201แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 1	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○
**SC401 202แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 2	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○
**SC402 101พีชคณิตเชิงเส้น 1	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○
**SC402 301สมการเชิงอนุพันธ์	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○
**SC501 001ฟิสิกส์ทั่วไป 1		●		●	●	○		●	●	●	●	○	○	○	○
**SC501 002ฟิสิกส์ทั่วไป 2		●		●	●	○		●	●	●	●	○	○	○	○
**SC501 003ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1		●		●	●	○	○	●		●	○	○		●	○
**SC501 004ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2		●		●	●	○	○	●		●	○	○		●	○
*SC602 002สถิติพื้นฐาน	●	●		●	●			●				○	○	●	○
*411 224 ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี 2		●		●	●			●			○	○		●	○
หมวดวิชาเฉพาะ(กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ)															
**SC512 111ฟิสิกส์แผนใหม่		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512 112กลศาสตร์ทฤษฎี		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512 113ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น		●		●	○	○		●		○			○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	11.	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
**SC512 114คณิตวิธีทางฟิสิกส์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512 115อิเล็กทรอนิกส์		●		●	●	○	○	●		○	○	○		●	○
**SC512 183 ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 1		●		●	●	○	○	●		●	○	○		●	○
**SC512 184ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 2		●		●	●	○	○	●		●	○	○		●	○
*SC513116 ทัศนศาสตร์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513117 กลศาสตร์ควอนตัม 1		●		●	●			●				○	○	●	○
*SC513118ฟิสิกส์นิวเคลียร์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513 119 อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC513121 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC513122 ฟิสิกส์ดาราศาสตร์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513123 ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC513 124 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●		●	●	○	○	●		●				●	○
**SC513 185 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1		●		●	●	○	○	●		●	○	○		●	○
**SC513 186 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 2		●		●	●	○	○	●		●	○	○		●	○
**SC514761 สัมมนาทางฟิสิกส์		●		●	●			●				○	○	●	○
*SC514774 โครงการวิจัยทางฟิสิกส์		●		●				●					○	●	○
หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก)															
**SC502202 ดาราศาสตร์ทั่วไป		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC502252 วิทยาศาสตร์พลังงานขั้นแนะนำ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512211 การถ่ายภาพ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512212 ฟิสิกส์ของกีฬา		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC512213 การเขียนแบบทางวิทยาศาสตร์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512214 ฟิสิกส์ของสาร		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512 215 สวนศาสตร์		●		●	○	○		●		○			○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	11.	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
**SC512216 อุตุนิยมวิทยา		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512 218 ฟิสิกส์สุขภาพ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512222 ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC512224 แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC512251 การฝึกงานในโรงงาน		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC513 217 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513228 การสร้างภาพด้วยการสั่นพ้องแม่เหล็ก นิวเคลียร์ขั้นแนะนำ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513219 การสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513221วิธีการทางฟิสิกส์ทฤษฎี		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC513223การคำนวณสมรรถนะสูง		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513225 หลักการทางฟิสิกส์ในเครื่องมือแพทย์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513226 กลศาสตร์ควอนตัม 2		●		●	●			●				○	○	●	○
**SC513232 วิธีสมมาตร		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513234 ดาราศาสตร์ทรงกลม		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC513 236ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC514 227 ฟิสิกส์รังสี		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC514229 ทศนศาสตร์ประยุกต์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC514 231 ฟิสิกส์ทฤษฎี		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC514233 สัมพัทธภาพทั่วไป		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC514235 เอกภพวิทยายุคใหม่ขั้นแนะนำ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC514238 เครื่องมือและเทคนิคทางนิวเคลียร์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC514785 สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์		●		●				●					○	●	○
**SC521352 วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ		●		●	○	○		●		○			○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสารและการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	
	11.	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
*SC522354 ลักษณะเฉพาะของวัสดุ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC522356 กระบวนการผลิตทางวัสดุ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC522 451 วัสดุนาโน		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523351 เซรามิกส์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523452 กระบวนการผลิตโลหะ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC523453 วัสดุแม่เหล็ก		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523454 นาโนอิเล็กทรอนิกส์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523455 เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC523456 นาโนฟิสิกส์		●		●	○	○		●		○			○	●	○
**SC523457 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในแบตเตอรี่แบบ ประจุไฟใหม่ได้ขั้นสูง		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523 458กระบวนการผลิตเซรามิกส์ขั้นสูง		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523459 วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523 461วัสดุเซรามิกส์ทางไฟฟ้า		●		●	○	○		●		○			○	●	○
*SC523462กระบวนการผลิตพอลิเมอร์		●		●	○	○		●		○			○	●	○

สรุปผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของหลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ โดยผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

- (1.1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (1.2) มีการประพฤติปฏิบัติตามกรอบคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แก่ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เข้าใจในความแตกต่าง หลากหลายทางวัฒนธรรมและสังคม เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (1.3) มีจิตสาธารณะ รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ

2. ความรู้

- (2.1) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีสำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (2.2) มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์ สามารถปฏิบัติงานในสาขาวิชาการ/วิชาชีพในสถานการณ์ต่างๆได้

(2.3) มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาการความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาฟิสิกส์ รวมถึงงานวิจัยใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง

(2.4) มีความรอบรู้ในศาสตร์ของสาขาวิชาฟิสิกส์ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ทักษะทางปัญญา

(3.1) มีทักษะในการจัดการประมวลผลความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

(3.2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศที่หลากหลายเกี่ยวกับสาขาวิชาฟิสิกส์ เพื่อใช้ในการพัฒนาความรู้และการแก้ปัญหาทางวิชาการได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

(3.3) สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(4.1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี

(4.2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน

(4.3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กร

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(5.1) มีทักษะการใช้ภาษาเพื่อการค้นคว้าและเพื่อสื่อสารความรู้ทางสาขาวิชาฟิสิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพพร้อมทั้งสามารถเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

(5.2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลโดยอาศัยความรู้ในสาขาวิชาฟิสิกส์และทักษะความรู้ทางภาษาอังกฤษ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

ภาคผนวก 2

ประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน
ของอาจารย์ประจำหลักสูตร

นายวิทยา อมรกิจบำรุง
(Vittaya Amornkitbamrung)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด.(ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2530
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2523

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Hasin P., Amornkitbamrung V., Chanlek N., Economical nanocomposites of cobalt or nickel species and polyaniline-derived N-doped mesoporous carbons for dye-sensitized solar cells as counter electrodes. Journal of Catalysis, 2017, 351, 19-32 (indexed by Scopus and ISI).

Nootchanat S., Lertvachirapaiboon C., Amornkitbamrung V., Ekgasit S., Wongravee K., Shape evolution of 3D flower-like gold microstructures from gold nanosheets via oriented attachment. Materials and Design 2017, 125, 158-166. (indexed by Scopus and ISI).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 30 ปี

5. การการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 445 ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ

315 463 วิธีสมมาตร

5.2 ระดับปริญญาโท

315 899 วิทยานิพนธ์

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 899 วิทยานิพนธ์

นายสุธรรม ศรีหล่มสัก
(Sutham Srilomsak)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Ceramic)	Alfred University ประเทศสหรัฐอเมริกา	2547
ปริญญาโท	M.E. (Ceramic Engineering)	University of Missouri-Rolla ประเทศสหรัฐอเมริกา	2529
ปริญญาตรี	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2526

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Kamon-in O., Buakeaw S., Klysubun W., Limphirat W., Srilomsak S., Meethong N., **A Study of Transient Phase Transformation in LFS/C using *insitu* Time Resolved X-ray Absorption Spectroscopy**, Int. J. Electrochem. Sci. 2014, 9, 4257 – 4267 (indexed by Scopus and ISI).

Meethong N., Pattanasiriwisawa W., Somphon W., Tanthanuch W., Srilomsak S., **Properties of Dan Kwian, Sukhothai and Ratchaburi Pottery Clays Fired at 700 and 900 °C**, Key Engineering Materials, 2014, 608, 47-61 (indexed by Scopus).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 13 ปี

5. การการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

301 283 ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์ 1

301 305 เซรามิกส์

5.2 ระดับปริญญาโท

301 701 วัสดุศาสตร์มูลฐาน

5.3 ระดับปริญญาเอก

301 803 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุนาโน

นายสุปรีย์ พินิจสุนทร (SupreePinitsoontorn)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Materials)	University of Oxford ประเทศอังกฤษ	2551
ปริญญาโท	M.Sc. (Advanced Metallurgy)	University of Sheffield ประเทศอังกฤษ	2546
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2545

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

N. Prasoetsopha, S. Pinitsoontorn, T. Kamwanna, K. Kurosaki, Y. Ohishi, H. Muta and S. Yamanaka. **Thermoelectric Properties of $\text{Ca}_3\text{Co}_{4-x}\text{Ga}_x\text{O}_{9+\delta}$ Prepared by Thermal Hydro-decomposition**. J. Electron. Mater. 46 (6) (2014) 2064-2071(indexed by Scopus and ISI).

N. Prasoetsopha, S. Pinitsoontorn, T. Kamwanna, V. Amornkitbamrung, K. Kurosaki, Y. Ohishi, H. Muta and S. Yamanaka. **The effect of Cr substitution on the structure and properties of misfit-layered $\text{Ca}_3\text{Co}_{4-x}\text{Cr}_x\text{O}_{9+\delta}$ thermoelectric oxides**. J. Alloys Compd, 588 (2014) 199-205(indexed by Scopus and ISI).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 8 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 205วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ

5.2 ระดับปริญญาโท

301 706วัสดุแม่เหล็ก

5.3 ระดับปริญญาเอก

301 706วัสดุแม่เหล็ก

นายเอกพรณ สวัสดิ์ชิตัง

(Ekaphan Swatsitang)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Dr.rer.nat. (Physics)	University of Innsbruck ประเทศออสเตรีย	2531
ปริญญาโท	วท.ม. (เคมีเชิงฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2526
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2522

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Noipa K., Labuayai S., Swatsitang E., Maensiri S., Room-Temperature Ferromagnetism in Nanocrystalline Fe-Doped NiO Powders Synthesized by a Simple Direct Thermal Decomposition Method, Electronic Materials Letters, 2014, 10, 147-152 (indexed by Scopus and ISI).

Wongsaprom K., Bornphotsawatkun R., Swatsitang E., Synthesis and characterization of tin oxide (SnO₂) nanocrystalline powders by a simple modified sol-gel route, Applied Physics A-Materials Science&Processing, 2014, 114, 373-379 (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 28 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 312กลศาสตร์ควอนตัม 1

315 313กลศาสตร์ควอนตัม 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 755 โลหะออกไซด์
5.3 ระดับปริญญาเอก
315 755 โลหะออกไซด์

นายธนุสิทธิ์ บุรินทร์ประโคน
(Thanusit Burinprakhon)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (physics)	University of Nottingham ประเทศอังกฤษ	2544
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2538
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2534

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

A. Vora-ud, T. Seetawan, W. Somkhunthot, N. Pimpabute, T. Burinprakhon, Investigation on the Enhancement of the Thermoelectric Power Factor of ZnO Thin Films by Al-doping using Asymmetric Bipolar Pulsed-DC Magnetron Sputtering Technology, Energy Procedia, 61 (2014) 2355-2358(indexed by Scopus).

W. Somkhunthot, N. Pimpabute, A. Vora-ud, T. Seetawan, and T. Burinprakhon, Thermoelectricity of p-CCO and n-ZAO Thin Films, Energy Procedia, 61 (2014) 795-798(indexed by Scopus).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 20 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 355ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 1

315 356 ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 891สัมมนา 1

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 891สัมมนา 1

นายธีรศักดิ์ คำวรรณะ
(Theerasak Kamwanna)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย	2551
ปริญญาตรี	วท.บ.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย	2545

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

ธีรศักดิ์ คำวรรณะ.เอกสารประกอบการสอนรายวิชา **ฟิสิกส์มูลฐาน 1**.สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2556

3.2งานวิจัย (ย้อนหลัง 5ปี)

N. Prasoetsopha, S. Pinitsoontorn, T. Kamwanna, K. Kurosaki, Y. Ohishi, H. Muta, S. Yamanaka.
Thermoelectric Properties of $\text{Ca}_3\text{Co}_{4-x}\text{Ga}_x\text{O}_{9+\delta}$ Prepared by Thermal Hydro-decomposition. J. Electron.
Mater., 43 (2014) 2064-2071 (indexed by Scopus and ISI).

K. Won-in, T. Sako, C. Thongleurm, S. Intarasirim, U. Tippawan, T. Kamwanna, W. Pattanasiriwisana, N.
Kamonsutthipaijit, P. Dararutana. **Nuclear analytical methods on ancient Thai rice.** J. Radioanal. Nucl.
Chem., 297 (2013) 285-290 (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 8 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 181ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

315 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 721กลศาสตร์แผนเดิม 1

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 721กลศาสตร์แผนเดิม 1

นายธีระพงษ์ พวงมะลิ
(ThreerapongPuangmali)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Quantum electronics)	University of Leeds ประเทศอังกฤษ	2553
ปริญญาโท	M.Sc. (Nanoelectronics)	University of Leeds ประเทศอังกฤษ	2549
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2548

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

T. Puangmali "Nanophysics", Bangkok: Mc-Graw Hill; 2014

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Kessarinn Ngamdee, Theerapong Puangmali, Thawatchai Tuntulani, Wittaya Ngeontae. (2015). Circular dichroism sensor based on cadmium sulfide quantum dots for chiral identification and detection of penicillamine. Anal. Chim. Acta. 898:91-100 (indexed by Scopus and ISI).

Thodsaphon Lunnoo, Theerapong Puangmali. (2015). Capture efficiency of biocompatible magnetic nanoparticles in arterial flow: a computer simulation for magnetic drug targeting. Nanoscale Res. Lett. 10:426 (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 181ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

315 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 762นาโนฟิสิกส์

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 762นาโนฟิสิกส์

นางสาวนงลักษณ์ มีทอง
(NonglakMeethong)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Structural and Environmental Materials)	Massachusetts Institute of Technology ประเทศสหรัฐอเมริกา	2552
ปริญญาตรี	B.Sc. (Ceramic Engineering)	Alfred University	2547

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

O. Kamon-in, S.Buakeaw, W. Klaisuban, W. Limphirat, S. rilomsak and N. Meethong. **A Study of Transient Phase Transformation in LFS/C using in-situ Time Resolved X-ray Absorption Spectroscopy.**J. Electrochem Sci, (2014) (indexed by Scopus and ISI).

Ph. Tammawat And N. Meethong. **Synthesis and Characterization of Stable and Binder-Free Electrodes of TiO₂Nanofibers for Li-Ion Batteries.** Nanomat, (2013) (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

301 201 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ ๑

301 204 ลักษณะเฉพาะของวัสดุ

5.2 ระดับปริญญาโท

301 701 วัสดุศาสตร์มูลฐาน

5.3 ระดับปริญญาเอก

301 803 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุนาโน

นายนาถ เสาวดี
(Nath Saowadee)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D.(physics)	Technical University of Denmark ประเทศเดนมาร์ก	2558
ปริญญาโท	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2544
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2538

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

นาท เสาวดี. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา **ฟิสิกส์มูลฐาน 2**. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2557

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

SaowadeeN., Agersted K., Bowen J.R., effects of focused ion beam milling on electron backscatter diffraction patterns in strontium titanate and stabilised zirconia, journal of microscopy, 2012, (3)246, -279 286(indexed by Scopus and ISI).

