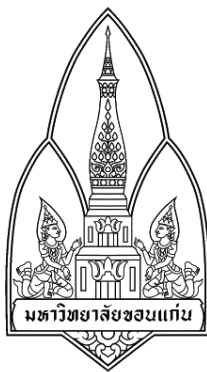


หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตรเดิม
พ.ศ. 2555

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

และบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป	
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
5.1 รูปแบบ	1
5.2 ภาษาที่ใช้	1
5.3 การรับเข้าศึกษา	1
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น	1
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	1
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	2
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	2
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	2
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	2
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	2
12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	3
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	3
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	3
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/สาขาวิชาอื่นของสถาบัน	3
หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
1.1 ปรัชญา	3
1.2 วัตถุประสงค์	3
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	4
หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
1. ระบบการจัดการศึกษา	4
1.1 ระบบ	4
1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ	4

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค	4
2. การดำเนินการหลักสูตร	4
2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน	4
2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	5
2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	5
	หน้า
2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3	5
2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	5
2.6 งบประมาณตามแผน	6
2.7 ระบบการศึกษา	6
2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย	6
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	7
3.1 หลักสูตร	7
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	7
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	7
3.1.3 รายวิชา	7
3.1.4 แผนการศึกษา	12
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	16
3.2 ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์	33
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร	33
3.2.2 อาจารย์ประจำ	34
3.2.2 อาจารย์พิเศษ	34
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)	35
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำดัชนีนิพนธ์	35
5.1 คำอธิบายโดยย่อ	35
5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้	35
5.3 ช่วงเวลา	35
5.4 จำนวนหน่วยกิต	36
5.5 การเตรียมการ	36
5.6 กระบวนการประเมินผล	36
หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	36
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	36
2.1 คุณธรรมและจริยธรรม (Ethics & Moral)	36
2.2 ความรู้ (Knowledge)	37

2.3 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skills)	37
2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal skills & responsibility)	37
2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical analysis, communication & information technology skills)	38
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	38

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. ภาระเทียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน	39
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	39
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	39

หน้า

หมวดที่ 6. การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	39
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์	40

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน	40
2. บัณฑิต	41
3. นักศึกษา	41
3.1 การรับนักศึกษา	41
3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา	41
3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา	41
4. อาจารย์	41
4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์	41
4.2 คุณภาพอาจารย์	41
4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์	42
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	42
5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร	42
5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน	42
5.3 การประเมินผู้เรียน	42
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	42
6.1 การบริหารงบประมาณ	42
6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม	42
6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม	44
6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร	44

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	44
---	----

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	45
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	45
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	45
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	45

เอกสารแนบ

1. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	46
2. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร	53
3. คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร	97
4. ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559	99
5. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและ ค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา จากการศึกษาในระบบ	115
6. ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541	118
7. ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 946/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติในการขออุทธรณ์ผลการสอบ วิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์	120

หน้า

8. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียน การสอน	124
9. รายงานผลการประเมินหลักสูตรและการศึกษาความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	126
10. ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุงกับหลักสูตรเดิม	131

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร ภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Electrical Engineering														
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ประ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Electrical Engineering) ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Electrical Engineering)														
3. วิชาเอก วิศวกรรมไฟฟ้า														
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">แบบ 1.1 และแบบ 2.1</td><td style="width: 20%;">ไม่น้อยกว่า</td><td style="width: 10%;">48</td><td style="width: 10%;">หน่วยกิต</td><td style="width: 30%;"></td></tr> <tr> <td>แบบ 1.2 และแบบ 2.2</td><td>ไม่น้อยกว่า</td><td>72</td><td>หน่วยกิต</td><td></td></tr> </table>					แบบ 1.1 และแบบ 2.1	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต		แบบ 1.2 และแบบ 2.2	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต	
แบบ 1.1 และแบบ 2.1	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต											
แบบ 1.2 และแบบ 2.2	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต											
5. รูปแบบของหลักสูตร 5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาเอก แบบ 1.1 แบบ 1.2 แบบ 2.1 และ แบบ 2.2 5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษบางรายวิชา 5.3 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาชาวต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น - 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว														
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า														

พ.ศ. 2555 คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 7/2560 วันที่ 5 มีนาคม 2560 สภามหาวิทยาลัย อนุมัติหลักสูตร โดยวิธีเวียน วันที่ 27 กรกฎาคม 2560 เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560												
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2561												
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (1) อาจารย์หรือนักวิชาการในสถาบันการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน (2) นักวิจัยและนักพัฒนาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน (4) ประกอบอาชีพอิสระ												
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร <table border="0"> <tr> <td>1. นายประมินทร์ อาจฤทธิ</td> <td>x-xxxx-xxxxx-xx-x</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td> <td>Ph.D. (Electrical Engineering) M.Sc. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)</td> </tr> <tr> <td>2. นายอนุภาพ มีสมบูรณ์</td> <td>x-xxxx-xxxxx-xx-x</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td> <td>Ph.D. (Mathematics) M.S. (Mathematics) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)</td> </tr> <tr> <td>3. นางสาวนภัสส์ ไตรโรจน์</td> <td>x-xxxx-xxxxx-xx-x</td> <td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td> <td>Ph.D. (Electrical Engineering) M.S. (Electrical Engineering) B.S. (Electrical Engineering)</td> </tr> </table>	1. นายประมินทร์ อาจฤทธิ	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Sc. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	2. นายอนุภาพ มีสมบูรณ์	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Mathematics) M.S. (Mathematics) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	3. นางสาวนภัสส์ ไตรโรจน์	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.S. (Electrical Engineering) B.S. (Electrical Engineering)
1. นายประมินทร์ อาจฤทธิ	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Sc. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)									
2. นายอนุภาพ มีสมบูรณ์	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Mathematics) M.S. (Mathematics) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)									
3. นางสาวนภัสส์ ไตรโรจน์	x-xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.S. (Electrical Engineering) B.S. (Electrical Engineering)									
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น และจัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตามความเห็นของคณะวิศวกรรมศาสตร์												
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีส่วนสำคัญในการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจในภาคอุตสาหกรรม การผลิตงานวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเช่น งานวิจัยด้านพลังงานทดแทน วัสดุเหนือธรรมชาติ (Meta Material) วัสดุเซมิคอนดักเตอร์ (Semiconductor) ที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง ลดการพึ่งพาเทคโนโลยีภายนอกเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมและเพิ่มศักยภาพให้กับประเทศจึงมีความสำคัญในการผลักดันให้เศรษฐกิจของประเทศมีความมั่นคงยิ่งขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นการรวมกลุ่มประชาคมอาเซียน (AEC) ทำให้ประเทศสมาชิกในกลุ่มประชาคมอาเซียนมีอำนาจต่อรองในเวทีเศรษฐกิจโลกสูงขึ้น การช่วงชิงการนำในกลุ่มประชาคมอาเซียนจึงมีความสำคัญต่อประเทศไทย สิ่งนี้จะ												

ขึ้นอยู่กับความสามารถในการแข่งขันและความสามารถในการพึ่งพาตนเองเป็นสำคัญ ยิ่งตอกย้ำให้เห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นของการพัฒนาการวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารรวมทั้งวัฒนธรรมอันหลากหลายจากทั่วทุกมุมโลกสามารถนำมาเผยแพร่ได้สะดวก ทำให้ประเทศไทยต้องเผชิญกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของโลกในหลายด้าน ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก

ประเทศไทยมีแนวโน้มการพัฒนาคนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้โอกาสการเรียนรู้มีมากขึ้น แต่ความสามารถในการเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงความรู้ไปปรับใช้ในการดำรงชีวิต ตลอดจนการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ นั้นยังอยู่ในระดับต่ำ จึงเป็นจุดอ่อนของประเทศไทยในการสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และการวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นจุดจุดรั้งการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ ขณะเดียวกันคนไทยกำลังประสบปัญหาวิกฤติค่าเงินบาทที่เป็นผลกระทบจากการเลื่อนไหลทางวัฒนธรรมต่างชาติเข้าสู่ประเทศทั้งทางสื่อสารมวลชนและเทคโนโลยีสารสนเทศโดยขาดการ คัดกรองในการเลือกรับวัฒนธรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ทำให้คุณธรรมและจริยธรรมของคนไทยลดลง ส่งผลให้ค่านิยมที่ดีงามและภูมิปัญญาท้องถิ่นยังถูกละเลยและมีการถ่ายทอดสู่คนรุ่นใหม่ค่อยๆ หายไป ทั้งระบบคุณค่าของสังคมไทยในเรื่องจิตสาธารณะ ความเอื้ออาทรและการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเริ่มเสื่อมถอย

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นในการผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีคุณภาพ มีความเป็นเลิศทางวิชาการ สามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่และสามารถใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าให้เกิดประโยชน์ได้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จึงเปิดกว้างให้มีการเรียนรู้วิชาการวิศวกรรมไฟฟ้าในระดับที่สูงขึ้น โดยมุ่งเน้นให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเชิงลึก และผสมผสานเพื่อนำไปสู่การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นอีกทางหนึ่งในการส่งเสริมการพัฒนาประเทศ ให้มีขีดความสามารถผลิตงานวิจัยที่มีประโยชน์และเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจของมหาวิทยาลัยขอนแก่นคือ การผลิตบัณฑิต การวิจัย การบริการวิชาการแก่สังคม และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ให้เป็นที่ยอมรับในระดับมาตรฐานสากลที่มุ่งการพัฒนาชุมชนและสังคมให้เข้มแข็ง

ดังนั้นการผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ ตลอดจนตระหนักถึงความสำคัญและวิธีการวิจัยหาความรู้เพิ่มเติมได้ในอนาคต เพื่อให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษทั้งทางด้านทฤษฎีและด้านปฏิบัติจึงมีความสำคัญต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งมีเป้าหมายที่จะเป็นศูนย์กลางของแหล่งความรู้และข้อมูลการวิจัยในระดับนานาชาติ

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่น ที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

ไม่มี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งผลิตดุษฎีบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจในเชิงลึกในหลักการและทฤษฎีในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้องมีความสามารถในการทำวิจัยหรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพได้

1.2 วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้เชิงลึกในศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อน สร้างองค์ความรู้ใหม่ ถ่ายทอดกระบวนการและแนวคิดเพื่อให้เกิดการพัฒนาในด้านวิศวกรรมศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (2) มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ หรือกระบวนการวิจัย ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเป็นผู้ดำเนินการคิดริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางวิชาการขั้นสูงและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม
- (3) มีความสนใจใฝ่รู้ในวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้อง สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องและสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีพ เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสถานการณ์
- (4) มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศในการผลิตผลงานทางวิชาการและเผยแพร่หรือถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการในระดับนานาชาติได้ รวมไปถึงการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตนเพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม
- (6) มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ
1. การพัฒนาการเรียนการสอน	1. ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. ส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานระดับนานาชาติ	1. มีจำนวนชั่วโมงหรือหัวข้อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. จำนวนผลงานระดับนานาชาติ
2. การพัฒนานักศึกษา	1. ส่งเสริมนักศึกษาให้มีความเป็นผู้นำและผู้ร่วมงานที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี 2. ส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ	1. จำนวนวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาได้มีการทำงานร่วมกัน 2. จำนวนวิชาที่มีการส่งเสริมให้นักศึกษามีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ

3. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตร	1. นักศึกษาสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด 2. ปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัย	1. จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด 2. จำนวนรายวิชาที่ได้รับการปรับปรุง
------------------------------------	--	---

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา 1.1 ระบบ ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ซึ่งเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 2 ข้อ 7 1.2 การจัดการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี	2. การดำเนินการหลักสูตร 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน <table> <tr> <td>ภาคการศึกษาต้น</td><td>เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม</td></tr> <tr> <td>ภาคการศึกษาปลาย</td><td>เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม</td></tr> <tr> <td>ภาคการศึกษาภาคพิเศษ</td><td>เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)</td></tr> </table> 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 หมวดที่ 5 ข้อ 21.2 แบบที่ 1 เป็นหลักสูตรที่เน้นการวิจัย แบบ 1.1 (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาวិชาการศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือใกล้เคียง (2) หากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตาม (1) ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แบบ 1.2 (1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาวิชาการศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือใกล้เคียง ที่มีผลการเรียนดีมาก (2) หากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตาม (1) ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร	ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม	ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม	ภาคการศึกษาภาคพิเศษ	เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)
ภาคการศึกษาต้น	เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม						
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม						
ภาคการศึกษาภาคพิเศษ	เดือนมิถุนายน – เดือนกรกฎาคม (ถ้ามี)						

แบบ 2.1

- (1) เป็นผู้สำเร็จปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ศุภศาสตร
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต และอุตสาหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือ
ใกล้เคียง
- (2) หากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตาม (1) ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

แบบ 2.2

- (1) เป็นผู้สำเร็จปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต ศุภศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต
และอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหรือใกล้เคียง ที่มีผลการเรียนดีมาก
- (2) หากผู้สมัครมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตาม (1) ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- (1) ขาดทักษะทางคณิตศาสตร์ที่จะใช้วิเคราะห์และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- (2) ทักษะการทำวิจัยไม่เพียงพอ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- (1) กำหนดการเรียนการสอนทางด้านวิชาคณิตศาสตร์ที่มุ่งเน้นในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่
เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า
- (2) ดำเนินการให้อาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาดูแลและให้คำแนะนำการทำวิจัยโดยมีการรายงาน
ความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ กำหนดให้มีการสอบวัดคุณสมบัติ สอบเค้าโครง และสอบ
วิทยานิพนธ์เพื่อติดตามและประเมินผลความคืบหน้าของงานวิจัยของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**2.5.1 สำหรับการศึกษ แบบ 1.1 และ 2.1**

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา									
	2560		2561		2562		2563		2564	
	1.1	2.1	1.1	2.1	1.1	2.1	1.1	2.1	1.1	2.1
ปีที่ 1	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5
ปีที่ 2	-	-	20	5	40	10	20	5	40	5
ปีที่ 3	-	-	-	-	20	15	40	5	60	5
รวม	20	5	40	10	60	30	80	15	120	15
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	-	10	5	20	10	20	10

2.5.2 สำหรับการศึกษ แบบ 1.2 และ 2.2

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา									
	2560		2561		2562		2563		2564	
	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2

ปีที่ 1	20	5	20	5	20	5	20	5	20	5
ปีที่ 2	-	-	40	10	40	10	40	10	10	5
ปีที่ 3	-	-	-	-	60	15	60	15	10	5
ปีที่ 4	-	-	-	-	-	-	80	20	10	5
รวม	20	5	60	15	120	30	200	50	40	20
คาดว่าจะสำเร็จ การศึกษา	-	-	-	-	-	-	10	5	10	5

2.6 งบประมาณตามแผน

ประมาณการรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียม	2,928,125	5,856,250	8,784,375	11,712,500	11,712,500
รวมรายรับ	2,928,125	5,856,250	8,784,375	11,712,500	11,712,500
ประมาณการรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
-งบใช้สอย ตอบแทน และวัสดุฯ	878,437	1,756,875	2,635,312	3,513,750	3,513,750
-งบครุภัณฑ์	585,625	1,171,250	1,756,875	2,342,500	2,342,500
-งบดำเนินการ (พัฒนาการเรียนการสอน พัฒนานักศึกษาฯ)	1,464,062	2,928,125	4,392,187	5,856,250	5,856,250
รวมรายจ่าย	2,928,125	5,856,250	8,784,375	11,712,500	11,712,500

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษาต่อหลักสูตร 225,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชา และค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา จากการศึกษาในระบบ และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 หรือเป็นไปตามระเบียบ/หรือประกาศที่จะปรับปรุงใหม่

3 หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 และแบบ 2.1	รวมตลอดหลักสูตร	48	หน่วยกิต
แบบ 1.2 และแบบ 2.2	รวมตลอดหลักสูตร	72	หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร**จำนวนหน่วยกิต**

	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1) หมวดวิชาบังคับ				
1.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	9	9	-	-
1.2 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	-	-	9	9
2) หมวดวิชาเลือก	-	-	3	15
3) ดุษฎีนิพนธ์	48	72	36	48
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72

3.1.3 รายวิชา**3.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ****(1) หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)**

นักศึกษา แบบ 1.1 และ 1.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้แบบไม่นับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต และต้องมียผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

*EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(2-3-5)
**EN239991	สัมมนาคุชฎีนิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1(1-0-2)
**EN239992	สัมมนาคุชฎีนิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2)
**EN239993	สัมมนาคุชฎีนิพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1(1-0-2)

(2) หมวดวิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)

นักศึกษา แบบ 2.1 และ 2.2 ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่อไปนี้แบบนับหน่วยกิต จำนวน 9 หน่วยกิต

*EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	3(3-0-6)
*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(2-3-5)

**EN239991	สัมมนาคุณิพนธ์ 1 Dissertation Seminar I	1(1-0-2)
**EN239992	สัมมนาคุณิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2)
**EN239993	สัมมนาคุณิพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1(1-0-2)
3.1.3.2 หมวดวิชาเลือก		
<u>นักศึกษา</u> แบบ 2.1 และ 2.2 ให้นักศึกษาเลือกลงทะเบียนและสอบผ่านรายวิชาต่อไปนี้ โดยนักศึกษาแบบ 2.1 จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต แบบ 2.2 จำนวนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต หรือรายวิชาอื่นๆที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง ทั้งนี้ต้องไม่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้วในระดับปริญญาโท โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร		
หมวดวิชาคณิตศาสตร์และวงจรไฟฟ้า		
**EN227701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Mathematics	3(3-0-6)
**EN227702	การสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบ System Modelling and Simulation	3(3-0-6)
**EN227703	ระเบียบวิธีเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข Numerical and Analytical Methods	3(3-0-6)
**EN227704	การหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นแนะนำ Introduction to Optimization	3(3-0-6)
**EN227705	ระบบไม่เชิงเส้น Nonlinear Systems	3(3-0-6)
**EN227706	ทฤษฎีสารสนเทศ Information Theory	3(3-0-6)
หมวดวิชาระบบไฟฟ้ากำลัง		
**EN227710	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า Electric Machine Theory	3(3-0-6)
**EN227711	การออกแบบหม้อแปลงขั้นสูง Advanced Transformer Design	3(3-0-6)
**EN227712	เทคโนโลยีฉนวนไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Insulation Technology	3(3-0-6)
**EN227713	การส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง	3(3-0-6)