SaowadeeN., Agersted K., Ubhi H.S., Bowen J.R., ion beam polishing for three dimensional electron backscattered diffraction, journal of microscopy, 2013, Volume:249 Issue: 1,40-36(indexed by Scopus and ISI)..

สมพร ชื่นเงิน สุริยา ชินวงศ์ นาท เสาวดี และ ธนุสิทธิ์ บุรินทร์ประโคน, Use of Quantum Well Embedded in a P-Type Layer to Enhance the Efficiency of PN-Junction Solar Cells, KKU Science Journal, (3)42, .635-624

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 13 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

315111 ฟิสิกส์มูลฐาน1

315112ฟิสิกส์มูลฐาน2

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

นางสาวปณัสดา อวิคุณประเสริฐ
(Panatsada Awikunprasert)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Medical Physics)	University of Aberdeen ประเทศอังกฤษ	2554
ปริญญาโท	M.Sc. (Medical Physics)	University of Aberdeen ประเทศอังกฤษ	2549
ปริญญาตรี	วท.บ. (รังสีเทคนิค)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย	2541

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

ปณัสดา อวิคุณประเสริฐ.เครื่องเพทสแกน (PET scanner) และเครื่องเพท/ซีทีสแกน (PET/CT scanner). วารสารสมาคมอุปกรณ์การแพทย์ไทย 10(26) (2554) 18-22.

ปณัสดา อวิคุณประเสริฐและเสริมสิริ แสงรุ่งเรืองศรี.การสร้างภาพระดับโมเลกุลในงานวิจัยและพัฒนา. วารสารสมาคมอุปกรณ์การแพทย์ไทย, 11(30) (2555)32.

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 342ฟิสิกส์สุภาพ

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

นายประสิทธิ์ ทองใบ
(PrasitThongbai)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2553
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2549
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2544

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

W. Tuichai, P. Thongbai, V. Amornkitbamrung, T. Yamwong, S. Maensiri. **Na₅Bi_{0.5}Cu₃Ti₄O₁₂ nanocrystalline powders prepared by using a glycine-nitrate process: preparation, characterization, and their dielectric propertie.** Microelectron. Eng, (2014) (indexed by Scopus and ISI).

J. Boonlakhorn, P. Thongbai, B. Putasaeng, T. Yamwong, S. Maensiri. **Very high-performance dielectric properties of Ca_{1-3x/2}Yb_xCu₃Ti₄O₁₂ ceramics.** J. Alloys Compd, 612 (2014) 103-109. (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 181ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

315 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 721 พลศาสตร์ไฟฟ้าแผนเดิม 1

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 721 พลศาสตร์ไฟฟ้าแผนเดิม 1

นายพรจักร ศรีพัชรารูธ (Pornjuk Srepusharawoot)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (physics)	Uppsala University ประเทศสวีเดน	2553
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2546
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2543

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

พรจักร ศรีพัชรารูธ. เอกสารคำสอนรายวิชา *ฟิสิกส์ศาสตร์*. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2559

พรจักร ศรีพัชรารูธ. ตำรา *การคำนวณเชิงวัสดุศาสตร์ ทฤษฎีเบื้องต้นและวิธีใช้งาน*. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2559

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Suksaengrat P., Amornkitbamrung V., Srepusharawoot P., Ahuja R., **Density Functional Theory Study of Hydrogen Adsorption in a Ti-Decorated Mg-Based Metal–Organic Framework-74**, Chem. Phys. Chem., 2016, 17, 879-874 (indexed by Scopus and ISI).

P. Srepusharawoot, S. Pinitsoontorn, S. Maensiri, **Electronic structure of iron-doped misfit-layered calcium cobaltite**, Comp. Mater. Sci., 2016, 114, 64-71 (indexed by Scopus and ISI).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 12 ปี

5. การสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 364 การคำนวณสมรรถภาพสูง 1

315 393 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 1

5.2 ระดับปริญญาโท

315 761 คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 761 คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 1

นางสาวพาวินี กลางท่าไค่
(Pawinee Klangtakai)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2555
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2551
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2547

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

P. Klangtakai, S. Sanorpim, F. Karlsson, P. O. Holtz, S. Pimanpang, K. Onabe. **Anomalous excitation-powerdependent photoluminescence of InGaAsN/GaAs T-shaped quantum wire.** Physica Status Solidi A, 211(8) (2014) 1740–1744 (indexed by Scopus and ISI).

P. Klangtakai, S. Sanorpim, K. Onabe. **Optical study of GaAsN/GaAs and InGaAsN/GaAs T-shaped quantum wires grown by MOVPE.** Journal of Crystal Growth, 370 (2013) 200–203 (indexed by Scopus and ISI).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

5. ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

315 103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 721 พลศาสตร์ไฟฟ้าแผนเดิม 1

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 721 พลศาสตร์ไฟฟ้าแผนเดิม 1

นายไพโรจน์ มุลตระกุล
(Pairot Moontragoon)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Physics)	University of Leeds ประเทศอังกฤษ	2552
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2546
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2543

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

ไพโรจน์ มุลตระกุล. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา **ฟิสิกส์มูลฐาน 1**. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2556

ไพโรจน์ มุลตระกุล. เอกสารคำสอนรายวิชา **ฟิสิกส์มูลฐาน 2**. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2559

3.2งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Thirayatorn R., Moontragoon P., Amornkitbamrung V., Meansiri S., Ikonc Z., **Finite-difference calculation of the electronic structure of artificial graphene, the 2D hexagonal $Al_wGa_{1-w}As/GaAs$ structure with tunable interactions**, Computer Physics Communications, 2015, 191, 106–118 (indexed by Scopus and ISI).

Nambuddee M., Moontragoon P., **Calculation of electronic structure and thermoelectric properties of $Ge_{1-x}Si_x$ alloy**, Chiang Mai Journal of Science. 2013, 40, 1013 (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 8 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 181ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1

315 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 721ฟิสิกส์ไฟฟ้าแผนเดิม 1

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 721ฟิสิกส์ไฟฟ้าแผนเดิม 1

นางสาววิยะดา หาญชนะ
(ViyadaHarnchana)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Material engineering)	University of Leeds ประเทศอังกฤษ	2553

ปริญญาโท	M.Sc. (Nanoscale science and technology)	University of Leeds	2549
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	ประเทศอังกฤษ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2548

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

W. Maiaugree, M. Towannang, A. Thiangkaew, V. Harnchana, W. Jarernboon, S. Pimanpang, V. Amornkitbamrung. Compositd NiSO₄ and PEDOT:PSS counter electrode for efficient dye-sensitized solar cell based on organic T²/T⁻ electrolyte. Materials Letters 111 (2013),197-200 (indexed by Scopus and ISI).

P. Uppachai, V.Harnchana, S. Pimanpang, V. Amornkitbamrung, A.P. Brown, R.MD Brydson. A substoichiometric tungsten oxide catalyst provides a sustainable and efficient counter electrode for dye-sensitized solar cells. Electrochi, (2014), 27-33 (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

301 332นาโนอิเล็กทรอนิกส์

301 331วัสดุนาโน

5.2 ระดับปริญญาโท

301 711ฟิล์มบาง

5.3 ระดับปริญญาเอก

301 711ฟิล์มบาง

นายศรีประจักษ์ ครองสุข
(Sripajak Kongsuk)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ประเทศไทย	2549
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยมหิดล ไทย	2543
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2540

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

ศรีประจักษ์ ครอบงำ. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา *ฟิสิกส์ทั่วไป 1*. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2557

ศรีประจักษ์ ครอบงำ. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา *ฟิสิกส์ทั่วไป 2*. สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2558

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Ritwiset A., Kongsuk S., Johns J., Molecular structure and stability of the sorbitan monostearate (Span60) monolayers film at the water–air interface: A molecular dynamics simulation study Journal of Molecular Liquids, 2014; 195,157-164 (indexed by Scopus and ISI).

Ritwiset A., Kongsuk S., Johns J., Molecular structure and dynamical properties of niosome bilayers with and without cholesterol incorporation: A molecular dynamics simulation study, Applied Surface Science, 2016, 380, 23-31(indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 18 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

315103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

315 393 ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง

5.2 ระดับปริญญาโท

315 731 กลศาสตร์สถิติ

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 731 กลศาสตร์สถิติ

นายอภิโชค ตั้งตระการ
(Apichoke Tangtrakarn)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph. D. (Materials science and Engineering)	Michigan Technological University ประเทศสหรัฐอเมริกา	2551
ปริญญาโท	MSc.Eng. (Materials science and Engineering)	Michigan Technological University ประเทศสหรัฐอเมริกา	2547
ปริญญาตรี	วท.บ. (วิศวกรรมการบินและอวกาศ)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย	2541

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

W. Maiaugree, A. Tangtrakarn, S. Lowpa, N. Ratchapolthavisin, V. Amornkitbamrung. Facile synthesis of bilayer carbon/Ni3S2 nanowalls for a counter electrode of dye-sensitized solar cell. Electrochimica Acta, 174 (2015) 955-962 (indexed by Scopus and ISI).

S. Promsuy, A. Tangtrakarn, C. Mongkolkachit, S. Wanakitti, V. Amornkitbamrung. A new sol-gel precursor for preparation of $\text{La}_{0.56}\text{Sr}_{0.42}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_{3-\delta}$ film. Journal of Sol-Gel Science and Technology 78 (2015) 187-194 (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 9 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

301 342 การกัดกร่อน

301 341 กระบวนการผลิตโลหะ

5.2 ระดับปริญญาโท

301 891 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 1

301 892 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 2

5.3 ระดับปริญญาเอก

301 891 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 1

301 892 สัมมนาทางวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี 2

นายธนายุทธ แก้วมารยา (Thanayuth Kaewmaraya)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D.(Physics)	Uppsala University ประเทศสวีเดน	2558
ปริญญาโท	M.Sc. (Physics)	Uppsala University ประเทศสวีเดน	2553
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2550

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

M. Amato, T. Kaewmaraya, A. Zobelli, M. Palummo and R. Rurali. Crystal phase effects in Si nanowire polytypes and their homojunctions. Nano Letters, **16**, 5694-5700(2016) (indexed by Scopus and ISI).

T. Hussain, T. Kaewmaraya, S. Chakraborty and R. Ahuja. Defect and Substitution-Induced Silicene Sensor to Probe Toxic Gases. J. Phys. Chem. C, **120**, 25256 - 25262 (2016) (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 1 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 465 การคำนวณสมรรถนะสูง 2

5.2 ระดับปริญญาโท

315 892 สัมมนา 2

5.3 ระดับปริญญาเอก

315 892 สัมมนา 2

นางสาวพิมปญญวณ ทุมเมืองปัก (Pimpunyawat Tummuangpak)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Physics)	University of Durham ประเทศอังกฤษ	2557
ปริญญาโท	M.Sc. (Physics)	University of Durham ประเทศอังกฤษ	2552
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยบูรพา ไทย	ประเทศ 2548

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

R. M. Bielby, T. Shanks, N. H. M. Crighton, C.G. Bornancini, L. Infante, D.G. Lambas, D. Minniti, S. L. Morris, P. Tummuangpak, The VLT LBG Redshift Survey - VI. Mapping HI in the proximity of z-3 LBGs with X-Shooter. MNRAS, (in press 2017) (indexed by Scopus and ISI).

R. M. Bielby, P. Tummuangpak, T. Shanks, H. Francke, N. H. M. Crighton, E. Bañados, González-López, Jorge, L. Infante, A. Orsi. The VLT LBG redshift survey-V. Characterizing the $z = 3.1$ Lyman emitter population. MNRAS, 456, 4061-4080, 2016 (indexed by Scopus and ISI).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 3 ปี

5. การสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

315 103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

นางเยวพา โฮว็อลด์
(YaowapaHowold)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Dr.rer.nat.(Polymer)	Technische Universität Hamburg-Harburg ประเทศเยอรมัน	2559
ปริญญาโท	วท.ม. (พอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2549
ปริญญาตรี	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2545

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

Treekamol. Development of polymer composite membranes with functionalized nanoparticles for fuel cell application. volume 19, (2013) TuTech VERLAG, ISBN 978-3-941492-64-6

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

D. Lehmann, K. Kruger, V. Haverkamp, Y. Treekamol, M. Schieda, Inkjet-Printing of Single-Spot-Structured Electrodes for Photoelectrochemical Water Splitting. Advanced engineering materials (2017) 19, 1, 1600278 (indexed by Scopus and ISI).

Y. Treekamol, D. Lehmann, M. Schieda, I. Herrmann-Geppert, T. Klassen, Inkjet Printing of Functionalized TiO₂ Catalytic Layer for Water Oxidation Reaction. MRS Proceedings (2015), 1776, mrss15-2133301.

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 1 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 306เคมีของพอลิเมอร์

315 343 กระบวนการผลิตพอลิเมอร์

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

นายรัฐการ เย็นเสนาะ
(RattakarnYensano)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2556
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประเทศไทย	2550
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2547

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

R. Yensano, S. Pinitsoontorn, V. Amornkitbamrung, S. Maensiri "Fabrication and Magnetic Properties of Electrospun $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ Nanostructures", Superconductivity and Novel Magnetism, 27 (2014) 1553-1560 (indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 4 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 106 ฟิสิกส์เบื้องต้น

315 287 อิเล็กทรอนิกส์

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

นายวิรัตน์ เจริญบุญ
(WiratJarernboon)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
-------	-----------------------	-------------------	---------------

ปริญญาเอก	ปร.ด. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2552
ปริญญาโท	วท.ม. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2547
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2542

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

S. Saekow, W. Maiakgree, W. Jarernboon, S. Pimanpang, V. Amornkitbamrung. High intensity UV radiation ozone treatment of nanocrystalline TiO₂ layers for high efficiency of dye-sensitized solar cells. Journal of Non-Crystalline Solids, 358 (2012) 2496–2500 (indexed by Scopus and ISI).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

5. ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 102 ฟิสิกส์ทั่วไป 1

315 103 ฟิสิกส์ทั่วไป 2

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

นางสาวศิริธร บุราณรักษ์
(SirithornBuranurak)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Physics)	Technical University of Denmark ประเทศเดนมาร์ก	2559
ปริญญาโท	วท.ม. (วิศวกรรมศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2549

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

-

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

S. Buranurak, C.E. Andersen. Fiber-coupled $\text{Al}_2\text{O}_3\text{:C}$ radioluminescence dosimetry for total body irradiation. Radiation Measurements, (2016), 46-54 (indexed by Scopus and ISI).

S. Buranurak, C.E. Andersen, A.R. Beierholm, L.R. Lindvold. Temperature variations as a source of uncertainty in medical fiber-coupled organic plastic scintillator dosimetry. Radiation Measurements, 56 (2013), 307-311 (indexed by Scopus and ISI).

4. ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 7 ปี

5. ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315 106 ฟิสิกส์เบื้องต้น

315 102 ฟิสิกส์ทั่วไป

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

นางสาวสุจิตตรา แดงสกุล
(Sujittra Daengsakul)

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ประเทศ	ปี พ.ศ. ที่จบ
ปริญญาเอก	ปร.ด.(ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2554
ปริญญาโท	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2550
ปริญญาตรี	วท.บ. (ฟิสิกส์)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2548

3. ผลงานวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ หรือเอกสารประกอบการสอน (ย้อนหลัง 5 ปี)

สุจิตตรา แดงสกุล. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ฟิสิกส์ระดับมหาวิทยาลัย.สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2559

3.2 งานวิจัย (ย้อนหลัง 5 ปี)

Daengsakul S., Kidkhunthod P., Soisang O., Kuenoon T., Bootchanont A., Maensiri S., **The Effect of Gd Doping in $\text{La}_{1-x}\text{Gd}_x\text{Sr}_y\text{MnO}_3$ Compound on nanocrystalline structure by X-ray Absorption Spectroscopy (XAS) technique**, Microelectronic Engineering, 2015, 146 38-42 (indexed by Scopus and ISI).

Daengsakul S., Mongkolkachit C., Thomas C., Maensiri S., **Effects of crystallite size on magnetic properties of thermal-hydro decomposition prepared $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ nanocrystalline powders**, Solid State Sciences, 2012, 14, 1306-1314 indexed by Scopus and ISI).

4.ประสบการณ์การสอนระดับอุดมศึกษา 5 ปี

5.ภาระการสอน

5.1 ระดับปริญญาตรี

315122ฟิสิกส์ระดับมหาวิทยาลัย

315181 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน

315283 วิทยาศาสตร์พลังงานขั้นแนะนำ

5.2 ระดับปริญญาโท

-

5.3 ระดับปริญญาเอก

-

ภาคผนวก 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ที่ ๒๗๘๑ /๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘
และข้อ ๔.๑ ตามความในประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๙๑๑/๒๕๕๒) เรื่อง การเสนอขออนุมัติ
หลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒
จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
ประกอบด้วย

- | | |
|--|---|
| ๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยพจน์ มุทาพร | เป็นประธานกรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์สันติ แม่นศิริ | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๓. ศาสตราจารย์ชูกิจ สิมปีจันงค์ | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๔. รองศาสตราจารย์รัตติกร ยิ้มนิริญ | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศรีประจักษ์ ครองสุข | เป็นกรรมการ |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ มุลตระกูล | เป็นกรรมการ |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรจักร ศรีพิชราวุธ | เป็นกรรมการ |
| ๘. นางสาวสุจิตตรา แดงสกุล | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สุดภักดี)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและสื่อสารองค์กร
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 4

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ.2555



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี
พ.ศ. ๒๕๕๕**

โดยที่เห็นเป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๖(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ ๑๑/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๕๕ จึงวางระเบียบ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๘ บรรดา ระเบียบ หรือประกาศ หรือมติใด ๆ ที่ขัดแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้แทน

ข้อ ๔ ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะหรือหน่วยงานที่มีหลักสูตรหรือรายวิชา ระดับปริญญาตรีสังกัด
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะหรือผู้บริหารสูงสุดของ หน่วยงานที่มีหลักสูตรหรือรายวิชาระดับปริญญาตรี สังกัด
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะหรือหน่วยงาน ที่นักศึกษาสังกัด
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการ ศึกษาของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะมอบหมายให้สอนรายวิชา ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัย ขอนแก่น
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

"สำนักบริหารและพัฒนา วิชาการ"	หมายความว่า	สำนักทะเบียนและประมวลผล (สำนักบริหาร และพัฒนาวิชาการ)
"การขึ้นทะเบียน"	หมายความว่า	การที่มหาวิทยาลัยให้สภาพการเป็นนักศึกษา แก่ผู้ที่มหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาใหม่
"การต่อทะเบียน"	หมายความว่า	การที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนหรือการรักษา สภาพการเป็นนักศึกษาโดยไม่ลงทะเบียน

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติ
ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการตีความหรือการปฏิบัติตามระเบียบนี้
ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยและคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

หมวด ๑ ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๖ ระบบการจัดการศึกษา ให้ใช้ระบบทวิภาค และคิดเป็นหน่วยกิต

๖.๑ ในระบบทวิภาค แบ่งปีการศึกษาหนึ่ง ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษา
ต้นและภาคการศึกษาปลาย และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ (special session)
ด้วยก็ได้ โดยหนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์
ส่วนภาคการศึกษาพิเศษ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ทั้งนี้ต้องมีชั่วโมงเรียน
ของแต่ละรายวิชาเท่ากับชั่วโมงเรียนในภาคการศึกษาปกติ

๖.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบทวิภาค หนึ่งหน่วยกิตให้มีระยะเวลาศึกษา ดังนี้

๖.๒.๑ รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕
ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ

๖.๒.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา
ปกติ

๖.๒.๓ การฝึกงาน สหกิจศึกษา การฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง
ต่อภาคการศึกษาปกติ

๖.๒.๔ การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ที่ใช้เวลา
ทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๗ มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีระบบการจัดการศึกษาอื่นด้วยก็ได้ เช่น ระบบไตรภาค ระบบชุดวิชา
ระบบการสอนทางไกล และระบบอื่น ๆ โดยการจัดระบบการศึกษานั้น ๆ ต้องมีระยะเวลาศึกษา
และจำนวนหน่วยกิตในสัดส่วนที่เทียบเคียงได้กับระบบทวิภาค และให้ออกเป็นประกาศของ
มหาวิทยาลัย

หมวด ๒ การรับเข้าศึกษา

- ข้อ ๘ การรับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษา สามารถดำเนินการได้ดังนี้
- ๘.๑ การรับผ่านระบบคัดเลือกกลาง
 - ๘.๒ การรับโดยวิธีรับตรงและวิธีพิเศษ
 - ๘.๓ การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน
 - ๘.๔ การรับโดยวิธีอื่น ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย
- ข้อ ๙ คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา
- ๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี หรือ ๕ ปี หรือ ๖ ปี) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
 - ๙.๒ เป็นผู้มีความประพฤติดีตามเกณฑ์คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น ๆ และหรือตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่เกี่ยวข้องกับการรับเข้าศึกษา ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชานั้น ๆ

หมวด ๓ การขึ้นทะเบียนและการต่อทะเบียน

- ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียน
- ๑๐.๑ คุณสมบัติของผู้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
 - ๑๐.๑.๑ เป็นผู้ที่มีมหาวิทยาลัยขอนแก่นรับเข้าศึกษาเรียบร้อยแล้ว
 - ๑๐.๑.๒ เป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ คำสั่ง และประกาศต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย และของคณะทุกประการ
 - ๑๐.๒ ผู้ที่มีมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาแล้วจะต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียน และชำระเงินค่าขึ้นทะเบียนและค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์
 - ๑๐.๓ หนังสือรับรองความประพฤติ และหนังสือคำประกันที่นำมายื่นในวันรายงานตัว จะต้องให้ผู้รับรองและผู้คำประกันพร้อมกับพยานอีกสองคน ลงลายมือชื่อให้เรียบร้อยก่อนนำมายื่นและถ้าปรากฏในภายหลังว่าเป็นลายมือชื่อปลอม มหาวิทยาลัยจะสั่งให้นักศึกษาผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๑ การต่อทะเบียน

- ๑๑.๑ นักศึกษาต้องต่อทะเบียนเป็นประจำทุกภาคการศึกษาปกติ และชำระเงินค่าต่อทะเบียน และค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๑.๒ กรณีที่นักศึกษาต่อทะเบียนแล้วปรากฏในภายหลังว่า ต้องพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือถูกสั่งพักการศึกษา เนื่องจากตกออกตามข้อ ๒๔ แห่งระเบียบนี้ ให้ถือว่า การต่อทะเบียนครั้งนั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะคืนเงินค่าธรรมเนียมการต่อทะเบียนให้กับนักศึกษา โดยการต่อทะเบียนเรียนโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียน สามารถทำได้ ในกรณีต่อไปนี้
 - ๑๑.๒.๑ การลาพักการศึกษา
 - ๑๑.๒.๒ ถูกสั่งพักการศึกษา
 - ๑๑.๒.๓ ลงทะเบียนเรียนครบทุกรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ยังไม่ผ่านเงื่อนไข การสำเร็จการศึกษาอื่น ๆ
- ๑๑.๓ นักศึกษาจะต้องเป็นผู้ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่ง และประกาศต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยและของคณะทุกประการ

หมวด ๔

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

- ๑๒.๑ นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนเรียน และชำระเงินค่าธรรมเนียมในแต่ละภาคการศึกษา ให้เสร็จสิ้นภายในวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๒ ในกรณีที่มิเหตุอันสมควร มหาวิทยาลัยอาจประกาศงดการสอนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง
- ๑๒.๓ ในแต่ละภาคการศึกษาปกติ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา
- ๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาพิเศษ ให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต
- ๑๒.๕ ในกรณีที่มีความจำเป็น การลงทะเบียนเรียนมากกว่า หรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๒.๓ และข้อ ๑๒.๔ อาจกระทำได้โดยความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติสำหรับการลงทะเบียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษและสำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

- ๑๒.๖ การลงทะเบียนรายวิชาที่จัดการศึกษาระบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ระบบทวิภาค ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๑๒.๗ นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนเรียนตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะถูกปรับเป็นรายวันตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ให้นับวันหยุดราชการรวมด้วย
- ๑๒.๘ เมื่อพ้นระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มหาวิทยาลัยจะไม่อนุญาตให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียน เว้นแต่จะมีเหตุผลอันสมควรและต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี
- ๑๒.๙ นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ จะต้องลาพักการศึกษาตามข้อ ๓๗.๓ แห่งระเบียบนี้ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา
- ๑๒.๑๐ นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาได้มีสิทธิขอยกเว้นหรือเทียบโอนรายวิชาได้ตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๑๒.๑๑ นักศึกษาที่เรียนครบหน่วยกิตตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมถึงเกณฑ์ที่สำเร็จการศึกษาแล้ว จะลงทะเบียนเรียนอีกไม่ได้ เว้นแต่จะเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญา
- ๑๒.๑๒ คณะสามารถพัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อควบคุมดูแลการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษา ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้
- ๑๒.๑๓ การลงทะเบียนเรียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขของรายวิชาให้ถือว่าการลงทะเบียนเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๓ การลงทะเบียนเรียนซ้ำ

- ๑๓.๑ นักศึกษาที่ได้ R ตามหมวดที่ ๗ จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำทันทีที่มีการเปิดสอน นอกจากจะได้รับอนุมัติจากคณบดีให้เลื่อนกำหนดการลงทะเบียนเรียนได้
- ๑๓.๒ นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้ไม่สูงกว่า D+ อีกเพื่อให้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงขึ้น จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น
- ๑๓.๓ ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตรและสอบผ่านรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรีแล้ว แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึงเกณฑ์ที่จะสำเร็จการศึกษา ก็อาจจะเรียนซ้ำเฉพาะรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า A เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึงเกณฑ์สำเร็จการศึกษา จำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่เรียนซ้ำนี้ต้องนำไปคิดรวมในระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกครั้งเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

หมวด ๕ การเพิ่มและถอนรายวิชา

- ข้อ ๑๔ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน ๓ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษ หรือภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ข้อ ๑๕ การถอนรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้
- ๑๕.๑ การถอนรายวิชาภายในหนึ่งในสี่ของระยะเวลาการศึกษารายวิชานั้นในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนดรายวิชาที่ถอนนั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และการถอนตามนัยนี้ นักศึกษาสามารถดำเนินการได้ด้วยตัวเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
 - ๑๕.๒ การถอนรายวิชาภายหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๑ แต่ไม่เกินหนึ่งในสองของระยะเวลาการศึกษาของรายวิชาดังกล่าวในภาคการศึกษานั้น นับจากวันเริ่มเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือตามที่หลักสูตรกำหนด รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้ W แต่จะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา การถอนตามนัยนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และให้ดำเนินการที่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ
 - ๑๕.๓ การถอนรายวิชาภายหลังจากเวลาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๕.๒ รายวิชาที่ถอนนั้นจะได้รับ F และจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา
- ข้อ ๑๖ เมื่อมีการเพิ่มหรือถอนรายวิชาแล้ว จำนวนหน่วยกิตที่เรียนจะต้องไม่ขัดหรือแย้งกับข้อ ๑๒.๓ ข้อ ๑๒.๔ และข้อ ๑๒.๕ แห่งระเบียบนี้

หมวด ๖ การศึกษาแบบร่วมเรียน

- ข้อ ๑๗ การศึกษาแบบร่วมเรียน (Audit) เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้แบบไม่นับหน่วยกิต
- ข้อ ๑๘ การลงทะเบียน การเพิ่ม และการถอนรายวิชาของการศึกษาแบบร่วมเรียน ให้ปฏิบัติตามหมวดที่ ๔ และหมวดที่ ๕ แห่งระเบียบนี้
- ข้อ ๑๙ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะไม่นับหน่วยกิตรวมเข้าเป็นหน่วยกิตที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร
- ข้อ ๒๐ รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน จะถือหรืออ้างเป็นเงื่อนไขของรายวิชา (Prerequisite) ที่นับหน่วยกิตไม่ได้
- ข้อ ๒๑ ถ้านักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดแบบร่วมเรียนแล้ว จะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำเพื่อจะนับหน่วยกิตในภายหลังมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือเปลี่ยนสาขาวิชา และรายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่กำหนดให้มีการเรียนและนับหน่วยกิตในหลักสูตร
- ข้อ ๒๒ การประเมินผลรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน ให้ประเมินผลเป็น S หรือ U และให้ระบุว่า Audit ไว้ในวงเล็บต่อท้ายชื่อรายวิชา

หมวด ๗
ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ข้อ ๒๓ ระดับคะแนนตัวอักษร ความหมายและค่าคะแนน

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ผลการประเมินชั้นดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ผลการประเมินชั้นดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ผลการประเมินชั้นดี (Good)	๓.๐
C+	ผลการประเมินชั้นค่อนข้างดี (Fairly Good)	๒.๕
C	ผลการประเมินพอใช้ (Fair)	๒.๐
D+	ผลการประเมินชั้นอ่อน (Poor)	๑.๕
D	ผลการประเมินชั้นอ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
F	ผลการประเมินชั้นตก (Fail)	๐

ตัวอักษรอื่น ๆ ที่มีความหมายเฉพาะซึ่งแสดงสถานภาพการศึกษา คือ I P R S T U และ W ตัวอักษรเหล่านี้ไม่มีค่าคะแนน ยกเว้น T

ตัวอักษร	ความหมาย
I	ยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
P	กำลังดำเนินอยู่ (In Progress)
R	ซ้ำชั้น (Repeat)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	รับโอน (Transfer)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
W	การขอถอนรายวิชา (Withdrawal)