	High Voltage Direct Current Transmission	
**EN227714	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โฟโตโวลตาอิก Photovoltaic Solar Energy Systems	3(3-0-6)
**EN227715	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง Fuel Cell Technology	3(3-0-6)
หมวดวิชาอิเล็กทรอนิกส์		
**EN227720	วงจรรวมดิจิทัลแบบซีมอส CMOS Digital Integrated Circuits	3(3-0-6)
**EN227721	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 1 Design of Analogue CMOS Integrated Circuits I	3(3-0-6)
**EN227722	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 2 Design of Analogue CMOS Integrated Circuits II	3(3-0-6)
**EN227723	การออกแบบดิจิทัลด้วยเอชดีแอล/เอฟพีจีเอ Digital System Design using HDL/FPGA	3(3-0-6)
**EN227724	อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ Applied Power Electronics	3(3-0-6)
**EN227725	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อภายในและการบรรจุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Interconnection and Packaging Technology	3(3-0-6)
**EN227726	เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์ไมโครและนาโนอิเล็กทรอนิกส์ Micro- and Nano-Electronic Device Fabrication Technology	3(3-0-6)
*EN227727	สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติเชิงแสงของวัสดุ Electrical and Optical Properties of Materials	3(3-0-6)
*EN227728	เทคนิคการอธิบายลักษณะของวัสดุและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Material and Device Characterization Techniques	3(3-0-6)
*EN227729	เคมีไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำและเคมีไฟฟ้าที่เหนี่ยวนำด้วยแสง Semiconductor Electrochemistry and Photoelectrochemistry	3(3-0-6)
**EN227730	วิชาการเครื่องมือทางชีวการแพทย์ Biomedical Instrumentation	3(3-0-6)
**EN227731	สถานะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็ก Magnetism and Magnetic Materials	3(3-0-6)
**EN227732	เทคโนโลยีหัวบันทึก Recording Head Technology	3(3-0-6)
**EN227733	เทคโนโลยีสื่อบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก Magnetic Media Technology	3(3-0-6)
**EN227734	ปรากฏการณ์การคายประจุไฟฟ้าสถิตในหัวบันทึก	3(3-0-6)

*EN227735	Electrostatic Discharge Effects in Recording Heads ความเครียดเกินทางไฟฟ้าและการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์นาโนเทคโนโลยี	3(3-0-6)
*EN227736	Electrical Overstress and Electrostatic Discharge in Nanotechnology Devices เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล	3(3-0-6)
*EN227737	Data Storage Technology เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลขั้นสูง	3(3-0-6)
*EN227738	Advance Data Storage Technology หัวข้อพิเศษทางวัสดุ อุปกรณ์ และนาโนเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	Special Topics in Materials, Devices, and Nanotechnology	
หมวดวิชาการวัดและการควบคุม		
**EN227740	ระบบควบคุมเชิงดิจิทัล Digital Control Systems	3(3-0-6)
**EN227741	การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด Optimal Control	3(3-0-6)
**EN227742	ระบบชาญฉลาด Intelligent Systems	3(3-0-6)
**EN227743	การวิเคราะห์และควบคุมหุ่นยนต์ Robot Analysis and Control	3(3-0-6)
*EN227744	รถยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle	3(3-0-6)
*EN227745	เครื่องกลวิทัศน์ Machine Vision	3(3-0-6)
หมวดวิชาการสื่อสาร		
**EN227750	การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ Signal and System Analysis	3(3-0-6)
**EN227751	การประมวลสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง Discrete-time Signal Processing	3(3-0-6)
**EN227752	การประมวลผลภาพดิจิทัล Digital Image Processing	3(3-0-6)
**EN227753	ระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล Digital Communication Systems	3(3-0-6)
**EN227754	การเข้ารหัสควบคุมความผิดพลาด Error Control Coding	3(3-0-6)

**EN227755	ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ Antenna Theory and Design	3(3-0-6)
**EN227756	การออกแบบวงจรคลื่นความถี่วิทยุ Radio Frequency Circuit Design	3(3-0-6)
**EN227757	เครือข่ายไร้สาย Wireless Networks	3(3-0-6)
*EN227758	การหาตำแหน่งท้องถิ่นไร้สาย Wireless Localization	3(3-0-6)
หมวดวิชาแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์		
**EN227760	แม่เหล็กไฟฟ้าเชิงคำนวณ Computational Electromagnetics	3(3-0-6)
**EN227761	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง Advanced Engineering Electromagnetics	3(3-0-6)
*EN227762	การจำลองขั้นสูงแบบไมโครแมกเนติกของหัวบันทึกทางแม่เหล็ก Advanced micromagnetic simulation of magnetic recording head	3(3-0-6)
หมวดวิชาสัมมนาและวิทยานิพนธ์		
**EN227790	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Special Topics in Mathematics for Electrical Engineering	3(3-0-6)
**EN227791	หัวข้อพิเศษทางระบบไฟฟ้ากำลัง Special Topics in Power Systems	3(3-0-6)
**EN227792	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ Special Topics in Electronics	3(3-0-6)
**EN227793	หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุม Special Topics in Control Systems	3(3-0-6)
**EN227794	หัวข้อพิเศษทางระบบสื่อสาร Special Topics in Communication system	3(3-0-6)
**EN227795	หัวข้อพิเศษทางแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์ Special Topics in Electromagnetic Applications	3(3-0-6)
<u>วิทยานิพนธ์สำหรับหลักสูตร แบบ 1.1</u>		
**EN239996	วิทยานิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
<u>วิทยานิพนธ์สำหรับหลักสูตร แบบ 1.2</u>		
**EN239997	วิทยานิพนธ์ Dissertation	72 หน่วยกิต

<u>คุษณินินพนธ์สำหรับหลักรัฐร แบบ 2.1</u> **EN239998 คุษณินินพนธ์ Dissertation			36 หน่วยกิต
<u>คุษณินินพนธ์สำหรับหลักรัฐร แบบ 2.2</u> **EN239999 คุษณินินพนธ์ Dissertation			48 หน่วยกิต
คำอธิบายระบบรหัสวิชา			
EN	หมายถึง	อักษรย่อคณะวิศวกรรมศาสตร์	
ตัวเลขหลักที่ 1 และ 2	หมายถึง	ลำดับที่สาขาวิชาที่เปิดสอนก่อนหลัง	
เลข 00	หมายถึง	คณะวิศวกรรมศาสตร์	
เลข 22	หมายถึง	หลักรัฐรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	
เลข 23	หมายถึง	หลักรัฐรปรัชญาคุษณินินพนธ์ สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	
ตัวเลขตัวที่ 3	หมายถึง	ระดับของวิชา	
เลข 7-8	หมายถึง	ระดับปริญญาโท	
เลข 9	หมายถึง	ระดับปริญญาเอก	
ตัวเลขตัวที่ 4	หมายถึง	เลขกลุ่มวิชา	
เลข 7-8	หมายถึง	ระดับปริญญาโท	
เลข 9	หมายถึง	ระดับปริญญาเอก	
ตัวเลขตัวที่ 5	หมายถึง	หมวดวิชาย่อย	
เลข 0	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์และวงจรไฟฟ้า	
เลข 1	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาระบบไฟฟ้ากำลัง	
เลข 2-3	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาอิเล็กทรอนิกส์	
เลข 4	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาการวัดและควบคุม	
เลข 5	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาระบบสื่อสาร	
เลข 6	หมายถึง	วิชาในหมวดวิชาแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์	
เลข 8	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์	

เลข 9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ และดุษฎีนิพนธ์
ตัวเลขตัวที่ 6	หมายถึง	ลำดับที่ของวิชาในแต่ละหมวดวิชาย่อย
หมายเหตุ	*รายวิชาเปิดใหม่	**รายวิชาเปลี่ยนแปลง
3.1.4 แผนการศึกษา		
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
	แบบ 1.1	แบบ 1.2 แบบ 2.1 แบบ 2.2
EN007000 การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการ ด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship	-	- 3(3-0-6) -
EN007001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology	3(2-3-5) (ไม่นับหน่วยกิต)	3(2-3-5) (ไม่นับหน่วยกิต) 3(2-3-5) 3(2-3-5)
EN239996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	8	- - -
EN239997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9 - -
EN239998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	- 2 -
EN239999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	- - 3
EN227xxx วิชาเลือก Elective	-	- - 3(3-0-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	11	12 8 9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	8	9 8 9
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
	แบบ 1.1	แบบ 1.2 แบบ 2.1 แบบ 2.2
EN007000 การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการ	3(3-0-6)	3(3-0-6) - 3(3-0-6)

ด้านวิศวกรรม		(ไม่นับหน่วยกิต)		(ไม่นับหน่วยกิต)	
Research to Business fo Engineering					
Entrepreneurship					
EN239996	ดุษฎีนิพนธ์	8	-	-	-
Dissertation					
EN239997	ดุษฎีนิพนธ์	-	9	-	-
Elective Course					
EN239998	ดุษฎีนิพนธ์	-	-	5	-
Dissertation					
EN239999	ดุษฎีนิพนธ์	-	-	-	3
Dissertation					
EN227xxx	วิชาเลือก	-	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
Elective					
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		11	12	8	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		16	18	16	18
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN239991	สัมมนา ดุษฎีนิพนธ์ 1	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
Dissertation Seminar I		(ไม่นับหน่วยกิต)		(ไม่นับหน่วยกิต)	
EN239996	ดุษฎีนิพนธ์	8	-	-	-
Dissertation					
EN239997	ดุษฎีนิพนธ์	-	9	-	-
Dissertation					
EN239998	ดุษฎีนิพนธ์	-	-	7	-
Dissertation					
EN239999	ดุษฎีนิพนธ์	-	-	-	2
Dissertation					
EN227xxx	วิชาเลือก	-	-	-	3(3-0-6)
Elective					
EN227xxx	วิชาเลือก	-	-	-	3(3-0-6)
Elective					
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	10	8	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		24	27	24	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN239992	สัมมนาคุณิพนธ์ 2 Dissertation Seminar II	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
		(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับหน่วยกิต)		
EN239996	คุณิพนธ์ Dissertation	8	-	-	-
EN239997	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN239998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	8	-
EN239999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	6
EN227xxx	วิชาเลือก Elective	-	-	-	3(3-0-6)
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10	9	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	32	36	33	37
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN239993	สัมมนาคุณิพนธ์ 3 Dissertation Seminar III	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)	1(1-0-2)
		(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับหน่วยกิต)		
EN239996	คุณิพนธ์ Dissertation	8	-	-	-
EN239997	คุณิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN239998	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	7	-
EN239999	คุณิพนธ์ Dissertation	-	-	-	8
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	10	8	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	40	45	41	46

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2				
	หน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
EN239996 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	8		-	-
EN239997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
EN239998 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	7	-
EN239999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-	8
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	8	9	7	8
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	54	48	54
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1				
	หน่วยกิต			
	แบบ 1.2		แบบ 2.2	
EN239997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9		-	
EN239999 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-		9	
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9		9	
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	63		63	
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2				
	หน่วยกิต			
	แบบ 1.2		แบบ 2.2	
EN239997 ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9		-	
EN239999 ดุษฎีนิพนธ์	-		9	

Dissertation		
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	72	72
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา		
*EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม Research to Business for Engineering Entrepreneurship เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การจัดการนวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญา การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน การตลาดขั้นสูงสำหรับการเป็นผู้ประกอบการด้านวิศวกรรม แผนธุรกิจ แนวปฏิบัติที่ดี Innovation and intellectual property management, e-commerce & supply chain management, advanced marketing for engineering entrepreneurship, business plan, good practice	3(3-0-6)
*EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ Engineering Research Methodology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ภาพรวมของระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ จริยธรรม การคัดลอกผลงาน การทบทวนวรรณกรรม การวิเคราะห์ผลงานตีพิมพ์ การอ่านบทความทางเทคนิค การกำหนดปัญหา การตั้งคำถามการวิจัย การวางแผนโครงการหรืองานวิจัย การสุ่มตัวอย่างข้อมูล การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เครื่องมือวิจัย ประมวลหลักการปฏิบัติงาน และมาตรฐาน การจัดการและการนำเสนอข้อมูล การเขียนบทความวิชาการ การนำเสนอ	3(2-3-5)

	Overview of engineering research methodology, ethics, plagiarism, literature review, critical analysis of publications, reading of technical papers, problem identification, research question, research or project planning, data sampling, data collection, data analysis, research tools, code of practice and standards, data management and presentation, academic writing, presentation	
**EN227701 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	Advanced Engineering Mathematics เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การวิเคราะห์เชิงเส้น ทบทวนพีชคณิตเชิงเส้น ปริภูมิผลคูณภายใน ปริภูมิฮิลเบิร์ต ตัวดำเนินการเชิงเส้น ตัวดำเนินการผูกพัน การประยุกต์ของการวิเคราะห์เชิงเส้น กระบวนการสุ่ม ทบทวนทฤษฎีของความน่าจะเป็น การเดินสุ่ม ลูกโซ่มาร์คอฟ กระบวนการปัวซอง กระบวนการมาร์คอฟ Linear analysis, review of linear algebra, inner product spaces, Hilbert spaces, linear operators, adjoint operators, applications of linear analysis, random processes, review of probability theory, random walk, Markov chains, Poisson processes, Markov processes	3(3-0-6)
**EN227702 การสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบ	System Modelling and Simulation เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี แนวคิดของระบบ ระบบเชิงเส้น การปรับคงเส้น ระบบต่อเนื่องและการจำลองตัวกำเนิดตัวเลขสุ่ม การจำลองมอนติคาร์โล โครงข่ายเพทรี ระบบ สโตแคสติกแบบจำลองเออาร์ แบบจำลองเอ็มเอ แบบจำลองเออาร์เอ็มเอ System concepts, linear systems, linearisation, continuous systems and simulation, random number generators, Monte Carlo simulation, Petri nets, stochastic systems, AR models, MA models, ARMA models	3(3-0-6)
**EN227703 ระเบียบวิธีเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข	Numerical and Analytical Methods เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ทบทวนสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ ความมีอยู่และความเป็นได้อย่างเดียว ผลเฉลยทั่วไปของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญเชิงเส้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของปัญหาเงื่อนไขเริ่มต้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของปัญหาเงื่อนไขขอบเขต การวิเคราะห์ฟูเรียร์ ฟังก์ชันของกรีน สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การวิเคราะห์รูปแบบไอเก้น ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเชิงเส้น	3(3-0-6)

	Review of ordinary differential equations, existence and uniqueness, general solution of linear ordinary differential equations, numerical solution of initial value problems, numerical solution of boundary value problems, Fourier analysis, Green's functions, partial differential equations, eigenmode analysis, numerical solution of linear partial differential equations	
**EN227704	การหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นแนะนำ Introduction to Optimization เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี เงื่อนไขความเหมาะสมที่สุด วิธีการหาค่าหนึ่งมิติ วิธีการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบไม่มีเงื่อนไขบังคับ การโปรแกรมเชิงเส้น ปัญหาการหาค่าเหมาะสมที่สุดแบบมีเงื่อนไขบังคับ ตัวคุณลากรางจ์ วิธีการหาค่าเหมาะสมที่สุดที่มาจากธรรมชาติ Optimality conditions, one-dimensional search methods, unconstrained optimization methods, linear programming, constrained optimization problems, Lagrange multipliers, nature-inspired optimization methods	3(3-0-6)
**EN227705	ระบบไม่เชิงเส้น Nonlinear Systems เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี นิยามของระบบ การวิเคราะห์ปริภูมิสถานะ ลีเนียร์ไรเซชัน ลิมิตไซเคิล การแยกสองราก การแกว่งกวัดแบบไม่เชิงเส้น ความอลวน แอทแทรกเตอร์แบบประหลาด ทฤษฎีเสถียรภาพ ทฤษฎีบทลีสอาปูนอฟ วิธีลีสอาปูนอฟทางอ้อม Definition of a system, state space analysis, linearisation, limit cycles, bifurcations, nonlinear oscillations, chaos, strange attractors, stability theory, Lyapunov theorems, Lyapunov's indirect method	3(3-0-6)
**EN227706	ทฤษฎีสารสนเทศ Information Theory เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความไม่แน่นอน เอนโทรปี สารสนเทศ ทฤษฎีบทการเข้ารหัสช่องสัญญาณ ทฤษฎีบทการเข้ารหัสช่องสัญญาณแบบไม่มีสัญญาณรบกวน ทฤษฎีบทการเข้ารหัสช่องสัญญาณแบบมีสัญญาณรบกวน ทฤษฎีบทการเข้ารหัสแหล่งกำเนิด Uncertainty, entropy, information, channel coding theorem, noiseless channel coding theorem, noisy channel coding theorem, source coding theorem	3(3-0-6)
	**EN227710	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า 3(3-0-6)

	Electric Machine Theory เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ทฤษฎีทั่วไปพื้นฐาน เครื่องจักรกลแบบดั้งเดิม ผังเฟสเซอร์ในสถานะคงที่ สมการของเครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ วิธีแก้ปัญหาและการคำนวณ การวิเคราะห์และการจำลองเครื่องจักรกลไฟฟ้าแบบซิงโครนัสในสภาวะและเมื่อเกิดฟอลต์ Basic general theory, primitive machine, steady-state phasor diagram, general equations of AC machine, methods of solution and computation, analysis and simulation of synchronous machine under normal and faulted conditions	
**EN227711	การออกแบบหม้อแปลงขั้นสูง Advanced Transformer Design เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หลักการออกแบบหม้อแปลง มาตรฐานข้อกำหนดจำเพาะ ข้อมูลทั่วไปและรายละเอียดการสร้างหม้อแปลง การออกแบบระบบระบายความร้อนและการฉนวน การออกแบบหม้อแปลงพิเศษเฉพาะ Principles of transformer design, standard specifications, general information and construction details of transformers, designs of cooling system and insulation, designs of special transformers	3(3-0-6)
**EN227712	เทคโนโลยีฉนวนไฟฟ้าแรงสูง High Voltage Insulation Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี สนามไฟฟ้าและแรงดันเบรกดาวน์ วัสดุที่ใช้ทำฉนวนในเทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูง ตัวประกอบการใช้งานสำหรับโครงสร้างแบบขั้วไฟฟ้า แรงดันเกินและปรากฏการณ์ภาวะปรับตัวชั่วคราวและการประสานการทำงานของฉนวนในระบบไฟฟ้ากำลัง การออกแบบและผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง การทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูง Electric field and breakdown voltage, insulating materials in high voltage technology, utilization factors for high voltage electrode configuration, over voltage and transient phenomenon and insulation coordination in high voltage power system, design and manufacture of high voltage equipment, testing of high voltage equipment	3(3-0-6)
**EN227713	การส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง High Voltage Direct Current Transmission เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)

ตัวเปลี่ยนรูปกระแสไฟฟ้าและการทำงาน การกำจัดฮาร์โมนิกส์ โครงแบบของระบบ HVDC การควบคุม ตัวเปลี่ยนและระบบ HVDC ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างระบบ AC และ DC ประเด็นสำคัญในการออกแบบ การทำงานผิดปกติและการป้องกัน แรงดันเกินภาวะปรับตัวชั่วคราวและการประสานสัมพันธ์ฉนวน

Power converters and their operation, harmonic elimination, HVDC system configuration, HVDC converter and system controls, interaction between AC and DC system main design aspects, fault and protection, transient over voltages and insulation co-ordination

****EN227714 ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โฟโตโวลตาอิก**

3(3-0-6)

Photovoltaic Solar Energy Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

คุณลักษณะของพลังงานแสงอาทิตย์ คุณลักษณะของเซลล์แสงอาทิตย์และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ วิศวกรรมระบบพลังงานแสงอาทิตย์โฟโตโวลตาอิก การประยุกต์และข้อพิจารณาทางประสิทธิภาพและเศรษฐศาสตร์

Characteristics of solar energy, characteristics of photovoltaic cells and modules, solar photovoltaic system engineering, applications and efficiency and economic considerations

****EN227715 เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง**

3(3-0-6)

Fuel Cell Technology

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิงขั้นแนะนำ ประเภทของเซลล์เชื้อเพลิง พฤติกรรมของเซลล์เชื้อเพลิง เซลล์เชื้อเพลิงชนิดเนื้อเยื่อแลกเปลี่ยนโปรตอน การหาโมเดลคณิตศาสตร์ของเซลล์เชื้อเพลิง การควบคุมเซลล์เชื้อเพลิง

Introduction to fuel cell technology, types of fuel cells, fuel cell behaviors, proton exchange membrane fuel cells, fuel cell modeling, fuel cell control

****EN227720 วงจรรวมดิจิทัลแบบซีมอส**

3(3-0-6)

CMOS Digital Integrated Circuits

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วงจรรวมดิจิทัลแบบซีมอสขั้นแนะนำ การประดิษฐ์ทรานซิสเตอร์แบบมอสเฟต โครงสร้าง คุณลักษณะและการจำลองมอสเฟต คุณลักษณะสถิตและพลวัตของอินเวอร์เตอร์แบบซีมอส วงจรมอสลอจิกเชิงผสม วงจรมอสลอจิกเชิงลำดับ วงจรตรรกะพลวัต หน่วยความจำแบบสารกึ่งตัวนำ การเชื่อมโยงและวงจรรับเข้า/ส่งออก

	Introduction to CMOS digital integrated circuits, fabrication of MOSFET, structures, characteristics and modeling of MOSFETs, static and dynamic characteristic of CMOS inverters, combinational MOS logic circuits, sequential MOS logic circuits, dynamic logic circuits, semiconductor memories, interconnect and input/output circuits	
**EN227721 การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 1 Design of Analogue CMOS Integrated Circuits I เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การออกแบบเชิงแอนะล็อกขั้นแนะนำ ฟิสิกส์พื้นฐานของอุปกรณ์ซีมอส วงจรขยายแบบขั้นเดียว วงจรขยายผลต่าง วงจรสะท้อนกระแสแบบพาสซีฟและแอคทีฟ ผลตอบสนองทางความถี่ของวงจรขยาย สัญญาณรบกวน Introduction to analogue design, basic CMOS device physics, single-stage amplifiers, differential amplifiers, passive and active current mirrors, frequency response of amplifiers, noise		3(3-0-6)
**EN227722 การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 2 Design of Analogue CMOS Integrated Circuits II เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การป้อนกลับ ออปแอมป์ เสถียรภาพและการชดเชยทางความถี่ ความไม่เป็นเชิงเส้นและความไม่สอดคล้อง ผลของแชนเนลที่สั้นและแบบจำลองอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้งาน Feedback, operational amplifiers, stability and frequency compensation, non-linearity and mismatch, short-channel effects and device models, applications		3(3-0-6)
**EN227723 การออกแบบระบบดิจิทัลด้วยเฮชดีแอล/เอฟพีจีเอ Digital System Design using HDL/FPGA เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ภาษาเฮชดีแอล และเอฟพีจีเอขั้นแนะนำ การออกแบบจากบนลงล่าง เครื่องมือเพื่อการออกแบบ หลักมูลของภาษาเฮชดีแอล การออกแบบวงจรและแบบจำลองของวงจรดิจิทัล เบนช์ทดสอบ การออกแบบหลายระดับ ระบบเอฟพีจีเอ การสังเคราะห์ระบบและการนำไปใช้งาน Introduction to Hardware Description Language (HDL) and Field Programmable Gate Array (FPGA), top down design methodologies, design tools, fundamental of HDL, design and modeling of digital circuits, test benches, multilevel design, FPGA system, system synthesis and implementation		3(3-0-6)
**EN227724 อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์ Applied Power Electronics		3(3-0-6)

	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หลักการแปลงกำลังไฟฟ้าเชิงอิเล็กทรอนิกส์ สารกึ่งตัวนำกำลัง ตัวแปลงกำลัง การวิเคราะห์ตัวแปลงกำลังสถานะเชิงคงที่และเชิงพลวัต การไหลของกำลังไฟฟ้า และกำลังสูญเสียในตัวแปลงกำลัง ฮาร์โมนิกส์ของตัวแปลงกำลัง อุปกรณ์รีแอคทีฟและหม้อแปลง ตัวแปลงกระแสตรง การขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง การประยุกต์ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดันสูง ตัวแปลง กระแสตรงเป็นกระแสตรงและการประยุกต์ ตัวแปลงกระแสสลับ เทคนิคการกล้าความกว้างของพัลส์ การขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำ การขับเคลื่อนมอเตอร์ซิงโครนัส ตัวกรองไฟฟ้ากำลังแบบแอคทีฟ	
**EN227725	Principles of electronic power conversion, power semiconductors, power converters, steady-state and dynamic analyzes of the converters, power flow and losses in the converters, converter harmonics, reactive elements and transformers, rectifiers, DC motor drives, high voltage direct current application, DC-DC converters and their applications, inverters, pulse-width modulation techniques, induction motor drive, synchronous motor drive, active power filters เทคโนโลยีการเชื่อมต่อภายในและการบรรจุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ Electronics Interconnection and Packaging Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ลำดับขั้นของการเชื่อมต่อภายในและการบรรจุภัณฑ์ วัสดุสำหรับการเชื่อมต่อภายในและการบรรจุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ สายและขั้วต่อของบรรจุภัณฑ์ การออกแบบเชิงไฟฟ้าของบรรจุภัณฑ์ การบรรจุภัณฑ์อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การผนึกบรรจุภัณฑ์ การทดสอบบรรจุภัณฑ์ทางไฟฟ้า Packaging and interconnection hierarchy, materials for electronic packaging and interconnection, package wiring and terminals, package electrical design, semiconductor device packaging, package sealing and encapsulation, package electrical test	3(3-0-6)
**EN227726	เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์ไมโครและนาโนอิเล็กทรอนิกส์ Micro-and Nano-Electronic Device Fabrication Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์ไมโครและนาโนอิเล็กทรอนิกส์ขั้นแนะนำ การใช้ความร้อนและการฝังไอออน การถ่ายทอดรูปแบบ ฟิล์มบาง วัสดุนาโน การสังเคราะห์โดยใช้กระบวนการล่างสู่บน การวิเคราะห์โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมี Introduction to micro- and nano-electronic device fabrication technology, hot processing and ion implantation, pattern transfer, thin films, nanomaterials, bottom-up synthesis, structural and chemical component analysis	3(3-0-6)
*EN227727	สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติเชิงแสงของวัสดุ	3(3-0-6)

	Electrical and Optical Properties of Materials เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ทวิภาคคลื่น-อนุภาคของอิเล็กตรอน สมการชเรอดิงเงอร์ อะตอมไฮโดรเจนและตารางธาตุ พันธะทางเคมี ทฤษฎีอิเล็กตรอนอิสระของโลหะ ทฤษฎีแถบพลังงานของของแข็ง สารกึ่งตัวนำ วัสดุไดอิเล็กทริก ออปโตอิเล็กทรอนิกส์ Wave-particle duality, Schrödinger's equation, the hydrogen atom and the periodic table, chemical bonding, the free electron theory of metals, energy band theory of solids, semiconductors, dielectric materials, optoelectronics	
*EN227728	เทคนิคการอธิบายลักษณะเฉพาะของวัสดุและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ Semiconductor Material and Device Characterization Techniques เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ภาพรวมของเทคนิคการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของวัสดุและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การวัดทางไฟฟ้า การวัดด้วยหัวโพรบ การวัดเชิงแสง เทคนิคลำแสงอิเล็กตรอน เทคนิคลำแสงไอออน และเทคนิครังสีเอ็กซ์เรย์ Overview of semiconductor material and device characterization techniques, electrical measurements, probe measurements, optical measurements, electron beam techniques, ion beam techniques, and x-ray techniques	3(3-0-6)
*EN227729	เคมีไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำและเคมีไฟฟ้าที่เหนี่ยวนำด้วยแสง Semiconductor Electrochemistry and Photoelectrochemistry เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หลักมูลเคมีไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำและเคมีไฟฟ้าที่เหนี่ยวนำด้วยแสง ระบบเคมีไฟฟ้าที่เหนี่ยวนำด้วยแสง เทคนิคการวัดและการอธิบายลักษณะเฉพาะ โครงสร้างนาโนของสารกึ่งตัวนำ ปฏิกิริยาการเร่งด้วยแสง การเปลี่ยนสีของวัสดุ โดยไฟฟ้าและแสง การเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ เคมีไฟฟ้าของสีย้อมไวแสง การผลิตไฮโดรเจนโดยเคมีไฟฟ้าที่เหนี่ยวนำด้วยแสงอาทิตย์ Fundamentals of semiconductor electrochemistry and photoelectrochemistry, photoelectrochemical systems, measurement and characterization techniques, semiconductor nanostructures, photocatalysis, electrochromism and photochromism, solar energy conversion, dye-sensitized photoelectrochemistry, solar photoelectrochemical generation of hydrogen	3(3-0-6)
**EN227730	วิชาการเครื่องมือทางชีวการแพทย์ Biomedical Instrumentation เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)

	แนวคิดพื้นฐานของวิชาการเครื่องมือทางชีวการแพทย์ เครื่องรับรู้ทางชีวการแพทย์ วงจรเครื่องขยายและประมวลสัญญาณ ศักย์ไฟฟ้าชีวภาพ ขั้วไฟฟ้า ความปลอดภัยด้านไฟฟ้า Basic concepts of medical instrumentation, biomedical sensors, amplifier and signal processing circuits, biopotentials, electrodes, electrical safety	
**EN227731	สภาวะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็ก Magnetism and Magnetic Materials เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี สภาวะแม่เหล็กไดอะ สภาวะแม่เหล็กพารา สภาวะแม่เหล็กเฟอร์โร สภาวะแม่เหล็กแอนติเฟอร์โร สภาวะแม่เหล็กเฟอร์รี อนุภาคนาโนแม่เหล็กและฟิล์มบาง การเก็บข้อมูลแม่เหล็ก ปรากฏการณ์ทางแม่เหล็ก งานวิจัยด้านวัสดุแม่เหล็กและการประยุกต์ใช้ Diamagnetism, paramagnetism, ferromagnetism, antiferromagnetism, ferrimagnetism, magnetic nanoparticles and thin films, magnetic data storage, magnetic phenomena, research works in magnetic materials and applications	3(3-0-6)
**EN227732	เทคโนโลยีหัวบันทึก Recording Head Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี สภาวะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็กเบื้องต้น แผ่นฟิล์มบางทางแม่เหล็ก หน่วยขั้วจาน ฟิสิกส์ของกระบวนการหัวบันทึกข้อมูล เทคโนโลยีเอชจีเอ การประกอบหัวอ่าน และพื้นฐานการจัดการด้านการผลิตหัวบันทึก Elementary of magnetism and magnetic materials, magnetic thin films, disk-drive, physics of recording head process, HGA technology, read head fabrication and basics of recording-head manufacturing management	3(3-0-6)
	**EN227733	3(3-0-6)
	เทคโนโลยีสื่อบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก Magnetic Media Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี สภาวะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็กขั้นต้น เทคโนโลยีการบันทึกในแม่เหล็กแวนอนและแนวตั้ง เทคโนโลยีการบันทึกทางแม่เหล็กในอนาคต การเตรียมแผ่นฟิล์มบางแม่เหล็ก การจำแนกคุณลักษณะของแผ่นฟิล์มบางแม่เหล็ก งานวิจัยด้านเทคโนโลยีสื่อบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก	

	Elementary of magnetism and magnetic materials, longitudinal and perpendicular magnetic recording technology, future magnetic recording technology, magnetic thin film preparation, characterization of magnetic thin films, research works in magnetic media technology	
**EN227734	ปรากฏการณ์การคายประจุไฟฟ้าสถิตในหัวบันทึก Electrostatic Discharge Effects in Recording Heads เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ไฟฟ้าสถิตและการเกิดขึ้นของการคายประจุไฟฟ้าสถิต ตัวแบบและการทดสอบการคายประจุไฟฟ้าสถิต มาตรฐานของการคายประจุไฟฟ้าสถิต การวิเคราะห์ความเสียหายของหัวบันทึก วิธีการป้องกันการเกิดการคายประจุไฟฟ้าสถิต Electrostatics and the generation of Electrostatic Discharge (ESD), ESD model and testing, standards of ESD, failure analysis of recording heads, ESD protection methods	3(3-0-6)
*EN227735	ความเครียดเกินทางไฟฟ้าและการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์นาโนเทคโนโลยี Electrical Overstress and Electrostatic Discharge in Nanotechnology Devices เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความเครียดเกินทางไฟฟ้า ปรากฏการณ์ไฟฟ้าสถิต การคายประจุไฟฟ้าสถิต แบบและการทดสอบการคายประจุไฟฟ้าสถิต มาตรฐานการคายประจุไฟฟ้าสถิต เทคนิคการวัดการคายประจุไฟฟ้าสถิต เทคนิคการวิเคราะห์ความเสียหายในอุปกรณ์นาโนเทคโนโลยีและหัวบันทึกทางแม่เหล็ก วิธีการป้องกันความเครียดเกินทางไฟฟ้าและการเกิดการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์นาโนเทคโนโลยีและหัวบันทึกทางแม่เหล็ก	3(3-0-6)
*EN227736	เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล Data Storage Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี คุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุและพฤติกรรมของวัสดุกึ่งตัวนำและวัสดุแม่เหล็ก หลักการทำงาน ลักษณะเฉพาะและการประยุกต์ใช้งานของอุปกรณ์แม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์และแสง อุปกรณ์เก็บความจำ ความก้าวหน้าของระบบคอมพิวเตอร์ การแสดงผล การสื่อสารและโทรคมนาคม	3(3-0-6)

	Basic properties of materials and behaviors in semiconductors and magnetic materials, operation principles, characteristics and applications of various important magnetic, electronic and photonic devices, memory devices, advances in computer, display, and telecommunication systems	
*EN227737	เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลขั้นสูง Advance Data Storage Technology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี คุณสมบัติพื้นฐานและคุณลักษณะของวัสดุกึ่งตัวนำและวัสดุแม่เหล็ก หลักการทำงานเบื้องต้น ลักษณะเฉพาะและการประยุกต์ใช้งานของอุปกรณ์แม่เหล็ก อิเล็กทรอนิกส์และแสง อุปกรณ์เก็บความจำ ความก้าวหน้าของการใช้หน่วยความจำแบบต่างๆใน ระบบคอมพิวเตอร์ การแสดงผล การสื่อสารและโทรคมนาคม การจำลองเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลขั้นสูง Basic properties of materials and behaviors in semiconductors and magnetic materials, operation principles, characteristics and applications of various important magnetic electronic and photonic devices, memory devices, advances to recent device development in: computer, display, fast communication systems, simulation of advance data storage technology	3(3-0-6)
*EN227738	หัวข้อพิเศษทางวัสดุ อุปกรณ์ และนาโนเทคโนโลยี Special Topics in Materials, Devices, and Nanotechnology เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หัวข้อขั้นสูงเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ อุปกรณ์ และนาโนเทคโนโลยี Advanced topics regarding the recent technology related to materials, devices, and nanotechnology	3(3-0-6)
**EN227740	ระบบควบคุมเชิงดิจิทัล Digital Control Systems เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)

ทบทวนทฤษฎีควบคุม ทบทวนสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่องและระบบ ค่าสมมูลแบบเวลาไม่ต่อเนื่องของระบบแบบต่อเนื่อง คุณลักษณะของระบบควบคุมแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์และการจำลองระบบแบบวิธีผสม การออกแบบตัวควบคุมแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง โดยวิธีเวลาไม่ต่อเนื่องสมมูล โดยวิธีพีชคณิต โดยวิธีตัวแปรสถานะ ผลของการแบ่งนับและความยาวคำจำกัด การทำให้เกิดผลของการควบคุมแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง

Review of control theory, review of discrete-time signals and systems, discrete-time equivalences of a continuous-time system, characteristics of a discrete-time control system, analysis and simulation of a mixed-mode system, design of discrete-time controller, discrete-time equivalence approach, direct discrete-time approach, algebraic approach, state-variable approach effects of quantization and finite word length, implementation of a discrete-time controller

****EN227741 การควบคุมเหมาะสมที่สุด**

3(3-0-6)

Optimal Control

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทบทวนทฤษฎีควบคุมสมัยใหม่ สมการออยเลอร์-ลากรองจ์ การโปรแกรมเชิงพลวัต หลักการค่าสูงสุด ทฤษฎีฮามิลตัน-จาโคบี ตัวอย่างของการควบคุมแบบเหมาะสมที่สุด

Review of modern control theory, Euler-Lagrange equation, dynamic programming, the maximum principle, Hamilton-Jacobi theory, examples of optimal control

****EN227742 ระบบชาญฉลาด**

3(3-0-6)

Intelligent Systems

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนะนำปัญญาประดิษฐ์ นิยามฟัซซี่ ตรรกะฟัซซี่ การควบคุมฟัซซี่ โครงข่ายประสาท การแพร่กระจายย้อนกลับ ฟังก์ชันฐานหลักตามรัศมี โครงข่ายฮอปฟิลด์ ขั้นตอนวิธีจินตึก ขั้นตอนวิธีพัฒนาการ

Introduction to artificial intelligence, fuzzy definitions, fuzzy logic, fuzzy control, neural networks, backpropagation, radial basis functions, Hopfield network, genetic algorithm, evolutionary algorithm

****EN227743 การวิเคราะห์และควบคุมหุ่นยนต์**

3(3-0-6)

Robot Analysis and Control

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักสูตรของวิทยาการหุ่นยนต์ จลนศาสตร์หุ่นยนต์ การเคลื่อนที่และความเร็วเชิง
อนุปันท์ การวิเคราะห์พลศาสตร์และแรง การวางแผนแนววิถี อุปกรณ์ขับเคลื่อน
และตัวรับรู้ การควบคุมและการสร้างแบบจำลองของหุ่นยนต์ การวิเคราะห์ระบบ
หุ่นยนต์

Fundamentals of robotics, robot kinematics, differential motions and
velocities, dynamic analysis and forces, trajectory planning, actuators
and sensors, robot control and modeling, robot system analysis

***EN227744 รถยนต์ไฟฟ้า**

3(3-0-6)

Electric Vehicle

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ประวัติของรถยนต์ไฟฟ้า ชนิดของรถยนต์ไฟฟ้า โครงแบบและส่วนประกอบ การ
แปลงไฟฟ้า สมการความเร็วและกำลัง แหล่งเก็บพลังงาน ระบบควบคุม การชาร์จ
ไฟฟ้า

History of electric vehicle, type of electric vehicle, configuration,
electricity conversion, speed and power equations, energy storage,
control system, electricity charging level

***EN227745 เครื่องกลวิทัศน์**

3(3-0-6)

Machine Vision

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ภาพและการแทนภาพ การวิเคราะห์ภาพเทวิภาค หลักการรู้จำแบบรูป การกรอง
และประเทืองภาพ สีและเงา การแบ่งส่วนภาพ การจับคู่ในสองมิติ การ
ประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอัตโนมัติและระบบควบคุม

Imaging and image representation, binary image analysis, pattern
recognition concepts, filtering and enhancing images, color and
shading, image segmentation, matching in 2D, applications in
industrial automation and control systems

****EN227750 การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ**

3(3-0-6)