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือที่ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ ๒๔ การใช้ตัวอักษร มีวิธีการดังนี้

๒๔.๑ ตัวอักษร A B+ B C+ C D+ D และ F ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๔.๑.๑ ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินได้เป็นระดับคะแนน

๒๔.๑.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด

๒๔.๑.๓ เปลี่ยนจาก R ภายในกำหนดเวลาและหลักเกณฑ์ที่คณะแพทยศาสตร์กำหนด

๒๔.๑.๔ การใช้ F นอกเหนือจากข้อ ๒๔.๑.๑ ๒๔.๑.๒ และ ๒๔.๑.๓ แล้ว ยังใช้ได้ในการต่อไปนี้คือ

- (๑) นักศึกษาถูกตัดสิทธิ์ไม่ให้เข้าสอบประจำภาค
- (๒) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบ และได้รับการตัดสินโทษให้ได้ F ตามระเบียบเกี่ยวกับการสอบประจำภาคที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์หรือเงื่อนไขการประเมินตามเกณฑ์ข้อ ๒๕.๒
- (๓) เปลี่ยนจาก I กรณีนักศึกษาไม่เข้าสอบ หรือไม่ปฏิบัติงานที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดให้ ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัด
- (๔) ถอนรายวิชาเรียนหลังเวลาที่กำหนด ตามข้อ ๑๕.๓
- (๕) ผ่าฝืนระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งหรือประกาศของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอธิการบดี

๒๕.๒ ตัวอักษร I ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๕.๒.๑ นักศึกษาปฏิบัติงานยังไม่ครบตามเงื่อนไขที่อาจารย์ผู้สอนกำหนดด้วยเหตุจำเป็นหรือสุวิสัย

๒๕.๒.๒ นักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้โดยมีเหตุจำเป็นหรือสุวิสัย

การให้ I แก่นักศึกษาจะต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัดและได้รับการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัด เมื่อได้รับอนุมัติให้ได้ I แล้ว ให้คณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่กำหนดเวลาสอบหรือปฏิบัติงานให้ครบ ทั้งนี้ต้องไม่เกินภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะเปลี่ยนเป็น F เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดมีอำนาจอนุมัติให้ขยายเวลาได้ โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการทราบล่วงหน้า

๒๕.๓ ตัวอักษร P ใช้ในกรณีที่รายวิชานั้นเป็นรายวิชาที่เปิดสอนติดต่อกันมากกว่า ๑ ภาค การศึกษา ซึ่งจะต้องวัดผลในภาคการศึกษาสุดท้ายของรายวิชานั้นและต้องประเมินผลเป็น A B+ B C+ C D+ D หรือ F

๒๕.๔ ตัวอักษร R ใช้เฉพาะนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ซึ่งสอบไม่ผ่านในรายวิชาเฉพาะของคณะแพทยศาสตร์ตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด

๒๕.๕ ตัวอักษร S และ U ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๕.๕.๑ การประเมินผลรายวิชาที่กำหนดไว้ว่าไม่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนหรือลงทะเบียนเรียนแบบร่วมเรียน

๒๕.๕.๒ เปลี่ยนจาก I ภายในกำหนดเวลาของคณะที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ สำหรับรายวิชาที่ได้กำหนดการประเมินผลเป็น S และ U

๒๕.๖ ตัวอักษร T ใช้ในกรณีของรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน โดยใส่ไว้ในวงเล็บต่อท้ายรายวิชา

๒๕.๗ ตัวอักษร W ใช้ในกรณีต่อไปนี้

๒๕.๗.๑ รายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ถอนตามข้อ ๑๕.๒

๒๕.๗.๒ นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๒๕.๗.๓ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

หมวด ๘ การวัดและประเมินผล

ข้อ ๒๕ การวัดและประเมินผลการศึกษา

- ๒๕.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้งและเมื่อทำการประเมินผลรายวิชาใดเป็นครั้งสุดท้ายแล้ว ถือว่าการเรียนรายวิชานั้นสิ้นสุดลง
- ๒๕.๒ อาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งเกณฑ์และเงื่อนไขการวัดและประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า
- ๒๕.๓ การประเมินผลในแต่ละรายวิชาให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษร ตามหมวดที่ ๗
- ๒๕.๔ การประเมินผลการศึกษาเพื่อคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย (Grade Point Average = G.P.A.) จะกระทำเมื่อสิ้นแต่ละภาคการศึกษา
- ๒๕.๕ วิธีคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average = Cumulative G.P.A.) ให้ทำดังนี้
 - ๒๕.๕.๑ให้นำผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างค่าคะแนนที่ได้กับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นค่าคะแนนเป็นตัวตั้งหารด้วยจำนวนหน่วยกิตสะสม (Cumulative Credits) ผลลัพธ์ที่ได้คือระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
 - ๒๕.๕.๒ การคำนวณดังกล่าวข้างต้นให้ตั้งหารถึงทศนิยม ๔ ตำแหน่งและให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ ๔ เพื่อให้เหลือทศนิยม ๒ ตำแหน่ง
- ๒๕.๖ รายวิชาที่มีค่าคะแนนทุกรายวิชาจะต้องนำหน่วยกิตของรายวิชานั้น ๆ ไปรวมเป็นตัวหารในการคำนวณหาระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๒๖ การกำหนดนับชั้นปีนักศึกษา หากมีความจำเป็นต้องกำหนดชั้นปีนักศึกษาให้ออกเป็นประกาศของคณะ

ข้อ ๒๗ การสอบ

- ๒๗.๑ การสอบแบ่งเป็น
 - ๒๗.๑.๑ การสอบย่อย
 - ๒๗.๑.๒ การสอบกลางภาค
 - ๒๗.๑.๓ การสอบประจำภาค
 - ๒๗.๑.๔ การสอบรวบยอด
 - ๒๗.๑.๕ การสอบประเภทอื่น
- ๒๗.๒ การสอบย่อย เป็นการสอบในระหว่างภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ ผลของการสอบอาจนำไปใช้พิจารณาเป็นส่วนหนึ่งรวมกับผลสอบประจำภาคก็ได้ จำนวนครั้ง เวลา และวิธีการสอบให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนหรือคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น

- ๒๗.๓ การสอบกลางภาค หมายถึง การสอบกลางภาคตามประกาศของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ๒๗.๔ การสอบประจำภาค หมายถึง การสอบครั้งสุดท้ายของแต่ละรายวิชา เมื่อเสร็จสิ้นการสอนในภาคการศึกษานั้น หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการสอบประจำภาคให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการสอบประจำภาค
- ๒๗.๕ การสอบรวบยอด หมายถึง การสอบประมวลความรู้เพื่อมีสิทธิ์ได้รับปริญญาสาขาใดสาขาหนึ่ง หรือให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด
- ๒๗.๖ การสอบประเภทอื่น หมายถึง การสอบที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ตามระเบียบนี้ให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

ข้อ ๒๘ การตกออก

- ๒๘.๑ การพิจารณาการตกออกให้พิจารณาผลการเรียนของนักศึกษาเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษานั้น ๆ และให้คิดเฉพาะรายวิชาที่มีค่าคะแนนโดยไม่คำนึงถึงรายวิชาที่ได้ I
- ๒๘.๒ นักศึกษาจะถูกพิจารณาให้ตกออกในกรณีดังต่อไปนี้
 - ๒๘.๒.๑ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๕๐ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๓๐-๕๕ หน่วยกิต
 - ๒๘.๒.๒ ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๗๕ เมื่อได้ลงทะเบียนเรียนมาแล้วและมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป
 - ๒๘.๒.๓ สำหรับนักศึกษาหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๙ การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติครบตามเงื่อนไขต่อไปนี้

- ๒๙.๑ สอบผ่านรายวิชาครบตามหลักสูตร ดังนี้
 - ๒๙.๑.๑ การนับหน่วยกิตในแต่ละรายวิชาให้นับครั้งเดียว
 - ๒๙.๑.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ระบุไว้ในหลักสูตรว่าเป็นรายวิชาที่เทียบเท่ากัน ให้นับรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเป็นหน่วยกิตที่ได้
- ๒๙.๒ มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ และมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่คณะกำหนดไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือได้ไม่ต่ำกว่า C ทุกรายวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- ๒๙.๓ มีคุณสมบัติตามข้อ ๓๐.๑ แห่งระเบียบนี้
- ๒๙.๔ มีความประพฤติเรียบร้อยตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๙.๕ ไม่อยู่ระหว่างการถูกสอบสวนทางวินัยนักศึกษาร้ายแรงตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา
- ๒๙.๖ มีคุณสมบัติอื่นตามที่หลักสูตรหรือคณะหรือมหาวิทยาลัยกำหนด
- ๒๙.๗ นักศึกษาที่ไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๒๙.๒ แต่ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาในหลักสูตรครบตามเกณฑ์ที่สามารถขอรับอนุปริญญาได้ คณะอาจพิจารณาให้เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับอนุปริญญา ทั้งนี้การให้อนุปริญญาต้องเป็นไปตามข้อ ๓๐.๒ แห่งระเบียบนี้
- ๒๙.๘ วันที่สำเร็จการศึกษา ให้ถือว่าวันที่คณะกรรมการประจำคณะรับรองการสำเร็จการศึกษา

หมวด ๙
การอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา

ข้อ ๓๐ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจากคณะตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๐.๑ คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้เสนอชื่อนักศึกษาผู้สมควรได้รับอนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ แห่งระเบียบนี้ทุกประการ และต้อง

๓๐.๑.๑ ไม่อยู่ในระหว่างการรับโทษทางวินัยที่ระบุให้คง ยับยั้ง หรือชะลอการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติหรือรับปริญญาบัตรหรือประกาศนียบัตร รวมทั้งไม่อยู่ในระหว่างบำเพ็ญประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยหรือสังคม ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๐.๑.๒ ไม่เป็นผู้ค้างชำระหนี้สินกับทางมหาวิทยาลัย

๓๐.๒ ในกรณีที่คณะหรือหลักสูตรกำหนดให้มีการให้อนุปริญญา คณะเป็นผู้เสนอชื่อผู้สมควรได้รับอนุปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย โดยผู้ที่ได้รับการเสนอชื่อจะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๒๙ ทุกข้อ ยกเว้นข้อ ๒๙.๒ แห่งระเบียบนี้ และต้อง

๓๐.๒.๑ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรแล้วและมีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ แต่ไม่ต่ำกว่า ๑.๗๕ หรือ

๓๐.๒.๒ ได้ศึกษาและสอบผ่านรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตรอนุปริญญา และมีหน่วยกิตที่ได้และระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด

๓๐.๓ การขอแก้ไขการอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งสภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้ว ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๙๐ วัน นับแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติอนุมัติ

ข้อ ๓๑ การให้ปริญญาเกียรตินิยม

๓๑.๑ นักศึกษาที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยมจะต้องอยู่ในเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๓๑.๑.๑ มีระยะเวลาศึกษาไม่เกินระยะเวลาปกติที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้ไม่นับเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา

๓๑.๑.๒ ไม่เคยสอบได้ F หรือ R หรือ U ในรายวิชาใด

๓๑.๑.๓ ไม่เคยเรียนซ้ำในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แล้วทำให้ส่งผลต่อการได้รับปริญญาเกียรตินิยม

๓๑.๑.๔ ไม่เคยได้รับการยกเว้นรายวิชา เว้นแต่เป็นการยกเว้นรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ยกเว้นได้โดยไม่มีผลต่อการให้ปริญญาเกียรตินิยมเท่านั้น

๓๑.๑.๕ ในกรณีนักศึกษาที่เทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรจากสถาบันการศึกษาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นไม่น้อยกว่าสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

๓๑.๒ การให้ปริญญาเกียรตินิยม แบ่งเป็นดังนี้

๓๑.๒.๑ เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและเหรียญทอง ต้องเป็นผู้ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสูงสุด ในกลุ่มผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษาเดียวกันในแต่ละคณะ ทั้งนี้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต้องไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐ กรณีที่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมเท่ากัน ให้พิจารณาถึงทศนิยมตำแหน่งที่ ๔ หากยังเท่ากัน ให้พิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมในหมวดวิชาเฉพาะ ในรายวิชาบังคับ หรือวิชาเอกของหลักสูตร

๓๑.๒.๒ เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๓.๖๐

๓๑.๒.๓ เกียรตินิยมอันดับสอง ต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๕๙

๓๑.๓ การให้ปริญญาเกียรตินิยมสำหรับนักศึกษาในหลักสูตรสถาบันสมทบ ให้เป็นไปตาม ข้อ ๓๑.๑ และข้อ ๓๑.๒ ในระเบียบนี้

ข้อ ๓๒ การเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา

กรณีที่มหาวิทยาลัยตรวจสอบพบว่าผู้สำเร็จการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาไปแล้ว มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามข้อ ๙ ข้อ ๒๙ และข้อ ๓๐ แห่งระเบียบนี้ ให้สภามหาวิทยาลัยพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรืออนุปริญญา โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาให้กับบุคคลนั้น

ข้อ ๓๓ ในกรณีที่มีเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณามีให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่ง ผู้ใดเข้ารับพระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ โดยการกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๐
การย้ายโอนนักศึกษา

ข้อ ๓๔ การรับโอนนิสิตนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓๔.๑ นิสิตนักศึกษาจากสถาบันอื่น ถ้าคุณสมบัติและผลการเรียนอยู่ในมาตรฐานของมหาวิทยาลัย การรับโอนจะกระทำได้อีกเมื่อมีที่สำหรับเข้าศึกษาว่างพอในหลักสูตรที่ขอเข้าศึกษาและให้คณะที่จะรับเข้าศึกษาเป็นผู้พิจารณารับโอน ทั้งนี้คณะอาจกำหนดวิธีการ หลักเกณฑ์พิจารณาเพิ่มเติมอีกก็ได้

๓๔.๒ นิสิตนักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณารับโอน จะต้องไม่เป็นผู้ที่พ้นสภาพการเป็นนิสิตนักศึกษาจากสถาบันเดิมและต้องได้ศึกษาอยู่ในสถาบันนั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักการศึกษา และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

- ๓๔.๓ นิสิตนักศึกษาที่ประสงค์จะโอนมาศึกษา จะต้องส่งใบสมัครถึงสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการไม่น้อยกว่า ๖ สัปดาห์ ก่อนวันเปิดภาคการศึกษาของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้ารับการศึกษานั้น พร้อมกับแนบเอกสารตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- ๓๔.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย
- ๓๔.๕ นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มีสิทธิ์เรียนในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาเรียนจากสถาบันเดิมด้วย
- ๓๔.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัยจะไม่นำระดับคะแนนของรายวิชาที่เทียบโอนจากสถาบันเดิม มาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ ๓๕ การย้ายคณะเรียน