Signal and System Analysis

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทบทวนสัญญาณและระบบ การแปลงลาปลาซและการวิเคราะห์ระบบแบบเวลาต่อเนื่อง โดยใช้การแปลงลาปลาซ การแปลงฟูรีเยร์และสเปกตรัมของสัญญาณแบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์สเปกตรัมของระบบแบบเวลาต่อเนื่อง ตัวกรองแบบเวลาต่อเนื่อง การแปลงแบบเซตและการวิเคราะห์ระบบแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง โดยใช้การแปลงแบบเซต การแปลงฟูรีเยร์แบบเวลาไม่ต่อเนื่องและสเปกตรัมของสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์สเปกตรัมของระบบแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง ตัวกรองแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง การแปลงฟูรีเยร์แบบเร็ว

Review of signals and systems, Laplace transform and analysis of continuous-time systems using Laplace transform, Fourier transform and spectra of continuous-time signals, spectral analysis of continuous-time systems, continuous-time filters, Z-transform and analysis of discrete-time systems using Z-transform, discrete-time Fourier transform and spectra of discrete-time signals, spectral analysis of discrete-time systems, discrete-time filters, discrete Fourier transform, Fast Fourier Transform (FFT)

****EN227751 การประมวลสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง**

3(3-0-6)

Discrete-time Signal Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

สัญญาณและระบบแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง การแทนในโดเมนความถี่ การแปลงแบบเซต การแปลงฟูรีเยร์ แบบไม่ต่อเนื่อง การประสานแบบไม่ต่อเนื่องและสหสัมพันธ์ การแทนตัวกรองแบบดิจิทัล การออกแบบตัวกรองแบบ IIR และ FIR ผลของความยาวคำจำกัดการแปลงฟูรีเยร์ชนิดช่วงสั้น การแปลงเวฟเลต

Discrete-time signals and systems, frequency domain representation, Z-transform, discrete-Fourier transform, discrete convolution and correction, digital filter representation, design of IIR and FIR filters, finite word length effects, short-time Fourier transform and wavelet transform

****EN227752 การประมวลผลภาพดิจิทัล**

3(3-0-6)

Digital Image Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

	หลักการของภาพดิจิทัล การแปลงภาพ การปรับปรุงภาพ การซ่อมแซมภาพ การบีบอัดภาพ การตัดแยกภาพ การสร้างภาพกลับและกระบวนการมอร์โฟโลยี Digital image fundamental, image transform, image enhancement, image restoration, image compression, image segmentation, image reconstruction and morphological operation	
**EN227753	ระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล Digital Communication Systems เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ทบทวนพื้นฐานระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล ข้อจำกัดที่มีผลกระทบต่อสมรรถนะของระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล ทฤษฎีการตรวจหาและการประมาณค่า เทคนิคการเข้ารหัสสุ่มสัญญาณ การจัดรูปร่างสัญญาณเบสแบนด์ เทคนิคการกล้ำเชิงดิจิทัล การเข้ารหัสควบคุมความผิดพลาดและเทคนิคการแผ่กระจายสเปกตรัม Review of basic digital communication systems, limits on performance of digital communication systems, detection and estimation theory, waveform coding techniques, base-band shaping, digital modulation technique, error-control coding and spread-spectrum techniques	3(3-0-6)
**EN227754	การเข้ารหัสควบคุมความผิดพลาด Error Control Coding เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การเข้ารหัสสำหรับการส่งผ่านข้อมูลเชิงดิจิทัลที่มีความน่าเชื่อถือและการจัดเก็บข้อมูล พิจารณาเกี่ยวกับการเข้ารหัส การเข้ารหัสแบบบล็อกเชิงเส้นและการถอดรหัส การเข้ารหัสแบบผลการประสานและการถอดรหัส Coding for reliable digital transmission and storage, algebra relative to coding, linear block coding and decoding, convolution coding and decoding	3(3-0-6)
**EN227755	ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ Antenna Theory and Design เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี คุณสมบัติของสายอากาศเดี่ยวและแถวลำดับของสายอากาศขั้นแนะนำ ศัพท์ที่ถูกต้องของสายอากาศแบบวงวน ผลของโลก ภาวะย้อนกลับ ระเบียบวิธีโมเมนต์ แถวลำดับ การสังเคราะห์แถวลำดับ การเชื่อมต่อนี้กันและกัน คาบแบบบล็อก และแถวลำดับแบบยาก็ การแพร่กระจายจากช่องเปิด อุณหภูมิสัญญาณรบกวนสายอากาศ วิธีปฏิบัติการใช้ซอฟต์แวร์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)

	Introduction to properties of individual antennas and arrays of antennas, retarded potential, loop antennas, effects of the earth, reciprocity, moment methods, arrays, array synthesis, mutual coupling, log-periodic and Yagi array, radiation from apertures, antenna noise temperature, numerical software package practice	
**EN227756	การออกแบบวงจรคลื่นความถี่วิทยุ Radio Frequency Circuit Design เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การออกแบบวงจรรวมย่านความถี่วิทยุสำหรับระบบสื่อสารไร้สาย สถาปัตยกรรมของอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ สายส่ง เอสพารามิเตอร์ ตัวแปลงค่าอิมพีแดนซ์ ชิ้นส่วนวงจรรวมแบบแอคทีฟและพาสซีฟ การโมเดลสัญญาณรบกวน ความไม่เป็นเชิงเส้นในตัวขยายสัญญาณความถี่วิทยุ บล็อกหลักของอุปกรณ์รับส่งสัญญาณ Design of radio frequency integrated circuits for wireless communication systems, transceiver architectures, transmission lines, S-parameters, impedance transformers, active and passive integrated circuit components, noise modeling, nonlinearities in RF amplifiers, and major transceiver building blocks	3(3-0-6)
**EN227757	เครือข่ายไร้สาย Wireless Networks เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)
	เครือข่ายไร้สายขั้นแนะนำ ส่วนประกอบเครือข่ายไร้สาย ลักษณะเฉพาะของตัวกลางไร้สาย การเข้าถึงตัวกลางไร้สาย ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบเซลลูลาร์ วิศวกรรมการจราจรข้อมูล การจัดการการเคลื่อนผัน บริการข้อมูล ยุคของการสื่อสารไร้สาย เทคโนโลยีการหาตำแหน่ง เครือข่ายท้องถิ่นไร้สาย เครือข่ายส่วนตัวไร้สาย เครือข่ายเมืองไร้สาย Introduction to wireless networks, wireless network components, characteristics of wireless medium, wireless medium access, mobile phone system, cellular system, traffic engineering, mobility management, data service, generations of wireless communication, location technology, wireless local area networks, wireless personal area networks, wireless metropolitan area networks	*EN227758 การหาตำแหน่งท้องถิ่นไร้สาย Wireless Localization 3(3-0-6)

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ชิ้นส่วนของเครือข่ายสื่อสารไร้สาย หลักการการออกแบบส่วนต่อประสานทางอากาศ แบบจำลองลักษณะเฉพาะหลายเส้นทาง หลักการการออกแบบโครงสร้างพื้นฐานเครือข่าย ระบบพิกัดบนพื้นโลก ระบบการหาตำแหน่งท้องถิ่นด้วยความถี่คลื่นวิทยุ การระบุตำแหน่ง

Elements of wireless communication networks, principles of air-interface design, modeling of multipath characteristics, principle of network infrastructure design, geolocation system, RF localization system, positioning algorithms

****EN227760 แม่เหล็กไฟฟ้าเชิงคำนวณ**

3(3-0-6)

Computational Electromagnetics**เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี**

การสร้างปัญหาทางแม่เหล็กไฟฟ้าสำหรับการหาผลเฉลยด้วยคอมพิวเตอร์ หลักการที่มีการแปรผันในแม่เหล็กไฟฟ้า ระเบียบวิธีของโมเมนต์ การประยุกต์ของไฟฟ้าสถิต สายอากาศแบบเส้น ท่อนำคลื่นและโพรง ปัญหาการแพร่กระจายแบบง่าย ระเบียบวิธีผลต่างอันดับ ระเบียบวิธีขึ้นประกอบอันดับ

Formation of electromagnetic problems for computer solution, variational principles in electromagnetics, methods of moments, applications of electrostatics, wire antennas, wave guides and cavities, simple scattering problems, finite difference methods, finite element methods

****EN227761 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง**

3(3-0-6)

Advanced Engineering Electromagnetics**เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี**

สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา และฮาร์โมนิกส์-เวลา สมการคลื่นและผลเฉลย การแพร่กระจายคลื่น การสะท้อนและการส่งผ่าน สมการการแพร่กระจายและการกระเจิง ทฤษฎีบทแม่เหล็กไฟฟ้า ท่อนำคลื่นและโพรง การประยุกต์ของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง

Time-varying and time-harmonic electromagnetic fields, wave equation and solutions, wave propagation, reflection and transmission, radiation and scattering equations, electromagnetic theorems, waveguides and cavities, applications of advanced electromagnetic fields

****EN227762 การจำลองขั้นสูงแบบไมโครแมกเนติกของหัวบันทึกทางแม่เหล็ก**

3(3-0-6)

Advanced micromagnetic simulation of magnetic recording head**เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี**

	ส่วนประกอบของหัวบันทึกทางแม่เหล็ก หลักการของทางแม่เหล็ก ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การจำลองแบบไมโครแมกเนติก การวิเคราะห์ผลทางไมโครแมกเนติก การวิเคราะห์ผลของพลวัตแมกเนโตเซชัน Elements of magnetic recording head, mechanism of magnetic recording head, finite element method, micromagnetic modelling, micromagnetic characterization, magnetization dynamic analysis	
**EN227790	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า Special Topics in Mathematics for Electrical Engineering เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในเรื่องคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ วิศวกรรมไฟฟ้า Special topics of interest in mathematics related to electrical engineering	3(3-0-6)
**EN227791	หัวข้อพิเศษทางระบบไฟฟ้ากำลัง Special Topics in Power Systems เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์กำลัง และเทคโนโลยีใหม่ Special topics of interest in the recent technology related to power systems and power electronics and new emerging technology	3(3-0-6)
**EN227792	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์ Special Topics in Electronics เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Special topics regarding the recent technology related to electronic engineering	3(3-0-6)
**EN227793	หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุม Special Topics in Control Systems เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในเรื่องเทคโนโลยีและทฤษฎีใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับ เครื่องมือวัดและวิศวกรรมควบคุม Special topics of interest in the recent technology and theories related to instrumentation and control engineering	3(3-0-6)
**EN227794	หัวข้อพิเศษทางระบบสื่อสาร Special Topics in Communication Systems เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	3(3-0-6)

หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องในเรื่องระบบสื่อสาร คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือเทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาวิชาอาจจะเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

Selected relevant subjects in communication systems, computer and information technology

****EN227795 หัวข้อพิเศษทางแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์ 3(3-0-6)**

Special Topics in Electromagnetic Applications

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หัวข้อพิเศษที่น่าสนใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีแม่เหล็กไฟฟ้า การประยุกต์และเทคโนโลยีแม่เหล็กไฟฟ้า

Special topics related to electromagnetic theory, application and technology in electromagnetic fields

****EN239991 สัมมนาคุชณินิพนธ์ 1 1(1-0-2)**

Dissertation Seminar I

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การสัมมนาเกี่ยวกับการทบทวนผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัยของนักศึกษา

Seminar on literature review related to students' research topics.

****EN239992 สัมมนาคุชณินิพนธ์ 2 1(1-0-2)**

Dissertation Seminar II

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การสัมมนาเกี่ยวกับความก้าวหน้าของงานวิจัยของนักศึกษาและเทคนิคในการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

Seminar on students' research progress and oral presentation techniques.

****EN239993 สัมมนาคุชณินิพนธ์ 3 1(1-0-2)**

Dissertation Seminar III

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การสัมมนาเกี่ยวกับความก้าวหน้าของงานวิจัยของนักศึกษาและเทคนิคในการนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์

Seminar on students' research progress and poster presentation techniques

**EN239996 ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
Dissertation	
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
การค้นคว้าและวิจัยปัญหาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การเตรียมดุษฎีนิพนธ์ และการสอบดุษฎีนิพนธ์ด้วยปากเปล่า	
Experimental investigation and research on electrical engineering problems under the supervision of advisors, dissertation preparation, and oral dissertation defense	
**EN239997 ดุษฎีนิพนธ์	72 หน่วยกิต
Dissertation	
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
การค้นคว้าและวิจัยปัญหาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การเตรียมดุษฎีนิพนธ์ และการสอบดุษฎีนิพนธ์ด้วยปากเปล่า	
Experimental investigation and research on electrical engineering problems under the supervision of advisors, dissertation preparation, and oral dissertation defense	
**EN239998 ดุษฎีนิพนธ์	36 หน่วยกิต
Dissertation	
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
การค้นคว้าและวิจัยปัญหาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การเตรียมดุษฎีนิพนธ์ และการสอบดุษฎีนิพนธ์ด้วยปากเปล่า	
Experimental investigation and research on electrical engineering problems under the supervision of advisors, dissertation preparation, and oral dissertation defense	
**EN239999 ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต
Dissertation	
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
การค้นคว้าและวิจัยปัญหาในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์ การเตรียมดุษฎีนิพนธ์ และการสอบดุษฎีนิพนธ์ด้วยปากเปล่า	
Experimental investigation and research on electrical engineering problems under the supervision of advisors, dissertation preparation, and oral dissertation defense	

3.2 ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์				
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร				
ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายอภิรัฐ ศิริธราธิวัตร	xxxx-xxxxx-xx-x	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
2	นายกฤษ เฉยไสย	xxxx-xxxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Energy and Environmental Engineering) M.Eng. (Electrical Engineering) B.Eng. (Electrical Engineering)
3	นางสาวจิรณัฐ เสี่ยมศักดิ์	xxxx-xxxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering and Electronics) M.Phil. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
4	นายวิระสิทธิ์ อิ่มถวิล	xxxx-xxxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
5	นายอำนาจ สุขศรี	xxxx-xxxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	M.Sc. (Electrical Engineering) B.S. (Electrical Engineering)
6	นายอาคม แก้วระวัง	xxxx-xxxxx-xx-x	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical and Electronic Engineering) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
7	นายกิตติพิชญ์ มีสวัสดิ์	xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Acoustics) M.Sc. (Acoustics) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
8	นางสาวนภัสส์ ไตรโรจน์	xxxx-xxxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.S. (Electrical Engineering)

				B.S. (Electrical Engineering)
9	นางสาวนรรัตน์ เรืองชัยจุฑพร	xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Informatics) M.Sc. (Telecommunications) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
10	นายบุญยิ่ง เจริญ	xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
11	นายประมินทร์ อัจฉฤทธิ์	xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Sc. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
12	นางสาวปานหทัย บัวศรี	xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	D.Eng. (Electrical Engineering) M.Sc. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ
13	นายอนันต์ เครือทรัพย์ถาวร	xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
14	นายอานูภาพ มีสมบูรณ์	xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Mathematics) M.Phil. (Mathematics) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
15	นายพิรส์ม์ คุณกิตติ	xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
16	นายภูริพงศ์ สุทธิโสภณพันธ์	xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	ปร.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
17	นายสถาพร พรพรหมลิขิต	xxxx-xxxx-xx-x	อาจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Eng. (Electrical Engineering and Computer Science) S.B. (Electrical Engineering and Computer Science)
หมายเหตุ รายละเอียดเกี่ยวกับประวัติ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน ให้ดูในภาคผนวก				
3.2.2 อาจารย์ประจำ				

ที่	ชื่อ นามสกุล	เลขประจำตัวบัตรประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ
1	นายอนุชา แสงรุ่ง	xxxx-xxxx-xx-x	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering) M.Eng. (Electrical Engineering) วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3.2.3 อาจารย์พิเศษ				
ที่	ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน่วยงานที่สังกัด
1	นายวิเชษฐ์ อึ้งวิเชียร	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	Florida Atlantic University
2	นายพรชัย ทรัพย์นิธิ	ศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3	นางสาวราชาวดี ศิลาพันธ์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Telecommunications)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4	นายกิตติพงษ์ ตันมิตร	รองศาสตราจารย์	M.Eng E .Technology	-

ที่	ชื่อ นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน่วยงานที่สังกัด
5	นายรังสรรค์ ทองทา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
6	นายศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	Ph.D. (Optical Science and Engineering)	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
7	นายชัยภูมิ วรรณะสาร	อาจารย์	Ph.D. (Electrical Engineering)	วิทยาลัยเซนต์เทเรซา
8	นางเกษร เพ็ชรราช	นักวิชาการ	Ph.D. (Electro-Mechanical)	นักวิชาชีพอไทยในยุโรป
9	นายจักรี ศรีนนท์ฉัตร	อาจารย์	Ph.D. (Electronics Engineering)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
10	นายจิตติพัฒน์ ตรียางกูรศรี	วิศวกร	วศ.ม. (ไฟฟ้าและระบบ)	ฝ่ายปฏิบัติการ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

4 องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-

4.2 ช่วงเวลา

-

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-

5 ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำคุณิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

การทำคุณิพนธ์ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยให้มีการดำเนินการนำเสนอเค้าโครง ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบระเบียบวิธีวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผลการวิจัย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 มีความรู้และทักษะด้านคุณธรรม จริยธรรม

5.2.2 มีทักษะการทำงานด้านความรู้

5.2.3 มีการพัฒนาด้านทักษะทางปัญญา

5.2.4 มีการพัฒนาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

5.2.5 มีการพัฒนาด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 1

แบบ 1.2 ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 1

แบบ 2.1 ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 1

แบบ 2.2 ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษาที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 คุณิพนธ์ รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 คุณิพนธ์ รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

แบบ 2.1 คุณิพนธ์ รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 คุณิพนธ์ รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

เตรียมการให้คำแนะนำปรึกษาในการทำคุณิพนธ์แก่นักศึกษา โดยการจัดตารางให้นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 8 ทุกข้อ หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมการดำเนินการ
1. มีความสามารถสังเคราะห์องค์ความรู้จากการทำงานวิจัย	1. ตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย ที่มาจากงานวิทยานิพนธ์
2. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัย	2. สนับสนุนให้มีการใช้ตำราภาษาอังกฤษในการเรียนการสอน การเขียนบทความและจัดให้มีการอบรม ส่งเสริมเกี่ยวกับภาษาอังกฤษ
3. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	3. สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยสอดแทรกเทคโนโลยีในการเรียนการสอน
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 2.1 คุณธรรมและจริยธรรม (Ethics & Moral) 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (1) สามารถจัดการปัญหาในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ และเป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมริเริ่มให้มีการทบทวนและวินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์ (2) มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตนตามกรอบคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้แก่ การมีวินัย ซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เข้าใจในความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรมและสังคม มีจิตสาธารณะ มีความรักและภูมิใจในท้องถิ่น สถาบันและประเทศชาติ	
2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (1) สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน (2) การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การจัดกิจกรรมในชั้นเรียนหรือในวิชาเรียน (3) การสอนในรายวิชาสัมมนา วิชาวิจัย ดุษฎีนิพนธ์	
2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม (1) ประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน (2) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต	
2.2 ความรู้ (Knowledge) 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ (1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและสามารถนำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพ (2) สามารถทำการวิจัยหรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพได้อย่างลึกซึ้ง โดยการพัฒนา	

ความรู้ใหม่ๆ หรือการประยุกต์วิธีปฏิบัติงานใหม่ๆ ได้

- (3) มีความรู้ความเข้าใจในพัฒนาการใหม่ๆ ในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาความรู้ใหม่หรือการปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- (4) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การสอนหลายรูปแบบในรายวิชาตามหลักสูตร ได้แก่ การบรรยาย อภิปราย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- (2) การฝึกปฏิบัติ การทำวิจัย ดุษฎีนิพนธ์
- (3) การศึกษาดูงาน การเข้าร่วมประชุมสัมมนา

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

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

2.3 ทักษะทางปัญญา (Cognitive skills)

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถสังเคราะห์และประเมินผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา และพัฒนาความรู้หรือแนวความคิดใหม่ๆ โดยบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถดำเนินโครงการศึกษาที่สำคัญหรือโครงการวิจัยทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และหาข้อสรุปที่สมบูรณ์เพื่อขยายองค์ความรู้หรือแนวทางปฏิบัติในวิชาชีพได้อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- (2) การให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนา การทำรายงาน การทำวิจัย ดุษฎีนิพนธ์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชา
- (2) ประเมินผลงานจากการทำการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง การโครงงาน การทำวิจัย ดุษฎีนิพนธ์
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Independend)

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีภาวะผู้นำ รับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการข้อโต้แย้งหรือปัญหาทางวิชาการได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม
- (2) มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รวมทั้งวางแผนพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานระดับสูงได้

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) การสอนในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตร โดยเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม
- (2) การจัดให้มีรายวิชาสัมมนา การทำวิจัย ดุษฎีนิพนธ์

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากรายวิชาต่างๆ ที่มีการส่งเสริมให้ทำงานกลุ่ม
- (2) ประเมินผลการเรียนรายวิชาสัมมนา การทำวิจัย ดุษฎีนิพนธ์
- (3) ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์หรือกระบวนการวิจัยในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาการปฏิบัติงานหรือปัญหาทางวิชาการที่สลับซับซ้อนได้
- (2) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้อื่นได้

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) การสอนในรายวิชาวิจัย หรือสถิติ ดุษฎีนิพนธ์
- (2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ e-Learning
- (3) การเรียนรู้จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการผลิตผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินผลการเรียนรู้จากการเรียนรายวิชาวิจัย หรือสถิติ ดุษฎีนิพนธ์
- (2) ประเมินผลการเรียนรู้จากผลิตผลงานการวิจัยเพื่อนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เช่น โปสเตอร์ บทความ สื่อต่างๆ ประเมินคุณลักษณะบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แสดงตารางแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ตามตัวอย่างในประกาศของมหาวิทยาลัย โดยให้ใส่เป็นเอกสารแนบท้ายหมายเลข 1

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 7 ทุกข้อ หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาโดย 2.1 เทียบเคียงผลการเรียนของนักศึกษาที่เรียนในรายวิชา ซึ่งอาจเป็น ต่างกลุ่ม ต่างชั้นปี ต่างคณะ แล้วแต่กรณี เพื่อนำผลมาใช้ในการปรับปรุงรายวิชา 2.2 ทบทวนเนื้อหาวิชาทุกปีการศึกษา โดยอาจพิจารณาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนรายวิชาอื่นที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน หรือให้เกิดความสัมพันธ์และต่อเนื่อง แล้วแต่กรณี และทบทวนเนื้อหาโดยเทียบกับรายวิชาของสถาบันอื่น หรือเทียบเคียงกับตำราหรือบทความทางวิชาการหรือผลการวิจัย เพื่อให้เกิดการพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยและมีมาตรฐานทางวิชาการ 2.3 ทบทวนและวิเคราะห์จากผลงานการทำดัชนีของนักศึกษา
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 1.1 เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 หมวดที่ 9 ข้อ 50.3 หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ และ 1.2 นักศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานที่ได้มาจากการทำดัชนี หรือเป็นส่วนหนึ่งของดัชนี โดย (1) บทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Article ที่ไม่ได้เป็นผลงานจากการประชุมวิชาการ) จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ ที่ได้ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCI (Science Citation Index) และ/หรือ อยู่ในฐานข้อมูล Scopus หรือ (2) บทความวิจัยฉบับเต็ม (Full Article ที่ไม่ได้เป็นผลงานจากการประชุมวิชาการ) จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ ที่ได้ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล SCI (Science Citation Index) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ และ อยู่ในฐานข้อมูล TCI (Thai-Journal Citation Index) จำนวนอย่างน้อย 1 บทความ หรือ (3) สิทธิบัตรการประดิษฐ์ ที่ได้รับเลขการยื่นจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา จำนวนอย่างน้อย 1 สิทธิบัตร และ บทความวิจัยฉบับเต็มภาษาอังกฤษ (Full English Written Article ที่ไม่ได้เป็น

ผลงานจากการประชุมวิชาการ) จำนวนอย่างน้อย 2 บทความ ที่ได้ตีพิมพ์หรือได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูล SCI หรือ Scopus หรือ TCI

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 การให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย บทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.2 การมอบหมายให้อาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาในการจัดการเรียน การสอน และการให้คำปรึกษาการวิจัย

1.3 จัดการส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ และทักษะในการทำวิจัยเพื่อพัฒนางานวิจัยและเตรียมความพร้อมในการขอตำแหน่งทางวิชาการ

1.4 การชี้แจงและแนะนำหลักสูตร รายวิชาในหลักสูตร

1.5 การกำหนดให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) กำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี

(2) การจัดให้มีการสอนแบบเป็นทีม ซึ่งจะส่งเสริมโอกาสให้อาจารย์ได้มีประสบการณ์การสอนร่วมกับคนอื่น รวมถึงการมีโอกาสได้เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชา ผู้ประสานงาน และผู้ร่วมทีมการสอน

(3) การส่งเสริมหรือสร้างโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอนระหว่างอาจารย์ในหลักสูตร หรือทำวิจัยการเรียนการสอนที่สามารถนำไปเผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มีการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาเดียวกันของหลายๆ สถาบัน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

(2) การส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ และการนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ อย่างน้อยให้มีผลงานการเขียนหรือการนำเสนอปีละ 1 เรื่อง

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งต้องทำหน้าที่ดังนี้

- 1.1 พัฒนาและปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ
- 1.2 จัดหาและกำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชาในหลักสูตร ที่มีความรู้ความสามารถและคุณสมบัติตรงตามรายวิชาที่สอน
- 1.3 จัดตารางการเรียนการสอน ตารางสอบ ตารางการฝึกปฏิบัติ ตามที่กำหนดในหลักสูตร
- 1.4 ควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ให้มีคุณภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชา
- 1.5 การกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาคุณิพนธ์ ที่มีความรู้ความสามารถตามหัวข้อที่นักศึกษาสนใจ และกำกับติดตามให้การทำคุณิพนธ์ของนักศึกษาเป็นไปตามเป้าหมาย
- 1.6 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพของอาจารย์ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดประชุมวิชาการ การส่งเสริมการผลิตผลงานทางวิชาการ
- 1.7 ส่งเสริมและจัดให้มีการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตตามเป้าหมายคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร
- 1.8 ติดตามผลหลักสูตร โดยศึกษาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน

2. บัณฑิต

- 2.1 มีการประเมินคุณภาพของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติจากผู้ใช้บัณฑิตทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งถัดไป
- 2.2 มีการสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตทุกปีการศึกษา
- 2.3 ติดตามและวิเคราะห์ความต้องการของตลาดแรงงาน ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนให้ทันสมัย

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

- 3.1.1 มีกระบวนการรับนักศึกษาเพื่อให้ได้นักศึกษาตามเป้าหมายของการรับทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ
- 3.1.2 มีการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในปีแรกของการเรียน เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนในหลักสูตรฯ

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา

- 3.2.1 หลักสูตรมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน เพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำด้านการเรียน โดยอาจารย์หนึ่งคนต่อนักศึกษา 5 – 10 คน และอาจารย์ต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ฯลฯ และการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน

หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559

3.2.2 หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมวิชาการหรือทางวิชาชีพ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะและศักยภาพให้กับนักศึกษา โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้กำหนดรูปแบบกิจกรรม ดำเนินการและประเมินผลกิจกรรม เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้มีประโยชน์ตรงตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา

3.3.1 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานอัตราการคงอยู่ของนักศึกษา

3.3.2 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนหาแนวทางในการลดอัตราการต้อออกของนักศึกษา โดยดำเนินการประชุมหารือหลังสิ้นปีการศึกษา

3.3.3 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสำรวจความพึงพอใจต่อการบริหารหลักสูตรในทุกปีการศึกษา และให้นำผลการประเมินไปปรับปรุงคุณภาพของการบริหารหลักสูตร

3.3.4 กรณีที่นักศึกษาสงสัยผลการประเมินในรายวิชาใดๆ สามารถยื่นคำร้องตรวจสอบระดับคะแนนในแต่ละรายวิชาได้ ตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1.1 มีระบบและกระบวนการรับอาจารย์ใหม่ของหลักสูตรโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นและหารือกับอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา จากนั้นจึงนำเสนอคณบดีเพื่อขออนุมัติ ละส่งเรื่องเพื่อดำเนินการต่อไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่เพื่อดำเนินการรับสมัครและสอบสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ของคณะและมหาวิทยาลัย

4.1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการจัดผู้สอนในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอน โดยประเมินจากความเชี่ยวชาญ ผลประเมินการสอนในที่ผ่านมาและภาระงานโดยรวม

4.1.3 มีงบประมาณวิชาการของอาจารย์เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ได้พัฒนาตนเองตลอดเวลา

4.2 คุณภาพอาจารย์

มีการติดตามและกระตุ้นให้อาจารย์มีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นผ่านระบบประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละปี

4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการติดตามการบริหารจำนวนอาจารย์ที่เหมาะสมต่อจำนวนนักศึกษา อัตราการคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจของอาจารย์ผู้สอนต่อการบริหารงานของหลักสูตร และรายงานให้อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาทราบทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาคุณภาพของอาจารย์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

มีระบบ กลไก ในการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชาในหลักสูตรผ่านการวิพากษ์การเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา เพื่อสรุปปัญหาและแนวทางการพัฒนา

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน ประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เพื่อเตรียมข้อมูลไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

5.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญ ผลการประเมินการสอนที่ผ่านมา และภาระงานสอนโดยรวม

5.2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่ติดตามการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ในแต่ละภาคการศึกษา แล้วนำผลที่ได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องการเรียนการสอนผ่านการประชุมอาจารย์ผู้สอนเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษา

5.2.4 มีระบบการรับการอุทธรณ์ของนักศึกษาผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อพิจารณา

5.3 การประเมินผู้เรียน

มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เช่น การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา การประเมินการจัดการเรียนการสอน การทบทวนผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยการประชุมร่วมกันของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร จัดทำแผนการใช้จ่ายงบประมาณประจำปี จากงบประมาณที่ได้รับจัดสรรจากคณะ/วิทยาลัย/วิทยาเขต โดยมีการจัดแบ่งค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าวัสดุ ตำรา และสื่อการเรียนการสอน ค่าครุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาอาจารย์ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนานักศึกษา ฯลฯ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

6.2.1 ทรัพยากรการเรียนการสอนในสำนักวิทยบริการ

(1) หนังสือ

หนังสือภาษาไทย

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน	855	ชื่อเรื่อง
-------------------------	-------	-----	------------

หนังสือภาษาต่างประเทศ

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน	193	ชื่อเรื่อง
-------------------------	-------	-----	------------

(2) วารสาร

วารสารภาษาไทย

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน	12	ชื่อเรื่อง
-------------------------	-------	----	------------

วารสารภาษาต่างประเทศ

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	จำนวน	25	ชื่อเรื่อง
-------------------------	-------	----	------------

(3) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- ฐานข้อมูล ซีดี-รอม ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าจำนวน 4 ฐาน คือ

1) COMPENDEX PLUS

- 2) DISSERTATION ABSTRACTS ON DISC
- 3) SCIENCE CITATION INDEX
- 4) ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย
- ฐานข้อมูลของห้องสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น (KKU Library Database) คือฐานข้อมูลที่ห้องสมุดสร้างขึ้นเองและสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์ระบบออนไลน์ จำนวน 3 ฐานข้อมูล
 - 1) ฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ (Bibliographic Database)
 - 2) ฐานข้อมูลสาระสังเขปวิทยานิพนธ์ (Thesis Abstract Database)
 - 3) ฐานข้อมูลหน้าสารบัญวารสาร (Current Content Database)
- Online Reference Database จำนวน 2 ฐานข้อมูล
 - 4) IEEE/IEE ELECTRONIC LIBRARY ON - LINE
 - 5) DISSERTATION ABSTRACTS ON - LINE
- ฐานข้อมูลวารสารฉบับเต็ม(Full Text Database) จำนวน 1 ฐานข้อมูล
- LINK (SPRINGER)

6.2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนในห้องสมุดคณะ

(1) หนังสือ

ภาษาไทย	จำนวน	3,718	รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน	4,364	รายการ

(2) วารสาร

ภาษาไทย	จำนวน	41	รายการ
ภาษาอังกฤษ	จำนวน	19	รายการ

6.2.3 ทรัพยากรที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ (ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์)

- (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBooks) จำนวน 7 ฐาน

- 2.1.1 eBooks ภาษาไทย สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 2.1.2 Matichonelibrary
- 2.1.3 eBooks on ScienceDirect
- 2.1.4 Knovel
- 2.1.5 Net Library eBooks
- 2.1.6 SpringerLink eBooks
- 2.1.7 Grolier Online

- (2) วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journals) จำนวน 13 ฐาน

- 2.2.1 Springerlink
- 2.2.2 H.W. Wilson on Web
- 2.2.3 ScienceDirect
- 2.2.3 Scopus
- 2.2.4 Oxford Journal Online

2.2.5 Journal Citation Report (JCR)

2.2.6 Academic Search Elites

2.2.7 Science/AAAS

2.2.8 AIP

2.2.9 IEEE Explorer

2.2.10 CHE Pdf Dissertation Fulltext

2.2.11 ISI Web of Science

2.2.12 ACM Digital Library

2.2.13 ASME

6.2.4 ทรัพยากรการเรียนการสอนในภาควิชา**(1) อาคารเรียน 2 อาคาร ได้แก่ อาคาร 4 และ อาคาร 11 ประกอบด้วย**

ห้องพักผู้บริหารภาควิชาฯ	1	ห้อง
ห้องสารบรรณภาควิชาฯ	1	ห้อง
ห้องพักอาจารย์	24	ห้อง
ห้องประชุมภาควิชาฯ	1	ห้อง
ห้องประชุมกลุ่มย่อย	3	ห้อง
ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง3	1	ห้อง
ห้องปฏิบัติการเครื่องจักรกลไฟฟ้า	2	ห้อง
ห้องปฏิบัติการตัวควบคุมตรรกะชนิดที่โปรแกรมได้	1	ห้อง
ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	2	ห้อง
ห้องปฏิบัติการความสอดคล้องในทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	1	ห้อง
ห้องเรียนขนาด 40 ที่นั่ง	2	ห้อง
ห้องเรียนขนาด 60 ที่นั่ง	2	ห้อง
ห้องเรียนขนาด 80 ที่นั่ง	1	ห้อง
ห้องเรียนขนาด 100 ที่นั่ง	1	ห้อง
ห้องพักเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ	3	ห้อง
ห้องอ่านหนังสือขนาด 70 ที่นั่ง	1	ห้อง
ห้องปฏิบัติการวิจัยเฉพาะทาง	17	ห้อง

(2) อุปกรณ์การสอน

อุปกรณ์สำหรับการสอน การปฏิบัติการและการวิจัย ได้แก่ เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณทางไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า ชุดทดลองและชุดปฏิบัติการทางวิศวกรรมไฟฟ้าด้านต่างๆ ออสซิลโลสโคป เป็นต้น ได้จัดไว้ในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ จำนวน 1,524 รายการ

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม**1) ทำการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอนที่ต้องการเพิ่มเติม**

2) เสนอโครงการบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปี 3) เสนอของงบประมาณสนับสนุน 4) ดำเนินการจัดซื้อ 6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร ประเมินความเพียงพอและความพึงพอใจในการใช้ทรัพยากรจากข้อมูลสถิติของผู้ใช้ เพื่อนำผลการประเมินไปดำเนินการในข้อ 6.3
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด
หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน (1) การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา/สาขาวิชาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่มีความรู้และประสบการณ์ หรือเพื่อนร่วมงาน (2) การแลกเปลี่ยนโดยสนทนากับนักศึกษา เพื่อสะท้อนผลการจัดการเรียนการสอนในช่วงของการเรียนแต่ละรายวิชา (3) การประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา เปรียบเทียบพัฒนาการหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการใช้กลยุทธ์การสอนที่แตกต่างกัน (4) การทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อประเมินภาพรวมของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน (1) การประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทุกสิ้นภาคการศึกษา ตามระบบของมหาวิทยาลัย (2) การประเมินการสอนของอาจารย์โดยหัวหน้าภาควิชา หรือประธานบริหารหลักสูตร หรือเพื่อนร่วมงาน ตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีของอาจารย์/พนักงานสายผู้สอน
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม 2.1 การประเมินหลักสูตร โดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์ เพื่อนำข้อมูลมาทบทวนและปรับปรุงการจัดการแผนการเรียน การจัดการเรียนการสอน และเนื้อหาวิชาที่อาจซ้ำซ้อน ไม่ทันสมัย ยาก/ง่าย เป็นต้น 2.2 การประเมินหลักสูตรโดยศิษย์เก่า เพื่อติดตามผลการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการศึกษาในหลักสูตรไปใช้ในการทำงาน 2.3 การประเมินผลโดยผู้บัณฑิต เพื่อสำรวจความพึงพอใจและความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้บัณฑิตเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรนี้
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร การประเมินผลการจัดการหลักสูตรเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง 4.1 อาจารย์ประจำวิชา อาจารย์ผู้สอน นำผลการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา

ผู้บังคับบัญชา และหรือเพื่อนร่วมงาน แล้วแต่กรณี มาปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

4.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลประเมินตามระบบการจัดการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นปีการศึกษามาทบทวนและวิเคราะห์ พร้อมนำเสนอแนวทางปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มีข้อบกพร่อง สำหรับปีการศึกษาถัดไป

4.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร นำผลการประเมินภาพรวมของหลักสูตรโดยนักศึกษาปัจจุบันและอาจารย์โดยศิษย์เก่า และโดยผู้ใช้บัณฑิต เพื่อทบทวนและพิจารณาในการนำไปแก้ไขปรับปรุงหลักสูตร ตามรอบระยะเวลาที่กำหนดในระบบประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

เอกสารแนบหมายเลข 1

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตร
สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาเอก

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
1. หมวดวิชาบังคับ (Required)												
EN007000 การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบการด้านวิศวกรรม	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●
EN007001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●
EN239991 สัมมนาคุณนิพนธ์ 1	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
EN239992 สัมมนาคุณนิพนธ์ 2	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
EN239993 สัมมนาคุณนิพนธ์ 3	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
2. หมวดวิชาเลือก (Elective Courses)												
EN227701 คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●	●	●
EN227702 การสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบ	-	○	●	-	○	-	○	○	○	○	●	○
EN227703 ระเบียบวิธีเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข	-	○	●	-	○	-	○	○	○	○	●	○
EN227704 การหาค่าเหมาะที่สุดขั้นแนะนำ	-	○	●	-	○	-	○	○	○	○	●	○
EN227705 ระบบไม่เชิงเส้น	-	○	●	-	○	-	○	○	○	○	●	○