- ๓๕.๑ การย้ายคณะเรียน จะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่กำลังศึกษาและคณะที่ประสงค์จะขอย้ายเข้าศึกษา
- ๓๕.๒ นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอย้ายคณะเรียน จะต้องมีความสมบูรณ์ดังต่อไปนี้
- ๓๕.๒.๑ เป็นนักศึกษาที่ยังมีสิทธิ์เรียนในคณะเดิม
- ๓๕.๒.๒ ไม่เคยย้ายคณะเรียนมาก่อน
- ๓๕.๒.๓ มีเวลาศึกษาอยู่ในคณะเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติและมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต
- ๓๕.๓ นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายคณะเรียน จะต้องยื่นเอกสารต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการผ่านคณะที่กำลังศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ก่อนเริ่มภาคการศึกษาที่ขอย้ายอย่างน้อย ๖ สัปดาห์
- คณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอย้ายสามารถกำหนดหลักเกณฑ์การย้ายคณะและวิธีการโดยออกเป็นประกาศของคณะ
- ๓๕.๔ หลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและอื่น ๆ
- ๓๕.๔.๑ การเทียบโอนรายวิชาที่จะโอน ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะที่จะรับเข้าศึกษา
- ๓๕.๔.๒ ต้องรับโอนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบเท่ากันได้ทั้งหมด
- ๓๕.๔.๓ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย จะต้องเรียนไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต ที่กำหนดในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษา
- ๓๕.๕ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย มีสิทธิ์เรียนในหลักสูตรที่ย้ายเข้าศึกษาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น โดยนับจากวันที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- ๓๕.๖ การคิดระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมสำหรับนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้าย ให้คำนวณระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมจากรายวิชาทั้งหมดที่รับโอนมาจากหลักสูตรเดิม รวมกับรายวิชาที่เรียนในหลักสูตรใหม่ ที่ย้ายเข้าศึกษาด้วย

ข้อ ๓๖ การเปลี่ยนหลักสูตรภายในคณะหรือการเปลี่ยนสาขาวิชาเอก ให้เป็นไปตามประกาศของแต่ละคณะ

หมวด ๑๑

การลา การพ้นสภาพนักศึกษา และการคืนสภาพนักศึกษา

ข้อ ๓๗ การลา

๓๗.๑ การลาแบ่งเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๓๗.๑.๑ การลาป่วยหรือลากิจ

๓๗.๑.๒ การลาพักการศึกษา

๓๗.๑.๓ การลาออก

๓๗.๒ การลาป่วยหรือลากิจ นักศึกษาจะลาได้ในกรณีที่มียาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด มิฉะนั้นจะต้องขอลาพักการศึกษา และการลาที่เกี่ยวข้องกับการสอบให้เป็นไปตามข้อ ๒๗ แห่งระเบียบนี้ และตามรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยกำหนด นอกเหนือจากนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

๓๗.๓ การลาพักการศึกษา

๓๗.๓.๑ นักศึกษาอาจจะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษา ในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหาร

(๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เหตุผลความจำเป็นอื่นที่คณะเห็นสมควร

๓๗.๓.๒ วิธีปฏิบัติในการลาพักการศึกษา ให้นักศึกษาหรือผู้ปกครอง ในกรณีที่นักศึกษาไม่อาจดำเนินการด้วยตนเองได้ ยื่นใบลาพร้อมหลักฐานอื่นๆ ที่คณะผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อให้คณบดีเจ้าสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ และแจ้งสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการเพื่อปรับสถานะ ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องดำเนินการไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ก่อนวันแรกของการสอบประจำภาคตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย ยกเว้นกรณีที่มีสาเหตุสุดวิสัยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

๓๗.๓.๓ นักศึกษาจะลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกินหนึ่งภาคการศึกษาปกติ

เว้นแต่กรณีมีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัย อาจให้ลาพักการศึกษา

ครั้งละหนึ่งปีการศึกษาได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากอธิการบดี

๓๗.๓.๔ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพนักศึกษา ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๗.๔ การลาออก นักศึกษาต้องยื่นใบลาพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองและหลักฐานการแสดงว่าไม่มีหนี้สินค้างชำระ โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณบดีที่นักศึกษาสังกัด เพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติ กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นอาจให้ผู้ปกครองยื่นใบลาออกแทนนักศึกษาก็ได้

๓๗.๕ หลักฐานที่ใช้ประกอบในการลาต่าง ๆ ประกอบด้วย

๓๗.๕.๑ ใบลา ตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๗.๕.๒ ใบรับรองแพทย์ (กรณีลาเนื่องจากป่วย) ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๗.๕.๓ หนังสือรับรองจากผู้ปกครอง และหนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์
ที่ปรึกษากรณีลาป่วยหรือลากิจเกิน ๑๕ วัน หรือลาพักการศึกษา หรือลาออก

๓๗.๕.๔ หนังสือแสดงความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา การลาทุกประเภทต้องผ่าน
ความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

๓๗.๕.๕ หลักฐานเอกสารประกอบอื่นแล้วแต่กรณี เช่น เอกสารการได้รับอนุมัติ
ให้ไปฝึกปฏิบัติงานที่ต่างประเทศ การเรียกตัวเข้ารับราชการทหาร
 เป็นต้น

๓๗.๕.๖ หลักฐานเอกสารแสดงการปลดหนี้สินค้างชำระต่อมหาวิทยาลัย กรณี
ลาออกหรือลาพักการศึกษา

๓๗.๖ การอนุมัติลาพักการศึกษาและการลาออกให้ถือตามวันที่อนุมัติให้มีผลในการลา

๓๗.๗ การลาทุกกรณี จะไม่ได้รับสิทธิ์ยกเว้นจากระเบียบ ข้อบังคับอื่นใดของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๘ การพ้นสภาพนักศึกษา นักศึกษาจะพ้นสภาพนักศึกษาตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

๓๘.๑ ตาย

๓๘.๒ ลาออก

๓๘.๓ ตกออก

๓๘.๔ ถูกสั่งให้พ้นสภาพนักศึกษาตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

๓๘.๕ ขาดคุณสมบัติการเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระเบียบ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

๓๘.๖ เรียนสำเร็จตามหลักสูตร และได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาจากสภามหาวิทยาลัย
โดยให้ถือว่าวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาเป็นวันพ้นสภาพ
นักศึกษา เว้นแต่กรณีที่เป็นักศึกษาในหลักสูตรเพื่อขออนุมัติสองปริญญาให้ถือ
วันพ้นสภาพนักศึกษาในวันที่อนุมัติปริญญาที่สอง

๓๘.๗ ไม่ลงทะเบียนเรียนให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละภาค
การศึกษา โดยมีได้ลาพักการศึกษาตามระเบียบ

๓๘.๘ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นหรือต่อทะเบียนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
ในแต่ละภาคการศึกษา ยกเว้นในกรณีเหตุสุดวิสัยที่มหาวิทยาลัยเห็นสมควร

๓๘.๙ ศึกษาในมหาวิทยาลัยเกินจำนวนสองเท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ใน
หลักสูตร ทั้งนี้ ให้นับรวมระยะเวลาที่ลาพักการศึกษาหรือถูกสั่งพักการศึกษาด้วย

๓๘.๑๐ ปลอมแปลงลายมือชื่อผู้ปกครอง หรือลายมือชื่อบุคคลอื่น เพื่อใช้เป็น
หลักฐานเท็จต่อมหาวิทยาลัยตามข้อ ๑๐.๓ แห่งระเบียบนี้

๓๘.๑๑ ต้องโทษโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุกเว้นแต่ความผิดหุโทษ หรือ
ความผิดที่ได้กระทำโดยประมาท

๓๘.๑๒ โอนไปเป็นนิสิตนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๓๘.๑๓ อื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๓๙ การคืนสภาพนักศึกษา

- ๓๙.๑ นักศึกษาที่พ้นสภาพนักศึกษาอันเนื่องจากสาเหตุต่อไปนี้ อาจขอคืนสภาพนักศึกษาได้
- ๓๙.๑.๑ พ้นสภาพตามข้อ ๓๘.๒ ข้อ ๓๘.๗ ข้อ ๓๘.๘ และข้อ ๓๘.๑๓ หรือ
 - ๓๙.๑.๒ พ้นสภาพเนื่องจากได้รับการประเมินให้ได้อักษร I และถูกประเมินให้ตกออกโดยยังไม่ได้แก่ผลการประเมินอักษร I
- ๓๙.๒ หลักเกณฑ์และวิธีการขอคืนสภาพนักศึกษา ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๑๒
บทกำหนดโทษ

- ข้อ ๔๐ นักศึกษาที่กระทำผิด หรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ ต้องรับโทษทางวิชาการตามที่ระบุไว้ในข้อ ๔๑ แห่งระเบียบนี้ และต้องถูกพิจารณาลงโทษทางวินัยตามที่ระบุไว้ในข้อบังคับมหาวิทยาลัย ขอนแก่น ว่าด้วยวินัยนักศึกษา อีกโสดหนึ่งด้วย
- ข้อ ๔๑ โทษทางวิชาการ มี ๔ สถาน ดังนี้
- ๔๑.๑ ปรับตกในรายวิชาที่เป็นกรณีสาเหตุของการกระทำผิดหรือการฝ่าฝืนระเบียบนี้ เช่นทุจริตในการสอบและกรณีที่เป็นไปตามข้อ ๒๔.๑.๔
 - ๔๑.๒ ปรับตกไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของรายวิชาที่สอบมาแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยนับย้อนหลังตามลำดับรายวิชาที่สอบ
 - ๔๑.๓ ปรับตกในทุกรายวิชาที่เข้าสอบแล้วสำหรับภาคการศึกษานั้น
 - ๔๑.๔ ปรับตกในทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนสำหรับภาคการศึกษานั้น
- ข้อ ๔๒ การดำเนินการเมื่อมีการกระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้
- ๔๒.๑ ให้ผู้ที่ตรวจพบว่านักศึกษากระทำผิดหรือฝ่าฝืนระเบียบนี้ รวบรวมหลักฐานข้อเท็จจริงต่าง ๆ รายงานเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณาและเสนอโทษ
 - ๔๒.๒ ให้คณะเสนอผลการพิจารณาโทษต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกชั้นหนึ่ง โดยให้ออกาสนักศึกษาคิดชี้แจงข้อเท็จจริง ทั้งนี้ให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันสุดท้ายของการส่งผลการเรียนตามปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัย
 - ๔๒.๓ ให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการบันทึกประวัติการลงโทษ และแจ้งให้คณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดและผู้ปกครองของนักศึกษาผู้นั้นทราบเป็นลายลักษณ์อักษร
- ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษตามระเบียบนี้ หรือไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญาตามข้อ ๓๐ อาจอุทธรณ์ได้ ตามหลักเกณฑ์ดังนี้
- ๔๓.๑ ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดีภายในกำหนด ๓๐ วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ
 - ๔๓.๒ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์
 - ๔๓.๓ การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้อุทธรณ์ได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนคนอื่นหรือมอบหมายให้คนอื่นอุทธรณ์แทนไม่ได้

๔๓.๔ การปฏิบัติเกี่ยวกับการอุทธรณ์โทษทางวิชาการให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย
ข้อ ๔๔ ให้อธิการบดีมีอำนาจพิจารณาวินิจฉัย มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลดโทษ หรือยกโทษ ตามควรแก่กรณี
โดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี

กรณีการอุทธรณ์การไม่ได้รับอนุมัติปริญญาหรืออนุปริญญา ให้อธิการบดีเสนอความเห็น
ต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อวินิจฉัย

คำวินิจฉัยของอธิการบดีตามวรรคหนึ่ง และของสภามหาวิทยาลัยตามวรรคสองให้ถือเป็น
ที่สุด แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นหนังสือให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน ๑๕ วัน

หมวด ๑๓

การจัดการศึกษาและการวัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต

คณะแพทยศาสตร์ได้จัดการศึกษาแตกต่างจากคณะอื่นๆ โดยเฉพาะการศึกษาในชั้นคลินิก
เนื่องจากการเรียนภาคทฤษฎีควบคู่กับการฝึกปฏิบัติทางคลินิก จึงกำหนดการจัดการศึกษาและการ
วัดผลสำหรับหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต ในส่วนที่แตกต่างจากคณะอื่นๆ ดังนี้

ข้อ ๔๕ การจัดการศึกษาตลอดปี การกำหนดระยะเวลาและภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศ
ของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ การลงทะเบียนเรียน การเพิ่มและถอนรายวิชา การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา
การสอบแก้ตัว การขึ้นชั้นเรียน การเรียนซ้ำชั้น การตกออก และการสอบเพื่อปริญญา
แพทยศาสตรบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๗ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนปีการศึกษา
๒๕๔๖ ให้ใช้ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๔
และประกาศหรือแนวปฏิบัติ ที่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษา
ชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๔ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๘ ระเบียบ หรือประกาศใดที่ใช้ข้อความ “ภาคการศึกษาฤดูร้อน” ให้ถือเป็น “ภาคการศึกษา
พิเศษ” ตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๕

ลงชื่อ พลตำรวจเอก เกา สารสิน

(เกา สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 5

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549)
ว่าด้วยการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี
จากการศึกษาในระบบ



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น
(ฉบับที่ 766 / 2549)
เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี
จากการศึกษาในระบบ

เพื่อเป็นการโอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่นสามารถโอนรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น ๆ และผ่านการวัดและประเมินผลตามเกณฑ์ของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ มาเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งเพื่อเป็นการปฏิบัติให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 15 ที่กำหนดให้มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย และเพื่อปริวรรตให้เป็นไปตามประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่อง หลักเกณฑ์การเทียบโอนผลการเรียนระดับปริญญาเข้าสู่อการศึกษาระบบ พ.ศ. 2545 ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการศึกษาสำหรับนักศึกษาใหม่เป็นระบบเหมาจ่าย

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 และ 23 (1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2541 ประกอบกับข้อ 12.10 ของระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดีในคราวประชุมครั้งที่ 7/2549 เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2549 มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงออกประกาศกำหนดหลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบ”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 143/2543) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาลงวันที่ 10 พฤษภาคม 2543 และประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 377/ 2546) เรื่องการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรีจากการศึกษาในระบบลงวันที่ 21 พฤษภาคม พ.ศ.2546 และให้ใช้ประกาศนี้แทน

ข้อ 4 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“คณะ” หมายถึง คณะต่างๆ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

“สำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย” หมายถึง สำนักทะเบียนและประมวลผล (สำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย) ตามประกาศสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 3/2548)

“นักศึกษา”	หมายถึง	นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“รายวิชา”	หมายถึง	กระบวนวิชาต่างๆ ที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรี และเป็นไปตามหลักสูตรของคณะนั้นๆ

ข้อ 5 นักศึกษาผู้มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาต้องเป็นนักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเคยเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นหรือของสถาบันการศึกษาอื่นระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าในหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