EN227706	ทฤษฎีสารสนเทศ	-	○	●	-	○	-	○	○	○	○	●	○
รายวิชา		1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
		1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
EN227710	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
EN227711	การออกแบบหม้อแปลงขั้นสูง	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
EN227712	เทคโนโลยีฉนวนไฟฟ้าแรงสูง	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
EN227713	การส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง	○	●	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○
EN227714	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โฟโตโวลตาอิก	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●
EN227715	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
EN227720	วงจรรวมดิจิทัลแบบซีมอส	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●
EN227721	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 1	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○
EN227722	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิงแอนะล็อก 2	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○
EN227723	การออกแบบระบบดิจิทัลด้วยเอชดีแอล/เอฟพีจีเอ	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●
EN227724	อิเล็กทรอนิกส์กำลังประยุกต์	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
EN227725	เทคโนโลยีการเชื่อมต่อภายในและการบรรจุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●
EN227726	เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์ไมโครและนาโนอิเล็กทรอนิกส์	-	○	●	○	●	-	●	○	○	○	●	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
EN227727 สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติเชิงแสงของวัสดุ	-	○	●	○	●	-	●	○	○	○	●	○
EN227728 เทคนิคการอธิบายลักษณะเฉพาะของวัสดุและอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	-	○	●	○	●	-	●	○	○	○	●	○
EN227729 เคมีไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำและเคมีไฟฟ้าที่เหนี่ยวนำด้วยแสง	-	○	●	○	●	-	●	○	○	○	●	○
EN227730 วิชาการเครื่องมือทางชีวการแพทย์	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●
EN227731 สภาวะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็ก	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●
EN227732 เทคโนโลยีหัวบันทึก	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●
EN227733 เทคโนโลยีสื่อบันทึกข้อมูลแม่เหล็ก	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●
EN227734 ปรากฏการณ์การคายประจุไฟฟ้าสถิตในหัวบันทึก	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●
EN227735 ความเครียดเกินทางไฟฟ้าและการคายประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์นาโนเทคโนโลยี	○	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○
EN227736 เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล	●		●	○	●	○		●	●		○	●
EN227737 เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลขั้นสูง	●	○	●	○	●	○	○	●	●	○	○	●
EN227738 หัวข้อพิเศษทางวัสดุ อุปกรณ์ และนาโนเทคโนโลยี	●		●	○	●	○		●	●		○	●
EN227740 ระบบควบคุมเชิงดิจิทัล	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●

EN227741 การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด	-	○	●	-	○	-	○	○	○	●	●	○
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
EN227742 ระบบชาวนฉลาด	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
EN227743 การวิเคราะห์และควบคุมหุ่นยนต์	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●
EN227744 รถยนต์ไฟฟ้า	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●	○	●
EN227745 เครื่องกลวิทัศน์	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
EN227750 การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●
EN227751 การประมวลสัญญาณแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง	-	-	●	●	○	○	●	●	○	-	○	-
EN227752 การประมวลผลภาพดิจิทัล	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●
EN227753 ระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●
EN227754 การเข้ารหัสควบคุมความผิดพลาด	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●
EN227755 ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●
EN227756 การออกแบบวงจรคลื่นความถี่วิทยุ	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	●	●
EN227757 เครือข่ายไร้สาย	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●
EN227758 การหาตำแหน่งท้องถิ่นไร้สาย	●	○	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●
EN227760 แม่เหล็กไฟฟ้าเชิงคำนวณ	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●
EN227761 วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง	-	-	●	●	○	○	●	●	○	-	○	-

EN227762 การจำลองชิ้นสูงแบบไมโครแม่เหล็กของหัวบันทึกทางแม่เหล็ก	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●
EN227790 หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●
EN227791 หัวข้อพิเศษทางระบบไฟฟ้ากำลัง	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●
รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา		4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2
EN227792 หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์	○	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○
EN227793 หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุม	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●
EN227794 หัวข้อพิเศษทางระบบสื่อสาร	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●
EN227795 หัวข้อพิเศษทางแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●
3. คุณสมบัติ 48 หน่วยกิต												
EN239996 คุณสมบัติ	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
4. คุณสมบัติ 72 หน่วยกิต												
EN239997 คุณสมบัติ	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
5. คุณสมบัติ 36 หน่วยกิต												
EN239998 คุณสมบัติ	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○
6. คุณสมบัติ 48 หน่วยกิต												
EN239999 คุณสมบัติ	○	●	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○

รวมทั้งหมด 62 รายวิชา												
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง 2554)

ระดับบัณฑิตศึกษา ผ่านกรรมการคณะ ครั้งที่ 76-14/2553 วันที่ 23 กันยายน 2553

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics & Moral)

1.1 สามารถจัดการปัญหาในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ และเป็นผู้นำหรือมีส่วนร่วมริเริ่มให้มีการทบทวนและวินิจฉัยปัญหาทางจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์

1.2 มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตนตามกรอบคุณธรรมและจริยธรรมของบัณฑิต มข. ได้แก่ การมีวินัย ซื่อสัตย์ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เข้าใจความแตกต่างหลากหลายทางวัฒนธรรมและสังคม มีจิตสาธารณะ มีความรักและภูมิใจในท้องถิ่น สถาบันและประเทศชาติ

2. ด้านความรู้ (Knowledge)

2.1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานในวิชาชีพ

2.2 สามารถทำการวิจัยหรือปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพได้อย่างลึกซึ้ง โดยการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ หรือการประยุกต์วิธีการปฏิบัติงานใหม่ ๆ ได้

2.3 มีความรู้ความเข้าใจในพัฒนาการใหม่ ๆ ในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่มีผลกระทบต่อการพัฒนาความรู้ใหม่ หรือการปฏิบัติงานในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในอนาคต

2.4 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับในสาขาวิชาชีพ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ

3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive skills)

3.1 สามารถสังเคราะห์และประเมินผลงานวิจัยและผลงานทางวิชาการในสาขาวิชา และพัฒนาความรู้หรือแนวความคิดใหม่ ๆ โดยบูรณาการเข้ากับความรู้เดิมได้อย่างสร้างสรรค์

3.2 สามารถดำเนินโครงการศึกษาที่สำคัญหรือโครงการวิจัยทางวิชาการได้ด้วยตนเอง และหาข้อสรุปที่สมบูรณ์ เพื่อขยายองค์ความรู้หรือแนวทางปฏิบัติในวิชาชีพได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal skill & responsibility)

4.1 มีภาวะผู้นำ รับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเอง และร่วมมือกับผู้อื่นในการจัดการข้อโต้แย้งหรือปัญหาทางวิชาการได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่ม

4.2 มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ รวมทั้งวางแผนพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานระดับสูงได้

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical analysis, communication & information technology skills)

5.1 มีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือคณิตศาสตร์หรือกระบวนการวิจัยในการคิดวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาการปฏิบัติงานหรือปัญหาทางวิชาการที่สลับซับซ้อนได้

5.2 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการในรูปแบบต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนรู้ของผู้อื่นได้

เอกสารแนบหมายเลข 2

ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

นายอภิรัฐ ศิริธราธิวัตร

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Electrical Engineering)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	2541
ปริญญาตรี	วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2535

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร (2549). ผลการคายประจุไฟฟ้าสถิตในหัวบันทึก.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. จำนวน 303 หน้า.

อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร (2544). อิเล็กทรอนิกส์เชิงฟิสิกส์. คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น. จำนวน 337 หน้า.

อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร (2542). คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า. คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น. จำนวน 301 หน้า.

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

A. Kruesubthaworn, P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, C.K.A. Mewes
“Investigation of Electromagnetic Interference Effects by ESD Simulator on Test Parameters of Tunneling Magnetic Recording Heads” Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 421, January 2017, pp. 453–456. (2015 Thomson Reuters impact factor = 2.357).

P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, C.K.A. Mewes and A. Kruesubthaworn,
“Electromagnetic interference-induced instability in CPP-GMR read heads” Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 412, August 2016, pp. 42–48.

A. Pattanajakr, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, “Automation Broadcast Radio Controlled by Using Audio Mute Clock,” Applied Mechanics and Materials Journal, Vol. 781, August 2015, pp.11-14.

A. Polsawat, N. Suwannata, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, “Signal Analysis of Scratch-Detection on Magnetic Disc by using Light Reflection Approach,” Applied Mechanics and Materials Journal, Vol. 781, August 2015, pp.203-206.

C. Surawanitkun, A. Kaewrawang, A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C.K.A. Mewes, and T. Mewes, “Modeling of switching energy of magnetic tunnel junction

- devices with tilted magnetization,” *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 381, May 2015, pp. 220–225.
- C. Surawanitkun, A. Kaewrawang, R. Sivaratana, A. Kruesubthaworn and A. Siritaratiwat, “Storage reliability and temperature increment with tilted free layer magnetization in nanopillars for spin torque magnetic memory,” *Chiang Mai Journal of Science*, Vol.42, No. 2, April 2015, pp. 490 – 500.
- P. Khunkitti, A. Kaewrawang, A. Siritaratiwat, T. Mewes, C. K. A. Mewes and A. Kruesubthaworn, “A novel technique to detect effects of electromagnetic interference by electrostatic discharge simulator to test parameters of tunneling magnetoresistive read heads,” *Journal of Applied Physics*, Vol.117, March 2015, pp. 17A908-11.
- K. Pituso, A. Kaewrawang, P. Buatong, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, “The temperature and electromagnetic field distributions of heat-assisted magnetic recording for bit-patterned media at ultrahigh areal density,” *Journal of Applied Physics*, Vol. 117, January 2015, pp. 17C501-3.
- K. Prachumrasee, A. Siritaratiwat, V. Ungvichian, R. Sivaratana and A. Kaewrawang. A Methodology to Identify Crosstalk Contributor from 6-Line Suspension Assembly Interconnect of Ultra-High Capacity Hard Disk Drives. *Applied Computational Electromagnetics Society Journal* 2012; 27: p. 22-27. (Appl Comput Electrom; impact factor = 1.012: JCR 2012)
- C. Surawanitkun, A. Kaewrawang, A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C. K. A. Mewes and T. Mewes. Magnetic Instability in Tunneling Magnetoresistive Heads Due to Temperature Increase During Electrostatic Discharge. *IEEE Transactions on Device and Materials Reliability* 2012; 12: p. 570-575. (IEEE T Device Mat Re = 1.516; JCR 2012)
- Virasit Imtawil, Mongkol Kupimai, Anan Kruesubthaworn, Apirat Siritaratiwat and Anupap Meesomboon. Low-complexity high-rate irregular QC-LDPC codes with applications to PR2 and EPR2 channels. *Transactions on Emerging Telecommunications Technology* 23 November 2012; doi: 10.1002/ett.2578 (Trans Emerging Tel Tech; impact factor = 1.049: JCR 2012)
- Yutthasak Todtong, Arkom Kaewrawang, Roong Sivaratana, Anan Kruesubthaworn, Sarah Madeleine Thompson and Apirat Siritaratiwat. Thermal Image Refinement Approach for Scratches on a Magnetic Disk Evaluated at Various Angles. *Instrument Science and Technology* 2013; 41: p. 365-381. (Instrum Sci Technol; impact factor = 0.429; JCR 2012)
- Krisada Prachumrasee, Arkom Kaewrawang, Anan Kruesubthaworn, Roong Sivaratana and Apirat Siritaratiwat. Crosstalk Suppression in High Data Rate and High Density Hard Disk Drive Interconnects Using Magnetic Composites. *Frequenz* 2013; 67: p. 223-228. (Frequenz; impact factor = 0.168: JCR 2012)
- Krisada Prachumrasee, Arkom Kaewrawang, Apirat Siritaratiwat, Roong Sivaratana and Anan Kruesubthaworn. The dimensional effects of windowing on crosstalk for high speed hard disk drive interconnects. *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering* 2 May 2013; DOI: 10.1002/mmce.20751. (impact factor = 0.752: JCR 2012)

S. Osaklang, A. Keawrawang, A. Kruesubthaworn, V. Ungvician, Roong Sivaratana and Apirat Siritaratiwat. GHz-Frequency Electromagnetic Interference Suppression Technique using Magnetic Absorber for Hard Disk Interconnector. Applied Computational Electromagnetics Society Journal 2013; accepted. (Appl Comput Electrom; impact factor = 1.012: JCR 2012)

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 23 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 201	FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL ENGINEERING
192 205	ELECTROMAGNETIC FIELDS
192 211	ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 991	DISSERTATION SEMINAR I
192 992	DISSERTATION SEMINAR II
192 993	DISSERTATION SEMINAR III

นายกฤษ เฉยไสย

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Energy and Environmental Engineering)	Nagaoka University of Technology, Japan	2545
ปริญญาโท	Master of Engineering (Electrical Engineering)	Nagaoka University of Technology, Japan	2541
ปริญญาตรี	Bachelor of Engineering (Electrical Engineering)	Nagaoka University of Technology, Japan	2539

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

3.1.1 กฤษ เฉยไสย. เครื่องจักรไฟฟ้า (Electrical Machine Drives).

3.1.2 กฤษ เฉยไสย. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Power Electronics)

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

Natthaphon Phokhaphan and Krit Choeisai, Wireless power transmission using a PCB antenna and a MHz frequency inverter, Advanced Material research, 2014

Patawee Snthong, Natthaphon Phokhaphan, Panhathai Buasri and Krit Choeisai, Single phase low-cost inverter for low power application, Advanced Materials Research, 2014

National Peer-Reviewed Journals

กฤษ เฉยไสย, การออกแบบวงจรควบคุมปั๊มน้ำสำหรับครัวเรือนโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์, วารสารวิจัย มข., 1 เมษายน 2559.

Conferences

Kittipong Tonmitr, Supawadee Swatdiponphallop, Kiatfa Tangchaichit, Krit Choeisai and Arkom Kaewrawang, The testing of flame-proof fluorescent light fixture and flood light for propane in the explosion proof chamber (Group IIA), The 4th KKU international engineering conference 2012.

An implementation of induction motor model using SIMULINK approach, Krit Choeisai, Natthaphon Phokhaphan, Mongkol Dowsawang and Jaruwat Maneeretanaporn, The 4th KKU international engineering conference 2012.

A simplified transceiver circuit for low speed data communication on power line, Mongkol Dowsawang, Natthaphon Phokhaphan, Krit Choeisai, Panhathai Buasri and Kittipong Tonmitr, The 4th KKU international engineering conference 2012.

3.3 ผลงานอื่นๆ

3.3.1 สิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร

“เครื่องวัดปริมาณแก๊สความดันต่ำ”

เลขที่คำขอ 0803001001 วันที่ 5 ส.ค. 2551

3.3.2 สิ่งประดิษฐ์

- บัลลัสต์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ห้องวิจัยทำขึ้นเพื่อช่วยประหยัดพลังงานของหลอดฟลูออเรสเซนต์ทั้ง 18/20W, 32W และ 36/40W อีกทั้งนำไปสร้างเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย ใน ท้องตลาดอีกด้วยและอยู่ในขั้นตอนการขอสิทธิบัตร
- Power minimum Controller เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ห้องวิจัยทำร่วมกับบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส (มหาชน) จำกัด ต้องการที่จะลดค่าใช้จ่ายในสถานี่ฐานซึ่งมีเครื่องปรับอากาศเป็นหลักและใช้พลังงานมาก จึงได้มีโครงการร่วมวิจัยกับห้องวิจัยเพาเวอร์อิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 14 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

182 323	POWER ELECTRONICS
182 421	ELECTRICAL MACHINE DRIVES
192 221	ELECTRICAL MACHINES I
192 321	ELECTRICAL MACHINES II
192 352	ELECTRIC POWER ENGINEERING LABORATORY

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 710	ELECTRIC MACHINE THEORY
192 723	APPLIED POWER ELECTRONICS

นางสาวจิรณัฐ เสี่ยมศักดิ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Electrical Engineering and Electronics)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	2547
ปริญญาโท	Master of Philosophy (Electrical Engineering)	University of Manchester, UK	2540
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2536

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

3.1.1 ผศ.ดร.จิรณัฐ เสี่ยมศักดิ์ (มกราคม 2558). ไมโครอิเล็กทรอนิกส์.

3.1.2 ผศ.ดร.จิรณัฐ เสี่ยมศักดิ์ (พฤษภาคม 2558). เทคนิคการลดสัญญาณรบกวน.