ข้อ 6 กำหนดเวลาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

- 6.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา จะต้องยื่นคำร้องขอเทียบโอนรายวิชาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และสามารถยื่นคำร้องได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ที่งานบริการการศึกษาของคณะที่นักศึกษาสังกัดโดยแนบใบแสดงผลการศึกษา รายละเอียดของรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วย ยกเว้นผู้ขอเทียบโอนที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอเทียบโอนรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้แนบเฉพาะใบแสดงผลการเรียนเท่านั้น
- 6.2 ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาของนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 20 วันนับถัดจากวันสุดท้ายของกำหนดวันยื่นคำร้อง และเป็นผู้ส่งผลการพิจารณาที่ได้รับอนุมัติจากอธิการบดีให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ข้อ 7 เกณฑ์การพิจารณาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาและขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

- 7.1 เกณฑ์การพิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา
 - 7.1.1 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาหรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง
 - 7.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ
 - 7.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนนตัวอักษร C หรือแต้มระดับคะแนน 2.00 หรือเทียบเท่า และหรือ เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของสาขาวิชานั้นกำหนด
 - 7.1.4 นักศึกษาจะขอเทียบโอนรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

- 7.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนได้จากต่างสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยจะไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- 7.1.6 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาจะต้องใช้เวลาศึกษาที่เหลืออยู่ตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา
- 7.1.7 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่ จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปีและภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้มิให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว
- 7.1.8 เกณฑ์อื่นที่คณะเจ้าของรายวิชาเป็นผู้กำหนดขึ้นและจัดทำเป็นประกาศซึ่งต้องไม่ขัดหรือแย้งกับประกาศฉบับนี้
- 7.1.9 เกณฑ์นี้ให้ใช้กับหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
- 7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน
 - 7.2.1 คณะที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้ส่งรายวิชาไปยังคณะที่รายวิชาที่ขอเทียบโอนนั้นสังกัด เพื่อพิจารณาว่ารายวิชาใดที่สามารถเทียบโอนได้
 - 7.2.2 คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดพิจารณาผลตามข้อ 7.2.1 เพื่อพิจารณาการรับเทียบโอน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 7.1 หากเห็นชอบให้นำเสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี

ข้อ 8 ค่าใช้จ่ายและการชำระเงินค่าใช้จ่ายในการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชาได้แล้วนั้นให้สำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัย เพิกถอนการลงทะเบียนรายวิชานั้น

นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาอื่นเพิ่มเติมในภาคการศึกษานั้น ๆ ได้ ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนได้ ต้องเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ข้อ 10 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจตีความและวินิจฉัยปัญหาตามประกาศนี้ การตีความและวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 19 มิถุนายน พ.ศ. 2549

(ลงชื่อ) กุลธิดา ท้วมสุข
(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 6

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
พ.ศ.2541



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2541**

เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการในการสร้างประสบการณ์ทางวิชาการและสังคมแก่นักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยซึ่งกันและกัน

ดังนั้นเพื่อให้การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 16(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 ประกอบด้วยมติสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ครั้งที่ 6 /2541 เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2541 จึงวางระเบียบไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และรวมถึงมหาวิทยาลัยและ / หรือสถาบันอื่นที่มีข้อตกลงร่วมกันเพื่อให้มีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
“การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย”	หมายถึง	การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่างๆ และสอบผ่านตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย/สถาบันแห่งหนึ่ง และนำจำนวนหน่วยกิตไปเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต ในหลักสูตรมหาวิทยาลัย/สถาบันที่นักศึกษาสังกัด
“นักศึกษา”	หมายถึง	นิสิตและ / หรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 4 คุณสมบัติของผู้ลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนดขึ้น

ข้อ 5 วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

5.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้ปฏิบัติตามนี้

5.1.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยในรายวิชาใด ต้องยื่นความจำนงผ่านมหาวิทยาลัยที่นักศึกษานั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาสูงสุดของมหาวิทยาลัยถึงมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นเวลา ไม่น้อยกว่า 2 เดือน ก่อนวันลงทะเบียนวิชาเรียนประจำภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

5.1.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแจ้งผลการพิจารณา ให้ผู้สมัครทราบก่อนกำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียน

5.1.3 นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียน ในแต่ละภาค การศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เสร็จสิ้นตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด จึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

5.2 กรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 6 การถอนรายวิชาใด ๆ ก็ดี การประเมินผลการศึกษาที่ดี และการให้ใบรับรองผลการศึกษาที่ดีให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้น ๆ กำหนด

ข้อ 7 ภายใต้แห่งระเบียบนี้มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศงดการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 8 ให้อธิบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศคำสั่งหรือข้อปฏิบัติใด ๆ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ. 2541

(ลงชื่อ) พลตำรวจเอก เกา สารสิน

(เกา สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 7

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์
และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี



**ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น
(ฉบับที่ 1072/2550)
เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษ
ทางวิชาการระดับปริญญาตรี**

เพื่อให้การพิจารณาการขออุทธรณ์โทษของนักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษทางวิชาการเนื่องจากการฝ่าฝืนระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 หมวดที่ 12 บทกำหนดโทษ ข้อ 41 และข้อ 42 และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการสอบประจำภาคของนักศึกษา พ.ศ. 2547 เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีบรรทัดฐานเดียวกันทั้งมหาวิทยาลัย

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความมาตรา 20 และมาตรา 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2550 เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2550 และที่ประชุมคณบดี คราวประชุมครั้งที่ 14/2550 เมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2550 จึงออกประกาศกำหนดแนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี"

ข้อ 2 ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายถึง คณะ วิทยาลัย วิทยาเขต ที่นักศึกษา ระดับปริญญาตรีที่ถูกสั่งลงโทษสังกัดอยู่
“นักศึกษา”	หมายถึง นักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ถูกสั่งลงโทษ ทางวิชาการ
“การลงโทษทางวิชาการ”	หมายถึง การที่นักศึกษาถูกสั่งลงโทษทางวิชาการ เนื่องจากฝ่าฝืนระเบียบของมหาวิทยาลัยที่ เกี่ยวข้อง เช่น ทุจริตในการสอบ คัดลอก ผลงานทางวิชาการ ลงทะเบียนเรียนผิด เงื่อนไขของรายวิชา มีเวลาเรียนและ/หรือ เวลาสอบซ้ำซ้อนกัน เป็นต้น
“การอุทธรณ์”	หมายถึง การที่นักศึกษายื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัยเป็น ลายลักษณ์อักษร เพื่อขอให้พิจารณาทบทวน คำสั่งลงโทษ เนื่องจากเห็นว่าไม่ได้รับความ เป็นธรรมหรือไม่เห็นด้วยกับคำสั่งลงโทษ

ข้อ 4 ผู้มีสิทธิอุทธรณ์ตามประกาศนี้ ต้องเป็นนักศึกษาที่ถูกสั่งลงโทษทางวิชาการโดยคำสั่งของคณะหรือมหาวิทยาลัย

- ข้อ 5 การอุทธรณ์คำสั่งลงโทษให้ทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของผู้อุทธรณ์ เสนอต่ออธิการบดี โดยยื่นที่สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ภายใน 30 วัน นับแต่วันทราบคำสั่งลงโทษ
- ข้อ 6 นักศึกษาสามารถอุทธรณ์คำสั่งลงโทษได้สำหรับตนเองเท่านั้น จะอุทธรณ์แทนผู้อื่นหรือ มอบหมายให้ผู้อื่นอุทธรณ์แทนมิได้
- ข้อ 7 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการชุดหนึ่ง เพื่อพิจารณาอุทธรณ์เป็นการเฉพาะราย ประกอบด้วย
1. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ เป็นประธานกรรมการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย
 2. ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ เป็นรองประธานกรรมการ
 3. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ (หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น) เป็นกรรมการ จากคณะที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอุทธรณ์อีก 2 คน
 4. นิติกรที่อธิการบดีมอบหมาย 1 คน เป็นกรรมการ
 5. รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เป็นกรรมการและเลขานุการ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ทั้งนี้อาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้อีก 1 คน
- ข้อ 8 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการประชุมพิจารณาอุทธรณ์ จากผลการสอบข้อเท็จจริงเบื้องต้นที่ดำเนินการโดยคณะ เอกสาร หลักฐาน หรืออื่น ๆ ตามเห็นสมควร และอาจเชิญบุคคลที่เกี่ยวข้องให้ข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมได้
- ข้อ 9 ให้คณะกรรมการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการ ทำรายงานสรุปผลการพิจารณาอุทธรณ์ เสนอต่ออธิการบดีภายใน 45 วัน นับจากวันรับคำขออุทธรณ์ กรณีมีเหตุผลความจำเป็นให้สามารถขออนุมัติขยายระยะเวลาการดำเนินการตามประกาศนี้ได้ ทั้งนี้ครั้งละไม่เกิน 60 วัน
- ข้อ 10 อธิการบดีโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี มีอำนาจพิจารณาวินิจฉัย มีคำสั่งเพิ่มโทษ ลงโทษ ยกโทษ หรือยกอุทธรณ์ ตามควรแก่กรณี แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน 15 วัน
- ข้อ 11 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ โดยให้มีอำนาจการวินิจฉัยปัญหา การปฏิบัติตามประกาศนี้และให้ถือคำวินิจฉัยของอธิการบดีเป็นที่สิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2550

(ลงชื่อ) กุลธิดา ท้วมสุข
(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 8

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร
และการเรียนการสอน และเกณฑ์ประเมินประจำปี

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนและเกณฑ์การประเมินประจำปี

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓

3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว	-	✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	-	-	-	-	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	5-1	5-1	5-1	5-1	5-1
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	8	8	9	10

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

ภาคผนวก 9

รายงานผลการประเมินหลักสูตรหรือรายงานผลการศึกษาความพึงพอใจ

ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

รายงานผลการประเมินหลักสูตร
การประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษา คณาจารย์ และบัณฑิตรุ่นที่ 32 ปีการศึกษา 2558
สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตอนที่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคล

จำนวนผู้กรอกแบบสำรวจ 68 คน เป็นชาย 38 คน หญิง 28 คน ไม่ได้ระบุในแบบสำรวจ 2 คน เมื่อแบ่งกลุ่มผู้กรอกแบบสำรวจตามสถานะปัจจุบัน ผู้กรอกมีสถานะเป็นอาจารย์ 5 คน นักศึกษาระดับปริญญาตรี 36 คน นักศึกษาระดับปริญญาโท 12 คน ประกอบธุรกิจ 3 คน เป็นเจ้าหน้าที่/พนักงานบริษัท 2 คน อื่นๆ 4 คน และไม่ระบุข้อมูล 3 คน ในจำนวนนี้มีบัณฑิตทั้งหมด 51 คน กรอกแบบสอบถามจำนวน 16 ชุด คิดเป็น 51 % ในจำนวนบัณฑิตที่กรอกแบบสำรวจ มีบัณฑิตที่กำลังศึกษาต่อในระดับปริญญาโท-เอก จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ของจำนวนบัณฑิตที่กรอกแบบสำรวจ

ตอนที่ 2. ความคิดเห็นของนักศึกษา คณาจารย์ และบัณฑิตที่มีต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

ตอนที่ 2.1 ความเหมาะสมของจำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) มีจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต ผลการสำรวจสรุปได้ว่า ผู้ที่เห็นว่าจำนวนหน่วยกิตเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 55.88 ไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 5.88 และไม่ตอบคำถามคิดเป็นร้อยละ 38.24 เมื่อแยกจำนวนหน่วยกิตตามโครงสร้างหลักสูตร ในหมวดวิชาเฉพาะมีจำนวนหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต ผู้ที่เห็นว่าจำนวนหน่วยกิตเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 55.83 ไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 4.41 และไม่ตอบคำถามคิดเป็นร้อยละ 36.76 ในหมวดวิชาแกนมีจำนวนหน่วยกิต 32 หน่วยกิต ผู้ที่เห็นว่าจำนวนหน่วยกิตเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 60.29 ไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 7.36 และไม่ตอบคำถามคิดเป็นร้อยละ 32.25 ในหมวดวิชาเฉพาะด้านมีจำนวนหน่วยกิตสำหรับแผนปกติทำโครงการไม่น้อยกว่า 58 หน่วยกิตและแผนสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 61 หน่วยกิต ผู้ที่เห็นว่าจำนวนหน่วยกิตเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 61.77 ไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 5.88 และไม่ตอบคำถามคิดเป็นร้อยละ 32.25 ในหมวดวิชาเลือกมีจำนวนหน่วยกิตสำหรับแผนปกติไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตและแผนสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ผู้ที่เห็นว่าจำนวนหน่วยกิตเหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 58.83 ไม่เหมาะสมคิดเป็นร้อยละ 8.82 และไม่ตอบคำถามคิดเป็นร้อยละ 32.35

ผู้ตอบแบบสำรวจได้ให้ข้อคิดเห็นว่า สิ่งที่ได้เรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญไปเพราะบางรายวิชาตัดรายละเอียดออกไปเยอะมาก ทำให้นักศึกษายังไม่เข้าใจในเนื้อหาที่สอน นอกจากนั้นควรเพิ่มวิชาที่แนะแนวฝึกฝนด้านการทำงานและฝึกงาน เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการทำงานจริง เช่น วิชาสหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาที่ต้องการหาแนวทางในการประกอบอาชีพทางด้านอุตสาหกรรม มีผู้ตอบแบบสำรวจบางส่วนให้ความคิดเห็นว่าควรยกเลิกวิชาของสำนักวิชาศึกษาทั่วไป และให้เพิ่มหน่วยกิตของวิชา

ทำงาน มีทักษะในการทำวิจัย พื้นฐานดี มีการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าค่อนข้างดี กิจกรรมดี ส่วนจุดด้อยคือ ความจำแย้ สมาธิสั้น ความสามารถและทักษะทางด้านภาษาอังกฤษและคอมพิวเตอร์มีน้อย การนำความรู้ไปใช้ค่อนข้างทำยาก เนื่องจากการเรียนการสอนเน้นทฤษฎีมากเกินไป เป็นต้น

ตอนที่ 2.5 คุณภาพของหลักสูตรเชิงเปรียบเทียบกับสถาบันอื่นในภาพรวม

ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสำรวจที่มีต่อหลักสูตรของสาขาวิชาฟิสิกส์ ม.ขอนแก่นคือ มีวิชาเลือกหลากหลายสาขาให้เรียน เนื่องจากมีอาจารย์ที่สำเร็จการศึกษามากหลายด้าน ส่วนวิชาบังคับก็เหมือนกันกับวิชาบังคับของสถาบันอื่น นอกจากนี้จุดแข็งที่สำคัญคือมีอาจารย์ที่เป็นแบบอย่างทางการวิจัย ทำให้นักศึกษาตั้งแต่ระดับ ป.ตรี ทำวิจัยได้อย่างลึกซึ้ง สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์หรืออธิบายงานที่ทำได้ มีแลปและหลักสูตรที่ใช้ได้จริง นักศึกษาที่จบจากที่นี่เป็นที่ยอมรับว่ามีความรู้ด้านวิชาการแน่น มีความขยันหมั่นเพียร อดทนสูง บุคลิกการมีความสามารถ คณาจารย์มีความรู้ทุกคน มีความหลากหลายแขนง และที่นี่มีการเรียนวิชาสัมพัทธภาพทั่วไป (General Relativity) มีความเด่นทางด้าน การเรียนการสอนและการวิจัยทางวัสดุศาสตร์ มีความสามารถในการทำการปฏิบัติงานด้านวัสดุศาสตร์และนาโนเทคโนโลยี สำหรับจุดอ่อนของหลักสูตรคือ อ่อนในเนื้อหาวิชากลศาสตร์ ฟิสิกส์ ทฤษฎี ภาษาอังกฤษ ไม่มีการเรียนสถิติพื้นฐาน ซึ่งอาจเป็นส่วนสำคัญในการวิจัย จุดอ่อนที่สำคัญที่มีการแสดงความคิดเห็นไว้คือ ยังขาดอาจารย์ที่เชี่ยวชาญงานวิจัยทางด้านทฤษฎี ตรงจุดนี้ถือเป็นโอกาสในการที่จะวางแผนพัฒนาด้านกำลังคนที่จะรับเข้ามาเพื่อทำงานเป็นอาจารย์ใหม่ นอกจากนี้ นักศึกษาปัจจุบันยังได้แสดงความคิดเห็นว่า ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน รายละเอียด/เนื้อหาของแต่ละวิชา ยังน้อยกว่ามหาวิทยาลัยอื่นๆ การจัดวิชา หลักสูตร การเรียงลำดับวิชา การเรียนของแต่ละชั้นปียังไม่เชื่อมโยงและสอดคล้องกัน

ผลการสำรวจและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่ได้จากการสำรวจในคราวนี้ คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้นำไปใช้เพื่อประกอบการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาฟิสิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ภาคผนวก 10

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง							
ปีการศึกษาที่ปรับปรุงหลักสูตรเดิม พ.ศ.2554 ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555							
โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีพ.ศ.2555 ของ สกอ. ปรากฏดังนี้							
หมวดวิชา			เกณฑ์ สกอ.	โครงสร้างใหม่	โครงสร้างเดิม		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร			132 หน่วยกิต	135 หน่วยกิต		
โครงสร้างหลักสูตร							
2	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต		
	2.1	กลุ่มวิชาภาษา	ทั้งสองกลุ่มนี้รวมกัน 18 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต		
	2.2	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต		
	2.3	กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		12 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต		
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน				3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต		บังคับต้องสอบผ่านเกณฑ์ ไม่นับหน่วยกิต
3	หมวดวิชาเฉพาะ			96 หน่วยกิต	99 หน่วยกิต		
				แผนการเรียนเดี่ยว	แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา	หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560 มีแผนการเรียนแผนเดี่ยว มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้เรียนวิชา 411 224Technical English for Science and Technology II เพิ่มอีก 3 หน่วยกิต จึงจัดให้อยู่ในหมวดวิชาแกน
	3.1	กลุ่มวิชาแกน/วิชาพื้นฐานวิชาชีพ		38 หน่วยกิต	32 หน่วยกิต	32 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์		15 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาเคมี		8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาชีววิทยา		4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาฟิสิกส์ (พื้นฐาน)		8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	8 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ		3 หน่วยกิต	-	-	
	3.2	กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน/กลุ่มวิชาบังคับ		58 หน่วยกิต	67 หน่วยกิต	67 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		46 หน่วยกิต	46 หน่วยกิต	49 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก		12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	
		- กลุ่มวิชาเลือก		-	9 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	
4	วิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต		
หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560				หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555			หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง

1.	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร132 หน่วยกิต		1.	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 135 หน่วยกิต	
	(แผนการเรียนเดี่ยว)			(ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)	
	โครงสร้างหลักสูตร			โครงสร้างหลักสูตร	
2.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30หน่วยกิต	2.	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30หน่วยกิต
	(แผนการเรียนเดี่ยว)			(ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)	
	- กลุ่มวิชาภาษา	12หน่วยกิต		- หมวดการสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	15หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	6 หน่วยกิต		- หมวดการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์	6 หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	12หน่วยกิต		- หมวดความรู้รอบรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์	3หน่วยกิต
				- หมวดคุณธรรม จริยธรรม คุณค่าของชีวิตในสังคม	3หน่วยกิต
				- หมวดวัฒนธรรมและภูมิปัญญา	3หน่วยกิต
	รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป			รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	
	2.1 กลุ่มวิชาภาษา	(12 หน่วยกิต)		2.1 หมวดการสื่อสารและการเรียนรู้ด้วยตนเอง	(15 หน่วยกิต)
	*000101ภาษาอังกฤษ 13 (3-0-6)			000101ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
	*000102ภาษาอังกฤษ 2 3 (3-0-6)			000102ภาษาอังกฤษทางวิชาการ1 3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
	*000103ภาษาอังกฤษ 3 3 (3-0-6)			000103ภาษาอังกฤษทางวิชาการ2 3 (3-0-6)	รายวิชาใหม่
	*000104ภาษาอังกฤษ 4 3 (3-0-6)				รายวิชาใหม่
				050106การเขียนขั้นพื้นฐาน 3 (3-0-6)	ตัดออก
				050108ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6)	ตัดออก
				2.2 หมวดการคิดเชิงวิเคราะห์และเชิงวิพากษ์	(6 หน่วยกิต)
				000130 ทักษะการรู้สารสนเทศ 3 (3-0-6)	ตัดออก
				000170 การคิดขั้นสูงทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6)	ตัดออก

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
	2.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (6 หน่วยกิต)		2.3 หมวดความรู้รอบรู้และการปรับตัวในยุคโลกาภิวัตน์ (3 หน่วยกิต)	
	000145ภาวะผู้นำและการจัดการ 3 (3-0-6)		000145ภาวะผู้นำและการจัดการ 3 (3-0-6)	รายวิชาเดิม

			2.4 หมวดคุณธรรม จริยธรรม และคุณค่าของชีวิต (3 หน่วยกิต) ในสังคม	
			000146ความสุขของชีวิต 3 (3-0-6)	ตัดออก
			2.5 หมวดวัฒนธรรมและภูมิปัญญา (3 หน่วยกิต)	
			000132ชีวิตกับสุนทรียะ 3 (3-0-6)	ตัดออก
	*000159ความเป็นพลเมืองในสังคมประชาธิปไตย 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
	2.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (12 หน่วยกิต)			
	*000176ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
	*SC001 001 วิทยาศาสตร์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
	*SC001 002 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
	*SC001 003 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน		คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	
	000160คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน		000160คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน	คงเดิม
	ต้องเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น บังคับต้องสอบผ่านเกณฑ์ (ไม่นับหน่วยกิต)		ต้องเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐานตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น บังคับต้องสอบผ่านเกณฑ์ (ไม่นับหน่วยกิต)	

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
3	หมวดวิชาเฉพาะ 96 หน่วยกิต	2	หมวดวิชาเฉพาะ 99หน่วยกิต	
	(แผนการเรียนเดียว)		(ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)	
	3.1 กลุ่มวิชาแกน/วิชาพื้นฐานวิชาชีพ(38 หน่วยกิต)		3.1 วิชาแกน (32 หน่วยกิต)	
	(แผนการเรียนเดียว)		(ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)	
	รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ		รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	
	- กลุ่มวิชาชีพวิทยา 4 หน่วยกิต		- กลุ่มวิชาชีพวิทยา 4 หน่วยกิต	

**SC101 009ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ3 (3-0-6)	311111ชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ3 (3-0-6)	รายวิชาเดิม
**SC101 010ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (0-2-1)	311112ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ1 (0-3-2)	รายวิชาเดิมแต่เปลี่ยน จำนวนชั่วโมงการเรียน
- กลุ่มวิชาเคมี 8 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาเคมี 8 หน่วยกิต	
**SC201 001เคมีทั่วไป 13 (3-0-6)	312101เคมีทั่วไป 13 (3-0-6)	รายวิชาเดิม
**SC201 003เคมีทั่วไป 23 (3-0-6)	312103เคมีทั่วไป 23 (3-0-6)	รายวิชาเดิม
**SC201 002ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 11 (0-3-2)	312102ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 11 (0-3-2)	รายวิชาเดิม
**SC201 004ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 21 (0-3-2)	312104ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 21 (0-3-2)	รายวิชาเดิม
- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 15 หน่วยกิต	- กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต	
**SC401 201แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 13 (3-0-6)	314121แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 13 (3-0-6)	รายวิชาเดิม
**SC401 202แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 23 (3-0-6)	314122แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์กายภาพ 23 (3-0-6)	รายวิชาเดิม
**SC402 101พีชคณิตเชิงเส้น 13 (3-0-6)	314211พีชคณิตเชิงเส้น 13 (3-0-6)	รายวิชาเดิม
**SC402 301สมการเชิงอนุพันธ์ 3 (3-0-6)	314231สมการเชิงอนุพันธ์3 (3-0-6)	รายวิชาเดิม
*SC602 002สถิติพื้นฐาน3 (3-0-6)		รายวิชาใหม่

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการ ปรับปรุง
- กลุ่มวิชาฟิสิกส์ (พื้นฐาน) 8 หน่วยกิต		- กลุ่มวิชาฟิสิกส์ (พื้นฐาน) 8 หน่วยกิต		
**SC501 001ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 (3-0-6)		315102ฟิสิกส์ทั่วไป 1 3 (3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
**SC501 002ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 (3-0-6)		315103ฟิสิกส์ทั่วไป 2 3 (3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
**SC501 003ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 11 (0-3-2)		315181ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 11 (0-3-2)		เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
**SC501 004ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 21 (0-3-2)		315182ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 21 (0-3-2)		เปลี่ยนรหัสวิชาและปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา
- กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ 3 หน่วยกิต				
*411224ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับวิทยาศาสตร์ 3 (3-0-6) และเทคโนโลยี 2				รายวิชาใหม่

3.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน/กลุ่มวิชาบังคับ(58 หน่วยกิต)		3.2 วิชาเฉพาะด้าน (67 หน่วยกิต)		
(แผนการเรียนเดียว)		(ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)		
			แผนปกติ	แผนสหกิจศึกษา
- วิชาเฉพาะด้านบังคับ	46 หน่วยกิต	- วิชาเฉพาะด้านบังคับ	46 หน่วยกิต	49 หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้านเลือก	12 หน่วยกิต	- วิชาเฉพาะด้านเลือก	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
- วิชาเลือก	-	- วิชาเลือก	9 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
รายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		รายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ		
		315161หลักการของฟิสิกส์เชิงคำนวณ 3 (3-0-6)		
**SC512 111ฟิสิกส์แผนใหม่ 3 (3-0-6)		315204ฟิสิกส์แผนใหม่ 3 (3-0-6)		
		ตัดออก		
		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา		

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
**SC512 112กลศาสตร์ทฤษฎี 3 (3-0-6)		315203กลศาสตร์ทฤษฎี 3 (3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
**SC512 113ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น 3 (3-0-6)		315221ฟิสิกส์ของการสั่นและคลื่น 3 (3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
**SC512 114คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 3 (3-0-6)		315260คณิตวิธีทางฟิสิกส์ 3 (3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
**SC512 115อิเล็กทรอนิกส์ 3 (2-3-5)		315287อิเล็กทรอนิกส์ 3 (2-3-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
**SC512 183ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 11 (0-3-2)		315285ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 11 (0-3-2)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
**SC512 184ปฏิบัติการฟิสิกส์ชั้นกลาง 21 (0-3-2)		315286ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 21 (0-3-2)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
*SC513116ทัศนศาสตร์ 3 (3-0-6)				รายวิชาใหม่
**SC513117กลศาสตร์ควอนตัม 13 (3-0-6)		315206กลศาสตร์ควอนตัม 13 (3-0-6)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
*SC513118ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 3 (3-0-6)				รายวิชาใหม่

**SC513 119อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ 3 (3-0-6)		315241อุณหพลศาสตร์และฟิสิกส์เชิงสถิติ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
*SC513121ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
*SC513122ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
**SC513123ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-6)		315325ทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
**SC513 124 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 (2-3-5)			รายวิชาใหม่
**SC513 185ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 11 (0-3-2)		315393ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 11 (0-3-2)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
**SC513 186ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 21 (0-3-2)		315394ปฏิบัติการฟิสิกส์ขั้นสูง 21 (0-3-2)		เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
		315231ทัศนศาสตร์ 12 (2-0-4)		ตัดออก
		315355ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 12 (2-0-4)		ตัดออก
		315346ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 12 (2-0-4)		ตัดออก
		315362ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์ 1 2 (2-0-4)		ตัดออก
		315373ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 12 (2-0-4)		ตัดออก
**SC514761สัมมนาทางฟิสิกส์ 1 (1-0-2)		315491สัมมนาทางฟิสิกส์ 1 (1-0-2)		เปลี่ยนรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา
		แผนปกติ		
		315494โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ 12 (0-6-12)		ตัดออก
		315495โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ 22 (0-6-12)		ตัดออก
**SC514774โครงการวิจัยทางฟิสิกส์ 2 (0-6-12)				รายวิชาใหม่
		แผนสหกิจศึกษา		
		315496สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์ 7หน่วยกิต		ตัดออก
รายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก		รายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก		

นักศึกษาเลือกรายวิชาต่างๆ ต่อไปนี้ หรือรายวิชาในสาขาวิชาฟิสิกส์ที่จะเปิดเพิ่มเติมในภายหลัง จำนวน 12 หน่วยกิต (สำหรับนักศึกษาที่ได้รับทุนโครงการ พสวท. หรือทุน สวค. หรือ ทุนเรียนดีวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย หรือทุนอื่นๆ ที่คณะกรรมการ บริหารหลักสูตรเห็นชอบ บังคับให้เลือกเรียนวิชา SC514233 สัมผัสภาพทั่วไป และ SC514231 ฟิสิกส์ทฤษฎี เป็นวิชาเฉพาะด้านเลือก)	นักศึกษาเลือกรายวิชาต่างๆ ในกลุ่มต่อไปนี้หรือรายวิชาในสาขาวิชาฟิสิกส์ที่จะเปิดเพิ่มเติมในภายหลัง โดยเลือกเฉพาะวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น กรณีที่เลือกวิชาในกลุ่มอื่นให้จัดเป็นวิชาเลือกจำนวน 12 หน่วยกิต ทั้งแผนปกติ และสหกิจศึกษา	
---	---	--