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

P. Weawhongse, C. Sa-Ngiamsak, W. Pijitrojana, K. Vichienchom, "Free Layer Characterization of TMR Head with Multi-Stripe Height by Using Ferro Magnetic Resonance Analyzer (FMRA)", Applied Mechanics and Materials, Vol. 781, pp. 195-198, 2015

Kamtongdee, Chakkrit, Sumriddetchajorn, Sarun, Sa-ngiamsak, Chiranut, "Feasibility Study of silkworm pupa sex identification with pattern matching" COMPUTERS AND ELECTRONICS IN AGRICULTURE, JUL 2013, Vol.95, pp.31-37, 2013

Marongmued, K., **Sa-Ngiamsak, C.**, "How Does Electrostatic Discharge Event Not Cause Polarity Flip in TMR Read Heads?", IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, NOV 2012, Vol.48, Issue 11, pp. 3555-3558, 2012

Puapairoj S., **Sa-Ngiamsak, C.**, "Effect of voltage pattern on intensity of electromagnetic emission during electric flame-off process of ball bonding machine", Advanced Materials Research, Vol.418-420, p.2265-2271, 2012

National Peer-Reviewed Journals

ผศ.ดร.จิรณัฐ เสงี่ยมศักดิ์ "เทคโนโลยีสวิตช์มาแรงในอนาคต: หน่วยความจำเปลี่ยนเฟส (Phase Change Memory)" ECTI e-magazine, Volume 5 Number 2: April - June 2011

Sainon, S., **Sa-ngiamsak, C.**, "Effects of TiO₂ capping layer on reset current of lateral phase change memory" ECTI Transactions on Computer and Information Technology ปีที่ : 8 ฉบับที่ : 2 เลขหน้า : 145-151 ปีพ.ศ. : 2557

นนทวัฒน์ พัฒนจักร, อธิจักร วัฒนจิรภาส, ศรัณยา พัวไพโรจน์, **จิรณัฐ เสงี่ยมศักดิ์**, "การออกแบบและสร้าง เซ็นเซอร์โมโนโพลและเซ็นเซอร์ครึ่งรูป สำหรับการตรวจจับสัญญาณรบกวนทางสนามแม่เหล็กไฟฟ้า เนื่องจากการคายประจุไฟฟ้าสถิตแบบเครื่องจักร"การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่34 (EECON-34) 30 พฤศจิกายน -2ธันวาคม 2554 มหาวิทยาลัยสยาม, หน้า 837-840, 2554

Conferences

Kamtongdee, C., Sumriddetchkajorn, S., **Sa-Ngiamsak, C.**, "Improvement of light penetration based silkworm gender identification with confined regions of interest", Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, Vol. 8883, 2013

Sumriddetchkajorn, S., Kamtongdee, **C., Sa-Ngiamsak,** "Spectral imaging analysis for silkworm gender classification", Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, Vol. 8881, 2013

Wonglam, S., **Sa-Ngiamsak, C.**, "Effects of external heat and Dynamic Fly Height heat upon FMR characteristics of TMR heads ", 2012 Digest APMRC - Asia-Pacific Magnetic Recording Conference: A Strong Tradition. An Exciting New Look!,

Sa-Ngiamsak, C., Harnsoongnoen, S., Sompongse, D., "Pinned layer reversal effect on tunneling magnetoresistive heads caused by dynamic fly height heater voltage", 2011 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, SII 2011, Yoshida Campus, Kyoto University, Japan, p.424-427, 2011

Puapairoj, S., **Sa-Ngiamsak, C.**, "Effects of ESD and EMI on TMR heads during bonding process of gold ball bonding machines", 2011 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, SII 2011, Yoshida Campus, Kyoto University, Japan, p.419-423, 2011

Sainon, S., Harnsoongnoen, S., **Sa-Ngiamsak, C.**, "Comparison on the performance of the confined-chalcogenide with thin metal interlayer and optimised lateral phase change

memories", 2011 18th IEEE International Conference on Electronics, Circuits, and Systems, ICECS 2011, p.176-179,2011

Harnsoongnoen, S., Sainon, S., Puapairoj, S., **Sa-Ngiamsak, C.**, "Three-dimensional numerical simulation of electrostatic discharge sensitivity for phase-change memories", ECTI-CON 2011 - 8th Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI) Association of Thailand - Conference 2011, p.58-61,2011

Kamwan, S., Pijitrojana, W., **Sa-Ngiamsak, C.**, "Effects of track width and stripe height ratio on the characteristics of CPP-GMR and TMR heads", ECTI-CON 2011 - 8th Electrical Engineering/ Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI) Association of Thailand - Conference 2011, p.438-441, 2011

Sarunya Puapairoj, Sittisak Samornrit, Kanuengnit Marongmued, Sirinan Wonglam, and **Chiranut Sa-ngiamsak**, "Effect of Magnetic Field and Electric Field Emission from Discharge Current in Gold Ball Bonding Process upon TMR Heads ", DST-CON2011, Impact Muang Thong Thani Nov. 18-19, 2011 Bangkok, Thailand, p.149-227, 2011 (Best Paper Awarded)
Kanuengnit Marongmued and **Chiranut Sa-ngiamsak**, "Shrinking Size Effects of TMR and CPP-GMR Heads: Failure Phenomena Caused by Electrostatic Discharge Aspects" DST-CON2011, Impact Muang Thong Thani Nov. 18-19, 2011 Bangkok, Thailand, p.252-255, 2011

3.3 ผลงานอื่นๆ

3.3.1 อนุสิทธิบัตร ชื่อผลงาน "อุปกรณ์อ่านค่าแรงดันเบรกดาวน" เลขที่คำขอ: อสปฝ200-ข

3.3.2 อนุสิทธิบัตร ชื่อผลงาน "หัววัดการผูกของเหล็กโดยใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า" เลขที่คำขอ: 0901004580

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 22 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 241	ENGINEERING ELECTRONICS
192 445	ANALOG CMOS IC DESIGN
192 442	NOISE REDUCTION TECHNIQUE IN ELECTRONIC SYSTEMS
192 336	ELEMENTARY TO HARD DISK DRIVE TECHNOLOGY

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 771	ELECTRICAL ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY I
192 772	ELECTRICAL ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY II

นายวิระสิทธิ์ อิ่มถวิล

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	University of Manchester, UK	2542

	(Electrical Engineering)		
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2534

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

3.1.1 วีระสิทธิ์ อัมฉวิล. เอกสารคำสอน การสื่อสารเชิงดิจิทัล.

3.1.2 วีระสิทธิ์ อัมฉวิล. เอกสารประกอบการสอน ระบบสื่อสาร.

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

S. Wongroekdee, **V. Imtawil** and P. Suthisopapan, "LDPC Coded 2m-ary QAM for UltraHigh Speed Communications," Applied Mechanics and Materials, Vol. 781, pp. 45-48, 2015.

P. Suthisopapan, K. Kasai, A. Meesomboon and **V. Imtawil** "Achieving Near Capacity of Non-Binary LDPC Coded Large MIMO Systems with a Novel Ultra Low-Complexity SoftOutput Detector," IEEE Trans.on Wireless Comm., Vol.12, No.10, pp.5185 - 5199, Oct. 2013.

National Peer-Reviewed Journals

Adisak Pattanajakr, Apirat Siritaratiwat, Arkom Kaewrawang, **Virasit Imtawil** and Anan Kruesubthaworn, "Design of programmable logic controller auto power reset circuit for FM transmitter.", KKU Engineering Journal, 43(2): 2016 pp.89-93

Conferences

S. Wongroekdee, **V. Imtawil** and P. Suthisopapan, "A Detection Technique for High Order QAM in the Presence of Transmitter Angular Skew," 7th Int. Conf. on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE), Chiang Mai, 2015.

K. Chaiprathum, S. Wongroekdee, P. Suthisopapan and **V. Imtawil**, "Tail-Biting LDPC Convolutional Codes over High Order Galois Fields," 37th Elec. Eng. Conf. (EECON-37), vol. 02, pp. 603-606, Nov, 2014.

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 22 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 204 ELECTRICAL ENGINEERING MATHEMATICS

192 231 COMMUNICATION SYSTEMS

192 332 DIGITAL COMMUNICATIONS

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 743 DIGITAL COMMUNICATION SYSTEMS

192 744 ERROR CONTROL CODING

นายอำนาจ สุขศรี

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาโท	Master of Science (Electrical Engineering)	University of Manchester, UK	2540
ปริญญาตรี	Bachelor of Science (Electrical Engineering)	Central Philippine University, Philippines	2535

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

3.1.1 อำนาจ สุขศรี. การวัดและเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า.

3.1.2 อำนาจ สุขศรี. ไฟฟ้ากำลัง.

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

อำนาจ สุขศรี วัฒนพงศ์ สาสิมมา “Performance Investigation of Non-Linear Insulator against Surface Tracking on Wind Turbine Blade Surface” Advanced Materials Research Journal 2014 Vol.911, 190-194

อำนาจ สุขศรี ณัฐโสภิน นิลบรรพต “The Effect of Mechanical Stress and Surface Tracking of 22 kV Cable Spacer” Advanced Materials Research, Vol. 2015, issue 1119, 2015

อำนาจ สุขศรี วิทวัส แสนคำวงษ์ “Investigation on Voltage Breakdown of Natural Ester Oils based-on Nano ZnO Nanofluids”, Advanced Materials Research, Vol. 2015, issue 1119, 2015

กิตติพงษ์ ตันมิตร อาคม แก้วระวัง อำนาจ สุขศรี Eiji Kaneko Norawit Tonmitr “The Measurement of the Voltage Distribution along High Voltage Suspension Porcelain (5-6-7 insulator)/string in Case of Clean Condition”, Applied Mechanics and Materials, Vol.752-753 , 2015

อำนาจ สุขศรี วัฒนพงศ์ สาสิมมา “Non-linear Insulator Performance of Wind Turbine Blade Surface against Lightning Strike” Advanced Materials Research Journal 2015 Vol.2015, issue 1119

Conferences

อำนาจ สุขศรี กิตติพงษ์ ตันมิตร และ Miengma Phommahin “Electrical Treeing in Solid Insulator with Filler Elements” The 4th KKU International Engineering Conference 2012 (KKU-IENC 2012)

อำนาจ สุขศรี กิตติพงษ์ ตันมิตร และ Miengma Phommahin, “The Effect of Nano-Al₂O₃ on Electrical Tree Propagation under Operating Temperature stress” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 36 (EECON-36) 11 - 13 ธันวาคม 2556 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อำนาจ สุขศรี กิตติพงษ์ ตันมิตร และ Miengma Phommahin, “The Performance of nano-Zinc Oxide on Electrical Tree Growth in Polyester Resin under Temperature Stress” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 37 (EECON-37) 19 – 21 พฤศจิกายน 2557 มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ธนากร วงศ์วัฒนาเสถียร .อำนาจ สุขศรี “An Experimental Study of Lignocellulosic (Oil Palm Residues) Pretreatments for Cellulose Extraction” GMSARN Int. Conf. on Connectivity and Sustainability in GMS: Energy, Environmental and Social Issues, 12-14 Nov. 2014

อำนาจ สุขศรี พงศ์ชิต แซ่ตั้ง “การออกแบบโรกอฟสกีคอยล์บนแผ่นวงจรพิมพ์ แบบผสมผสานเพื่อใช้ ตรวจสอบการปลดปล่อยประจุบางส่วน” การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON-38) 18 – 20 พฤศจิกายน 2558 มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 24 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 251	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY I
192 322	ELECTRIC POWER SYSTEMS
194 422	HIGH VOLTAGE ENGINEERING

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 711	ADVANCED TRANSFORMER DESIGN
192 712	HIGH VOLTAGE INSULATION TECHNOLOGY
192 713	HIGH VOLTAGE ENGINEERING

นายอาคม แก้วระวัง

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

รองศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Electrical and Electronic Engineering)	Shinshu University, Japan	2553
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประเทศไทย	2546
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2543

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

อาคม แก้วระวัง (2558). ตำรา ความน่าจะเป็นและสถิติ สำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า.

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

- P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, **A. Kaewrawang**, T. Mewes, C.K.A. Mewes and A. Kruesubthaworn, Electromagnetic interference-induced instability in CPP-GMR read heads. Journal of Magnetism and Magnetic Materials. 2016; 42–48.
- A. Prathumthip, A. Siritaratiwat, **A. Kaewrawang**, A. Kruesubthaworn. Crosstalk Reduction on 6-line Suspension Assembly Interconnect Trace in Head Gimbal Assembly by Using Guard Technique. Procedia Computer Science. 2016; 79-82.
- A. Kruesubthaworn, A. Siritaratiwat, **A. Kaewrawang**. Dependence of current and magnetic field on spin transfer induced noise in CPP-GMR read heads. Procedia Computer Science. 2016
- A. Kruesubthaworn, A. Siritaratiwat, **A. Kaewrawang**, V. Imtawil. Networking Radio Broadcast Controller by using Audio Mute Clock. Procedia Computer Science. 2016; 71-74.
- Naruemon Wannawong, **Arkorn Kaewrawang**, Kotchakorn Pituso, Warunee Tipcharoen, Apirat Siritaratiwat. Role of intergrain and intragrain coupling on switching field

- of granular exchange coupled composite media using microwave assisted magnetic recording. *Applied Mechanics and Materials*. 2015; 211-214.
- Nuttapon Chaidangsri, **Arkorn Kaewrawang**, Komkrit Chooruang, Damrongsak Tongsoomporn. Investigation of Perpendicular Magnetic Recording Footprint by Spin-Stand Microscopy. *Applied Mechanics and Materials*. 2015; 215-218.
- P. Khunkitti, **A. Kaewrawang**, A. Siritaratiwat, T. Mewes, C.K.A. Mewes, A. Kruesubthaworn. A novel technique to detect effects of electromagnetic interference by electrostatic discharge simulator to test parameters of tunneling magnetoresistive read heads. *Journal of Applied Physics*. 2015.
- C. Surawanitkun, **A. Kaewrawang**, A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C.K.A. Mewes, T. Mewes. Modeling of switching energy of magnetic tunnel junction devices with tilted magnetization. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*. 2015; 220-225.
- C. Surawanitkun, **A. Kaewrawang**, A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C.K.A. Mewes, and T. Mewes, "Modeling of switching energy of magnetic tunnel junction devices with tilted magnetization," *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*. 2015; 220-225.
- Norrawit Tonmitr, Eiji Kaneko, Kittipong Tonmitr, **Arkorn Kaewrawang**, Amnart Suksri. The Measurement of the Voltage Distribution along High Voltage Suspension Porcelain (5-6-7 insulator)/string in Case of Clean Condition. *Applied Mechanics and Materials*. 2015; 1133-1138.
- Weerachat Khuleedee, **Arkorn Kaewrawang**, Kittipong Tonmitr. Impact of On-grids Solar PV Rooftop on Low Voltage Grid Systems: A Case Study of PEA Udonthani, Thailand. *Applied Mechanics and Materials*. 2015; 296-299.
- Arkorn Kaewrawang**. Effects of Magnetic Properties of $L1_0$ -CoPt based Bit Patterned Media with Tilted-Easy Axis on Switching Field at Areal Density over 2 Tb/in². *Applied Mechanics and Materials*. 2015; 207-210.
- Ekarach Jaroopak, Porntawee Terawan, Naruemon Wannawong, **Arkorn Kaewrawang**, Chaiyaput Kruehong, Mallika Thabuth. The Synthesis of Nano-Porous Alumina by Anodization Process. *Applied Mechanics and Materials*. 2015; 235-238.
- Chayada Surawanitkun, **Arkorn Kaewrawang**, Roong Sivaratana, Anan Kruesubthaworn, Apirat Siritaratiwat. Storage reliability and temperature increment with tilted free layer magnetization in nanopillars for spin torque magnetic memory. *Chiang Mai Journal of Science*. 2015; 490-500.

- Warunee Tipcharoen, **Arkorn Kaewrawang**, Apirat Siritaratiwat. Design and Micromagnetic Simulation of Fe/L1₀-FePt/Fe Trilayer for Exchange Coupled Composite Bit Patterned Media at Ultrahigh Areal Density. *Advances in Materials Science and Engineering*. 2015.
- K. Pituso, **A. Kaewrawang**, P. Buatong, A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn. The temperature and electromagnetic field distributions of heat-assisted magnetic recording for bit-patterned media at ultrahigh areal density. *Journal of Applied Physics*. 2015.
- Sackthavy Chandavong, Kittipong Tonmitr, **Arkorn Kaewrawang**. The Distinguishing Quality of Water Droplets on Insulating Surface under AC and DC Electric Field Stress. *Advanced Materials Research*. 2014; 869-872.
- Soukvilay Phimmasene, Kittipong Tonmitr, Apirat Siritaratiwat, **Arkorn Kaewrawang**. Environmental Study on the Behavior of Water Drops with Circular Resin Insulator Material under DC Electric Field Stress. *Advanced Materials Research*. 2014.
- Sackthavy Chandavong, Kittipong Tonmitr, **Arkorn Kaewrawang**. The Effect of Deterioration on Insulating Surface due to Flashover under AC Electric Field Stressed by Water Droplets. *Advanced Materials Research*. 2014; 979-983.
- Arkorn Kaewrawang**. L1₀-CoPt Bit Patterned Media with Tilted Easy Axis for Ultrahigh Areal Density over 2.5 Tb/in². *Advanced Materials Research*. 2014; 1255-1259.
- Naruemon Wannawong, Warunee Tipcharoen, **Arkorn Kaewrawang**. Microwave Assisted Magnetization Reversal on Exchange Coupled Composite Media. *Advanced Materials Research*. 2014; 1265-1269.
- Warunee Tipcharoen, **Arkorn Kaewrawang**, Apirat Siritaratiwat, Kittipong Tonmitra. The Effects of Magnetic Properties of L1₀-FePt/Fe based Exchange Coupled Composite Media on Switching Field. *Advanced Materials Research*. 2014; 271-275.
- Khamhyo Phothilath, Kittipong Tonmitr, **Arkorn Kaewrawang**, Pamin Artrit. Time-Coordination-Based Fault Protection System for Power Distribution Network. *Advanced Materials Research*. 2014; 867-872.
- Khamhyo Phothilath, Kittipong Tonmitr, **Arkorn Kaewrawang**, Pamin Artrit. Distribution Automation in Case of Tie Bus between Two Feeders at Donekoy Substation in Laos. *Advanced Materials Research*. 2014; 873-877.

- Soukvilay Phimmasene, Kittipong Tonmitr, Apirat Siritaratiwat, **Arkorn Kaewrawang**. Study on Partial Discharge with Water Droplets on the Circular Epoxy Resin Insulator under AC Electric Field Stress. *Advanced Materials Research*. 2014; 968-972.
- Sackthavy Chandavong, Kittipong Tonmitr, and **Arkorn Kaewrawang**. The Flashover Phenomena due to Water Drops on Insulating Surface under DC Electric Field. *Advanced Materials Research*. 2014; 962-967.
- Krisada Prachumrasee, **Arkorn Kaewrawang**, Apirat Siritaratiwat, Roong Sivaratana, Anan Kruesubthaworn. The Dimensional Effects of Windowing on Crosstalk for High Speed Hard Disk Drive Interconnects. *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering*. 2014; 217-222.
- Kittipong Tonmitr, **Arkorn Kaewrawang**. Saint Elmo's Fire Corona by Using HVDC, HVAC and Tesla Coil. *Marine Engineering Frontiers*. 2013; 19-23.
- Surapong Seela-or, Kittipong Tonmitr and **Arkorn Kaewrawang**. Solid Dielectric Barrier in Oil Insulator under Uniform and Non-uniform Electric Fields. *Advanced Materials Research*. 2013; 540-544.
- Krisada Prachumrasee, **Arkorn Kaewrawang**, Anan Kruesubthaworn, Roong Sivaratana and Apirat Siritaratiwat. Crosstalk Suppression in High Data Rate and High Density Hard Disk Drive Interconnects Using Magnetic Composites. *Frequenz*. 2013; 7-8: 223-228.
- Yutthasak Todtong, **Arkorn Kaewrawang**, Roong Sivaratana, Anan Kruesubthaworn, Sarah Madeleine Thompson and Apirat Siritaratiwat. Thermal Image Refinement Approach for Scatches on a Magnetic Disk Evaluated at Various Angles. *Instrumentation Science & Technology*. 2013; 365-381.
- S. Osaklang, **A. Kaewrawang**, A. Siritaratiwat, V. Ungvichian, R. Sivaratana, K. Prachumrasee, and A. Kruesubthaworn, "GHz-Frequency Electromagnetic Interference Suppression Technique using Magnetic Absorber for Hard Disk Interconnector," *Applied Computational Electromagnetics Society*, 2013.
- Warunee Tipcharoen, **Arkorn Kaewrawang**, Apirat Siritaratiwat and Kittipong Tonmitra. Investigation on Magnetic Properties of L_{10} -FePt/Fe Graded Media Multilayer. *Advanced Materials Research*. 2013; 189-193.

National Peer-Reviewed Journals

- Adisak Pattanajakr, Apirat Siritaratiwat, **Arkorn Kaewrawang**, Virasit Imtawil and Anan Kruesubthaworn, Design of programmable logic controller auto power reset circuit for FM transmitter. *KKU Engineering Journal*, 2016; 43: 89-93.

รัตนสิทธิ์ ใจคิด รุ่ง ศิวารัตน์ อนันต์ เครือทรัพย์ถาวร วิชัย เปรมชัยสวัสดิ์ จิรัญ โพธิ์นักษา วิชัย ประเสริฐ เจริญสุข อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร และ**อาคม แก้วระวัง** ผลของอุณหภูมิต่อระยะการบินของหัวบันทึกข้อมูลชนิดทีเอ็มอาร์ ในฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ขณะเขียนและอ่านข้อมูล. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น 2556; 1: 73-79.