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560	หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
	กลุ่มที่1กลุ่มเฉพาะด้าน Nuclear Magnetic Resonance (NMR)	
**SC513226กลศาสตร์ควอนตัม 23 (3-0-6)	315313 กลศาสตร์ควอนตัม 23 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC513228การสร้างภาพด้วยการสั่นพ้องแม่เหล็ก3 (3-0-6) นิวเคลียร์ขั้นแนะนำ	315324การสร้างภาพด้วยการสั่นพ้องแม่เหล็ก3 (3-0-6) นิวเคลียร์ขั้นแนะนำ	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC513219การสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ 3 (3-0-6)	315323การสั่นพ้องแม่เหล็กนิวเคลียร์ขั้นแนะนำ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC512222ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน 3 (2-3-5)	315389ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน3 (2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC512224แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์ 3 (2-3-5)	315390แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์3 (2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
	315385การประมวลผลภาพเชิงวิทยาศาสตร์ขั้นแนะนำ3 (2-3-5)	ตัดออก
	กลุ่มที่2กลุ่มเฉพาะด้านฟิสิกส์ทฤษฎี	
**SC513221วิธีการทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3 (3-0-6)	315361วิธีการทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC514233 สัมผัสภาพทั่วไป 3 (3-0-6)	315375สัมผัสภาพทั่วไป 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC514 231ฟิสิกส์ทฤษฎี 3 (3-0-6)	315461ฟิสิกส์ทฤษฎี 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC513232วิธีสมมาตร 3 (3-0-6)	315463วิธีสมมาตร 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา

		315363 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์ 22 (2-0-4)	ตัดออก
**SC513236ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน3 (3-0-6)		315 442 ฟิสิกส์อนุภาคมูลฐาน 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555	หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
		315313 กลศาสตร์ควอนตัม 2 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
		กลุ่มที่3กลุ่มเฉพาะด้านฟิสิกส์ดาราศาสตร์	
**SC502202ดาราศาสตร์ทั่วไป 3 (3-0-6)		315371ดาราศาสตร์ทั่วไป 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC513234ดาราศาสตร์ทรงกลม3 (3-0-6)		315372ดาราศาสตร์ทรงกลม3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC514229ทัศนศาสตร์ประยุกต์ 3 (3-0-6)		315425ทัศนศาสตร์ประยุกต์ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC514235เอกภพวิทยายุคใหม่ขั้นแนะนำ 3 (3-0-6)		315473เอกภพวิทยายุคใหม่ขั้นแนะนำ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
		315374ฟิสิกส์ดาราศาสตร์ 22 (2-0-4)	ตัดออก
		315331ทัศนศาสตร์ 2 2 (2-0-4)	ตัดออก
		315375 สัมพัทธภาพทั่วไป 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
		กลุ่มที่4กลุ่มเฉพาะด้านฟิสิกส์นิวเคลียร์	
**SC512 218ฟิสิกส์สุภาพ 3 (3-0-6)		315342ฟิสิกส์สุภาพ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC514238เครื่องมือและเทคนิคทางนิวเคลียร์3 (3-0-6)		315343เครื่องมือและเทคนิคทางนิวเคลียร์3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC514 227ฟิสิกส์รังสี 3 (3-0-6)		315345ฟิสิกส์รังสี 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC513225หลักการทางฟิสิกส์ในเครื่องมือแพทย์3 (3-0-6)		315348หลักการทางฟิสิกส์ในเครื่องมือแพทย์3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
			315347ฟิสิกส์นิวเคลียร์ 22 (2-0-4)	ตัดออก
			315313กลศาสตร์ควอนตัม 2 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
			315389ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์และการประสาน3 (2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
			315390แอนะล็อกอิเล็กทรอนิกส์3 (2-3-5)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
			กลุ่มที่5กลุ่มเฉพาะด้านฟิสิกส์เชิงคำนวณ	
			315363 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์ 22 (2-0-4)	ตัดออก
			315364การคำนวณสมรรถนะสูง 13 (3-0-6)	ตัดออก
			315465การคำนวณสมรรถนะสูง 23 (3-0-6)	ตัดออก
	*SC513223การคำนวณสมรรถนะสูง 3 (3-0-6)			รายวิชาใหม่
			315361วิธีการทางฟิสิกส์ทฤษฎี 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
			315313กลศาสตร์ควอนตัม 2 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
			315463วิธีสมมาตร 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
			กลุ่มที่6กลุ่มเฉพาะด้านฟิสิกส์ของแข็ง	
			315331ทัศนศาสตร์ 22 (2-0-4)	ตัดออก
			315356ฟิสิกส์สถานะของแข็ง 22 (2-0-4)	ตัดออก
			315445ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์3 (3-0-6)	ตัดออก
			สารกึ่งตัวนำ	

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
	**SC521352วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ 3 (3-0-6)		315205 วัสดุศาสตร์ขั้นแนะนำ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา

[illegible]

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการปรับปรุง
	**SC512212 ฟิสิกส์ของก๊ิฬา 3 (3-0-6)		315100ฟิสิกส์ของก๊ิฬา 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
	**SC512213การเขียนแบบทางวิทยาศาสตร์ 2 (1-3-3)			รายวิชาใหม่
			315384การเขียนแบบทางวิทยาศาสตร์และการปฏิบัติงานในโรงฝึกงาน 3 (1-6-6)	ตัดออก

**SC512214ฟิสิกส์ของสสาร 3 (3-0-6)		315201ฟิสิกส์ของสสาร 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC512 215สวนศาสตร์ 3 (3-0-6)		315422สวนศาสตร์ 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC512216อุตุนิยมวิทยา 3 (3-0-6)		315284อุตุนิยมวิทยา 3 (3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา เงื่อนไขรายวิชา และปรับปรุงคำ อธิบายรายวิชา
**SC512251การฝึกงานในโรงงาน 1 (0-3-1)			รายวิชาใหม่
**SC513217ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับฟิสิกส์ 3(3-0-6)			รายวิชาใหม่
**SC514785สหกิจศึกษาทางด้านฟิสิกส์ 6หน่วยกิต			รายวิชาใหม่
*SC522354 ลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6)			เป็นรายวิชาเดิมที่มีอยู่แล้วใน หลักสูตรวัสดุศาสตร์และนาโนฯ แต่มีการเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา รวมทั้งมีการ ปรับปรุงเนื้อหาในคำอธิบาย รายวิชาด้วย เพื่อให้เหมาะสมกับ ทั้งหลักสูตรฟิสิกส์และวัสดุ ศาสตร์ฯ
*SC522356กระบวนการผลิตทางวัสดุ 3 (3-0-6)			
*SC522 451วัสดุนาโน 3 (3-0-6)			
*SC523351เซรามิกส์ 3 (3-0-6)			
*SC523452กระบวนการผลิตโลหะ 3 (3-0-6)			
*SC523454นาโนอิเล็กทรอนิกส์ 3 (3-0-6)			

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ.2560		หลักสูตรเดิม พ.ศ.2555		หมายเหตุ/เหตุผลในการ ปรับปรุง
	*SC523455เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ 3 (3-0-6)			เป็นรายวิชาเดิมที่มีอยู่แล้วใน หลักสูตรวัสดุศาสตร์และนาโนฯ แต่มีการเปลี่ยนรหัสวิชาและ เงื่อนไขรายวิชา รวมทั้งมีการ ปรับปรุงเนื้อหาในคำอธิบาย รายวิชาด้วย เพื่อให้เหมาะสมกับ
	*SC523 458กระบวนการผลิตเซรามิกส์ขั้นสูง 3 (3-0-6)			
	*SC523459วัสดุศาสตร์เชิงคำนวณ 3 (3-0-6)			
	*SC523461วัสดุเซรามิกส์ทางไฟฟ้า 3 (3-0-6)			

	*SC523462กระบวนการผลิตพอลิเมอร์3 (3-0-6)			ทั้งหลักสูตรฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ฯ
4	หมวดวิชาเลือกเสรี6หน่วยกิต	4	หมวดวิชาเลือกเสรี6หน่วยกิต	
	(แผนการเรียนเดียว)		(ทั้งแผนปกติและแผนสหกิจศึกษา)	
	ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่นโดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6หน่วยกิต		ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6หน่วยกิต	

ภาคผนวก 11

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 771/2548) เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทาง
คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ปี พ.ศ. 2549



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 771/2548)
เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นพื้นฐานสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เพื่อให้การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับ นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น บรรลุเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพบัณฑิต ตามเกณฑ์คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย โดยบัณฑิตระดับปริญญาตรีจะต้องมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 และ 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 และโดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดี คราวประชุมครั้งที่ 16/2548 เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2548 จึงออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 771/2548) เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ 2 ให้ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายถึง	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายถึง	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายถึง	คณะหรือหน่วยงานที่นักศึกษาสังกัด
“นักศึกษา”	หมายถึง	นักศึกษาระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“หลักสูตรมาตรฐาน”	หมายถึง	หลักสูตร “มาตรฐานความรู้ความสามารถ ทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น (หลักสูตร พ.ศ. 2548)

ข้อ 4 ให้มหาวิทยาลัยใช้หลักสูตร “มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น (หลักสูตร พ.ศ. 2548)” เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการพัฒนาศักยภาพนักศึกษา และการประกันคุณภาพของบัณฑิตระดับปริญญาตรีด้านความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน

ข้อ 5 การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน ในประกาศนี้หมายความว่าถึง

- (1) การเข้ารับการทดสอบความรู้ความสามารถและทักษะของนักศึกษาในหัวข้อเนื้อหาต่าง ๆ ตามหลักสูตรมาตรฐาน โดยผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย
- (2) การศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและทักษะ ในหัวข้อเนื้อหาที่นักศึกษาต้องการพัฒนา โดยผ่านระบบ e-Learning ของมหาวิทยาลัย หรือการอบรมที่มหาวิทยาลัยหรือคณะจัดให้ และหรือด้วยวิธีอื่นใด

นักศึกษาจะดำเนินการตามกิจกรรมในข้อ (1) หรือ (2) จำนวนกี่ครั้งก็ได้ อย่างไรก็ดี ก่อนหรือหลังก็ได้ ตามศักยภาพของนักศึกษา ทั้งนี้ไม่ว่าจะโดยวิธีใด นักศึกษาจะต้องสอบผ่านครบตามเกณฑ์ที่หลักสูตรมาตรฐานกำหนดจึงจะได้รับหนังสือรับรองจากมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 นักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกคน มีสิทธิ์สมัครเข้ารับการพัฒนาศักยภาพตามประกาศนี้ได้ โดยความสมัครใจของนักศึกษา และต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

สำหรับคณะที่ประสงค์จะใช้หลักสูตรมาตรฐานนี้เป็นเกณฑ์บังคับสำหรับนักศึกษาทุกคนในคณะนั้น ๆ ให้ดำเนินการได้โดยออกเป็นประกาศของคณะ

ข้อ 7 กระบวนการดำเนินการ และปฏิทินการดำเนินงานในแต่ละปีการศึกษา ให้ออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ 8 นักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดในหลักสูตรมาตรฐาน จะได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานจากมหาวิทยาลัย

ในกรณีที่หลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด กำหนดให้นักศึกษาต้องเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน ที่มีวัตถุประสงค์และเนื้อหาเทียบได้กับที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมาตรฐานนี้ นักศึกษาที่สอบผ่านเกณฑ์ตามข้อความวรรคแรก อาจสามารถขอยกเว้นการลงทะเบียนเรียนได้ ทั้งนี้รายวิชาใดในหลักสูตรที่จะได้รับการพิจารณาให้ยกเว้นให้คณะเป็นผู้พิจารณาและเสนอขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย

การได้รับการยกเว้นรายวิชาตามประกาศนี้ จะไม่มีผลต่อการให้ปริญญาเกียรตินิยม ทั้งนี้ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ข้อ 31.1.4

ข้อ 9 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ กรณีที่มีปัญหาในการตีความหรือปัญหา การปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย

ประกาศ ณ วันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2548

ลงชื่อ กุลธิดา ท้วมสุข

(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1283/2549)
เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2)

เพื่อให้การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น บรรลุเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเกณฑ์คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย โดยบัณฑิตระดับปริญญาตรีจะต้องมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 และ 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 จึงแก้ไขเพิ่มเติม ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 771/2548) เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ข้อ 8 และให้ยกเลิก ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 40/2549) เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น (แก้ไขเพิ่มเติม) และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

“ข้อ 8 นักศึกษาที่ผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดในหลักสูตรมาตรฐาน จะได้รับหนังสือรับรองความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานจากมหาวิทยาลัย และได้รับการบันทึกในใบประมวลผลการศึกษา (Transcript) ให้ได้สัญลักษณ์ S (Satisfactory) ในรายวิชา 000 160 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน (Basic Computer and Information Technology) 3 หน่วยกิต

ในกรณีที่หลักสูตรระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด มีการกำหนดให้นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาที่เป็นพื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีวัตถุประสงค์และเนื้อหาเทียบได้กับที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมาตรฐานนี้ไว้แล้ว นักศึกษาที่สอบผ่านเกณฑ์ตามข้อควมวรรคแรก อาจสามารถขอยกเว้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวได้ โดยให้ได้รับสัญลักษณ์ S (Satisfactory) ในรายวิชานั้น ทั้งนี้รายวิชาใดในหลักสูตรที่จะได้รับการพิจารณาให้ยกเว้น ให้คณะเป็นผู้พิจารณาและเสนอขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย ในกรณีนี้จะบันทึกข้อมูลรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นลงในใบประมวลผลการศึกษาแทนรายวิชา 000 160”

ประกาศ ณ วันที่ 13 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549

(ลงชื่อ) กุลธิดา ท้วมสุข

(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ภาคผนวก 12

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 816/2552) เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้
ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2552



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 816/2552)
เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์
และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2552

เพื่อให้การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีชั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเกณฑ์คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย โดยบัณฑิตระดับปริญญาตรีจะต้องมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นพื้นฐาน ผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและการประกอบอาชีพของบัณฑิตในสังคม และสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความต้องการผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมาตรฐานสากล

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 และ 23(1) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 และข้อ 29.6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมติที่ประชุมคณบดีในการประชุมครั้งที่ 20/2551 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 จึงออกประกาศไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 816/2552) เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ 2 ให้ประกาศนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 เกณฑ์มาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดดังนี้

3.1 นักศึกษาทุกคนที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป ต้องสอบผ่าน “การทดสอบความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีชั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรมาตรฐานความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีชั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น (หลักสูตร พ.ศ. 2548)” ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ศึกษาตามหลักสูตรนั้น ๆ และให้นำการสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐานข้างต้นเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง ซึ่งจะต้องศึกษารายวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เป็นแกนหลักเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรอยู่แล้ว อาจได้รับการยกเว้น

ไม่ต้องสอบผ่านเกณฑ์ตามประกาศนี้ได้ ทั้งนี้คณะที่รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องดำเนินการขออนุมัติจากมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยจะจัดทำเป็นประกาศรายชื่อหลักสูตรที่ได้รับการยกเว้นให้เป็นที่ยอมรับร่วมกัน

3.2 นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนปีการศึกษา 2552 ให้เป็นไปตาม “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 771/2548) เรื่อง การพัฒนาศักยภาพทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น”

ข้อ 4 ให้สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน เป็นหน่วยงานรับผิดชอบการจัดสอบความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานตามประกาศนี้ รายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการจัดสอบในแต่ละปีการศึกษา ให้ออกเป็นประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 5 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้ กรณีที่มีปัญหาในการตีความ หรือปัญหาการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัย ข้อวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ 18 พฤษภาคม 2552

ลงชื่อ กุลธิดา ท้วมสุข

(รองศาสตราจารย์กุลธิดา ท้วมสุข)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น