Conferences

- Arkorn Kaewrawang**, Naruemon Wannawong, Apirat Siritaratiwat, Anan Kruesubthaworn, “Micromagnetic Simulation of L_{10} -FePt based Exchange Coupled Composite Bit Patterned Media with Microwave Assisted Magnetic Recording at Ultrahigh Areal Density,” 13th Joint MMM-Intermag Conference, San Diego, California, USA. January 10th -15th, 2016.
- B. Teso, **A. Kaewrawang**, A. Siritaratiwat, W. Wongtrairat and A. Kruesubthaworn, “Crosstalk Reduction on 6-Line HGA Suspension Interconnect,” iEECON2015, Phuket, Thailand, Mar. 18-20, 2015.
- K. Pituso, **A. Kaewrawang**, P. Buatong, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, “The Temperature and Electromagnetic Field Distributions of Heat-Assisted Magnetic Recording for Bit-Patterned Media at Ultrahigh Areal Density,” The 59th Annual Magnetism and Magnetic Materials (MMM) Conference, Honolulu, Hawaii, Nov. 3-7, 2014.
- P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, **Arkorn Kaewrawang**, C. Surawanitkun, A. Kruesubthaworn, “Current induced spin transfer noise in CPP-GMR based Heusler alloy,” The 19th International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG 2013), Budapest, Hungary, Jun. 30 - Jul.4, 2013.
- A. Kaewrawang**, K. Pituso, P. Buatong, A. Siritaratiwat, and A. Kruesubthaworn, “Temperature and Electromagnetic Field Distributions of Heat-Assisted Magnetic Recording for Bit-Patterned Media at Areal Density beyond 6 Tb/in²,” The 19th International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG 2013), Budapest, Hungary, Jun. 30 - Jul.4, 2013.
- W. Tipcharoen, N. Prapasawad, **A. Kaewrawang**, A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, K. Tonmitra, “Magnetic Properties of Bit Pattern Media for L_{10} -FePt at Areal Density of 1 Tb/in²,” iEECON2013, Chiangmai, Thailand, Mar. 13-15, 2013.
- P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, **A. Kaewrawang**, C. Surawanitkun and A. Kruesubthaworn, “Current induced spin transfer noise in CPP-GMR based Heusler alloy,” iEECON2013, Chiangmai, Thailand, Mar. 13-15, 2013.

- P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, M. Leeprakobboon, A. Kruesubthaworn and **A. Kaewrawang**, “Spin Transfer Noise in CPP-GMR Read Heads Based Heusler Alloy with Varying Layer Thickness,” iEECON2013, Chiangmai, Thailand, Mar. 13-15, 2013.
- C. Surawanitkun, **A. Kaewrawang** A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C.K. Mewes and T. Mewes “Modeling of the Spin Torque Transfer Switching Energy in Magnetic Tunnel Junction Devices,” The International Magnetism Conference (INTERMAG 2012), Vancouver, Canada, May 7-11, 2012.
- K. Prachumrasee, **A. Kaewrawang**, V. Prasertchoreonsuk, A. Siritaratiwat and A. Kuesubthaworn, “Crosstalk on High Speed Hard Disk Drive Interconnect with Percent Variation of Windowing,” ECTI-CON 2012, Hua Hin, Thailand, May 16-18, 2012.

3.3 ผลงานอื่นๆ

- 3.3.1 หัวหน้าโครงการ (2557) แผ่นบันทึกข้อมูลบิตแพทเทิร์นที่มีไมโครเวฟและการแลกเปลี่ยน คลิปปลิงช่วย
- 3.3.2 การบันทึกแม่เหล็กที่ความหนาแน่นเชิงพื้นที่มากกว่า 1 Tb/in² ปิดโครงการ
- 3.3.3 หัวหน้าโครงการ (2556) แผ่นบันทึกข้อมูลบิตแพทเทิร์นที่มีแกนจ่ายเอียง สำหรับความ หนาแน่นเชิงพื้นที่มากกว่า 1 Tb/in² ปิดโครงการ
- 3.3.4 หัวหน้าโครงการ (2556) การศึกษาจิตเตอร์การเขียนในการบันทึกแม่เหล็กแบบตั้งฉาก ปิดโครงการ
- 3.3.5 หัวหน้าโครงการ (2556) ผลกระทบจากอุณหภูมิที่มีต่อรอยบันทึกแม่เหล็กของการบันทึก แม่เหล็กแบบตั้งฉาก ปิดโครงการ
- 3.3.6 หัวหน้าโครงการ (2555) แผ่นเก็บข้อมูลบิตแพทเทิร์นที่มีเทคโนโลยีช่วยเขียนข้อมูล สำหรับ ความหนาแน่นพื้นที่มากกว่า 1 Tb/in² ปิดโครงการ

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา

13

ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

000 146	HAPPINESS OF LIFE
000 164	LIFE AND ENERGY
001 208	ENERGY CONSERVATION AND ALTERNATIVE ENERGY
190 110	LEARNING SKILL DEVELOPMENT
192 201	FUNDAMENTALS OF ELECTRICAL ENGINEERING
192 203	PROBABILITY AND STATISTICS FOR ELECTRICAL ENGINEERING
192 205	ELECTROMAGNETIC FIELDS

192 251	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY I
192 252	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY II
192 334	ELECTROMAGNETIC WAVE PROPAGATION
192 336	ELEMENTARY HARDDISK DRIVE TECHNOLOGY
192 337	ELEMENTARY MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS
192 251	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY I
192 351	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY III
192 432	OPTICAL COMMUNICATION
192 442	NOISE REDUCTION TECHNIQUES IN ELECTRONIC SYSTEM
192 495	COOPERATIVE EDUCATION IN ELECTRICAL ENGINEERING
192 498	ELECTRICAL ENGINEERING PRE-PROJECT
192 499	ELECTRICAL ENGINEERING PROJECT

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 750	MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS
192 751	RECORDING HEAD TECHNOLOGY
192 753	COMPUTATIONAL ELECTROMAGNETICS
192 754	MAGNETIC MEDIA TECHNOLOGY
192 755	ADVANCED ENGINEERING ELECTROMAGNETICS
192 771	ELECTRICAL ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY I
192 772	ELECTRICAL ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY II
192 898	THESIS
192 899	THESIS
195 790	RESEARCH METHOD IN MECHANICAL ENGINEERING
195 803	PRACTICE IN ENERGY AUDITS
195 864	ELECTRICAL PRODUCTION AND UTILIZATION
195 890	RESEARCH METHODS IN ENERGY ENGINEERING
195 897	INDEPENDENT STUDY

นายกิตติพิชญ์ มีสวาสดี

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Acoustics)	Aalborg University, Denmark	2547
ปริญญาโท	Master of Science (Acoustics)	Aalborg University, Denmark	2543
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประเทศไทย	2539

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

-

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

Korakoch Saengrattanakul and Kittipitch Meesawat. (2017). Khui – Phiang – Aw Sound Synthesis Using A Warped FIR Filter. International Journal of Applied Engineering Research, 12(6), pp. 866-871.

National Peer-Reviewed Journals

Kittipitch Meesawat. (2012). Gong wong synthesis using digital filters and applications. KKU Engineering Journal, 39(2): 213-220.

Kittipitch Meesawat. (2016). Khaen sound synthesis using a subtractive method. KKU Engineering Journal, 43(3): 491-493.

Conferences

ปรัชญา รักษาพงษ์ และ กิตติพิชญ์ มีสวาสดี. (2558). แรงแลมเป่าต่ำสุดที่ทำให้เกิดเสียงของขลุ่ยเพียงออ. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38. หน้า 341-344.

กรกช แสงรัตนกุล, ปรัชญา รักษาพงษ์ และกิตติพิชญ์ มีสวาสดี. (2558). การวิเคราะห์เสียงขลุ่ยเพียงออโดยใช้แบบจำลองถดถอยด้วยตัวเอง. การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38. หน้า 345-348.

ปกาศิต มาหลิน และ กิตติพิชญ์ มีสวาสดี. (2558). การสังเคราะห์เสียงขลุ่ยด้วยแบบจำลองฟังก์ชันถ่ายโอนของกระโหลกขลุ่ย. การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 7. หน้า 606-609.

3.3 ผลงานอื่นๆ

การสังเคราะห์เสียงพินโดยใช้กรรมวิธีจำลองทางกายภาพ (Phin Sound Synthesis using Physical Modeling Simulation ปี 2548)

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 12 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

182 304	ELECTRICAL NETWORK ANALYSIS
192 202	ELECTRIC CIRCUITS
192 301	DISCRETE TIME SIGNALS AND SYSTEMS
192 302	NUMERICAL METHODS
192 333	ACOUSTIC ENGINEERING
192 351	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY III

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 741	DISCRETE-TIME SIGNAL PROCESSING
---------	---------------------------------

นางสาวนภัสภ์ ไตรโรจน์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Ph.D. (Electrical Engineering)	Brown University, USA	2551
ปริญญาโท	M.S. (Electrical Engineering)	University of Washington, USA	2546
ปริญญาตรี	B.S. (Electrical Engineering)	Columbia University, USA	2544

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

นภัสภ์ ไตรโรจน์ (2556). เอกสารประกอบการสอน คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Mathematics).

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

- 1) P. Boonma, P. Jaroenapibal, M. Horprathum, S. Pornnimitra, B. Charoen, and N. Triroj, "Impedance spectroscopic inspection toward sensitivity enhancement of Ag-doped WO₃ nanofiber-based carbon monoxide gas sensor," Materials Science Forum, Vol. 872, 230-234, 2016.
- 2) P. Jaroenapibal, E. Seekumbor, and N. Triroj, "Adsorption of polar molecules on diamond-like carbon films with different trapped charge densities," Diamond and Related Materials, Vol. 65, 125-130, 2016.
- 3) P. Boonma, P. Jaroenapibal, M. Horprathum, S. Pornnimitra, B. Charoen, and N. Triroj, "Impedance spectroscopic inspection toward sensitivity enhancement of Ag-doped WO₃ nanofiber-based carbon monoxide gas sensor," 2016 7th International Conference on

Material and Manufacturing Technology (ICMMT 2016), Chiang Mai, Thailand, May 14-16, 2016.

- 4) C. Hom-On, M. Horprathum, P. Eiamchai, S. Limwichean, V. Patthanasetakul, N. Nuntawong, C. Chananonawathorn, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "Influence of substrate temperature on deposition rate and optical properties of aluminum oxide thin films prepared by reactive DC sputtering technique," Key Engineering Materials, Vols. 675-676, 281-284, 2016.
- 5) T. Yuangkaew, P. Jaroenapibal, and N. Triroj, "Photoresponse behaviors of silver nanoparticle-integrated electrospun WO_3 nanofiber photoanodes," International Conference on Nanoscience and Nanotechnology (ICONN 2016), Canberra, Australia, February 7-11, 2016.
- 6) N. Triroj, R. Saensak, S. Porntheeraphat, B. Paosawatanyong, and V. Amornkitbamrung, "RF-PECVD diamond-like carbon electrode for biomolecular detection in microchannel," International Conference on Diamond and Carbon Materials 2015 (DIAM 2015), Bad Homburg, Germany, September 6-10, 2015.
- 7) P. Jaroenapibal, E. Seekumbor, and N. Triroj, "Adsorption of polar molecules on diamond-like carbon films with different trapped charge densities," International Conference on Diamond and Carbon Materials 2015 (DIAM 2015), Bad Homburg, Germany, September 6-10, 2015.
- 8) C. Hom-On, M. Horprathum, P. Eiamchai, S. Limwichean, V. Patthanasetakul, N. Nuntawong, C. Chananonawathorn, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "Influence of substrate temperature on deposition rate and optical properties of aluminum oxide thin films prepared by reactive DC sputtering technique," The 2nd International Conference on Applied Physics and Material Applications (ICAPMA 2015), Bangkok, Thailand, May 28-30, 2015.
- 9) ปณิธิร์ย์ บุญมา ณีภูฐา ศักดิ์ศิลาพร ปาพจน์ เจริญอภิบาล และ นภัสส์ ไตรโรจน์ "Electronic structure analysis of Ag-doped tungsten oxide nanofibers by using impedance spectroscopy technique," The 37th Electrical Engineering Conference (EECON-37), Khon Kaen, Thailand, November 19-21, 2014.
- 10) T. Yuangkaew, C. Prasansaeng, P. Jaroenapibal, and N. Triroj, "Investigation of photoelectrochemical parameters of electrospun TiO_2 nanofiber electrode," Advanced Materials Research, Vols. 931-932, 266-270, 2014.
- 11) T. Yuangkaew, C. Prasansaeng, P. Jaroenapibal, and N. Triroj, "Investigation of photoelectrochemical parameters of electrospun TiO_2 nanofiber electrode," The 5th KKU International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC 2014), Khon Kaen, Thailand, March 27-29, 2014.
- 12) C. Prasansaeng, T. Yuangkaew, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "Tuning optical properties of electrospun titanium dioxide nanofibers by controlling particle **sizes**," Advanced Materials Research, Vols. 931-932, 360-364, 2014.

- 13) C. Prasansaeng, T. Yuangkaew, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "Tuning optical properties of electrospun titanium dioxide nanofibers by controlling particle sizes," The 5th KKU International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC 2014), Khon Kaen, Thailand, March 27-29, 2014.
- 14) โชติรส ประสานแสง เทียนทอง ยวงแก้ว นภัสส์ ไตรโรจน์ และ ปาพจน์ เจริญอภิบาล "The production and the study of photocatalytic activity of titanium dioxide nanofibers," การประชุมวิชาการข่ายงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม ประจำปี พ.ศ. 2556 (IE Network 2013), Chonburi, Thailand, October 16-18, 2013.
- 15) รัตนากร แสนศักดิ์ และ นภัสส์ ไตรโรจน์, "Investigation of physical properties and electrochemical behavior of nitrogen-doped diamond-like carbon thin films," KKU Engineering Journal, Vol. 41, 63-70, 2014.
- 16) N. Triroj, P. Jaroenapibal, and R. Beresford, "Gas-assisted focused ion beam fabrication of gold nanoelectrode arrays in electron-beam evaporated alumina films for microfluidic electrochemical sensors," Sensors and Actuators B: Chemical, Vol. 187, 455-460, 2013.
- 17) N. Triroj and R. Saensak, "Electrochemical microfluidic cell integrated with diamond-like carbon electrode for enzymatic glucose detection," 2013 International Symposium on Physics and Mechanics of New Materials and Underwater Applications (PHENMA 2013), Kaohsiung, Taiwan, June 5-8, 2013.
- 18) P. Jaroenapibal, J. Muangban, W. Sukbua, and N. Triroj, "Fabrications and gas sensing performance of tungsten oxide nanofibers," 2013 International Symposium on Physics and Mechanics of New Materials and Underwater Applications (PHENMA 2013), Kaohsiung, Taiwan, June 5-8, 2013.
- 19) P. Jaroenapibal and N. Triroj, "Influences of hydrogen contents on surface interface charges and stain formations on diamond-like carbon films," The 5th International Data Storage Technology Conference (DST-CON 2013), Bangkok, Thailand, February 2013.
- 20) R. Saensak, N. Faibut, S. Porntheeraphat, B. Paosawatanyong, V. Amornkitbamrung, and N. Triroj, "Voltammetric Responses of On-Chip Glucose Oxidase Immobilized Diamond-Like Carbon Electrodes," Procedia Engineering, Vol. 47, 374-377, 2012.
- 21) R. Saensak, N. Faibut, S. Porntheeraphat, B. Paosawatanyong, V. Amornkitbamrung, and N. Triroj, "Voltammetric Responses of On-Chip Glucose Oxidase Immobilized Diamond-Like Carbon Electrodes," The 26th European Conference on Solid-State Transducers (Eurosensors 2012), Krakow, Poland, September 9-12, 2012.
- 22) W. Sukbua, J. Muangban, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "Effect of Particle Sizes on the Impedance of Electrospun Tungsten Oxide Nanofibers," Procedia Engineering, Vol. 47, 370-373, 2012.
- 23) W. Sukbua, J. Muangban, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "Effect of Particle Sizes on the Impedance of Electrospun Tungsten Oxide Nanofibers," The 26th European Conference on Solid-State Transducers (Eurosensors 2012), Krakow, Poland, September 9-12, 2012.

- 24) N. Triroj, P. Jaroenapibal, and R. Beresford, "Gas-assisted focused ion beam fabrication of gold nanoelectrode arrays in electron-beam evaporated alumina films for microfluidic electrochemical sensors," The 14th International Meeting on Chemical Sensors (IMCS 2012), Nürnberg, Germany, May 20-23, 2012.
- 25) J. Muangban, W. Sukbua, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "Particle Size-Dependent Electrical Resistances of WO₃ Nanofibers," Proceedings of the IEEE Conference on Nanotechnology, article no. 6321978, 2012.
- 26) J. Maungban, N. Suksilaporn, N. Triroj, and P. Jaroenapibal, "The effect of solution's viscosity on the shape of WO₃ nanofibers fabricated by the electrospinning technique," The 4th KKU International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC 2014), Khon Kaen, Thailand, May 10-12, 2012.
- 27) W. Sukbua, P. Jaroenapibal, J. Maungban, and N. Triroj, "Impedance spectroscopy characterization of tungsten oxide (WO₃) nanofibers under ambient conditions," The 4th KKU International Engineering Conference 2014 (KKU-IENC 2014), Khon Kaen, Thailand, May 10-12, 2012.
- 28) E. Seekumbor, P. Jaroenapibal, N. Lertwikool, W. Yamwong, and N. Triroj, "Investigation of trapped charges-induced stain formation on RF-PECVD diamond-like carbon films," Solid State Phenomena, Vol. 185, 28-30, 2012.

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 8 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

182 203	ELECTRICAL ENGINEERING MATHEMATICS
182 301	SIGNALS AND SYSTEMS
182 346	SEMICONDUCTOR DEVICES
182 496	SPECIAL TOPICS IN COMMUNICATION AND ELECTROINC ENGINEERING
192 204	ELECTRICAL ENGINEERING MATHEMATICS
192 211	ELECTRICAL INSTRUMENTS AND MEASUREMENTS
192 241	ENGINEERING ELECTRONICS
192 242	DIGITAL ELECTRONICS
192 251	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY I
192 252	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY II
192 345	SEMICONDUCTOR DEVICES
192 399	PRACTICAL TRAINING
192 498	ELECTRICAL ENGINEERING PRE-PROJECT
192 499	ELECTRICAL ENGINEERING PROJECT

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

172 920	SPECIAL TOPICS IN ELECTRONIC ENGINEERING
---------	--

192 724	SEMICONDUCTOR TECHNOLOGY
194 741	MICRO-AND NANO-ELECTRONICS MANUFACTURING
192 792	SPECIAL TOPICS IN ELECTRONICS
192 898	THESIS
192 899	THESIS
192 991	DISSERTATION SEMINAR I
192 992	DISSERTATION SEMINAR II
192 993	DISSERTATION SEMINAR III
192 997	DISSERTATION

นางสาวนรรัตน์ เรืองชัยจตุพร

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Informatics)	The Graduate University for Advanced Studies, Japan	2551
ปริญญาโท	Master of Science (Telecommunications)	University of Pittsburgh, USA	2543
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2539

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

- 3.1.1 นรรัตน์ เรืองชัยจตุพร. ตำรา ความน่าจะเป็นและสถิติสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้า
(Probability and Statistics for Electrical Engineering).

- 3.1.2 นรารัตน์ เรืองชัยจตุพร. เอกสารประกอบการสอน เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย (Wireless Communication Technology).

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

Nararat RUANGCHAIJATUPON, Yusheng Ji, Chalernpol CHARNSRIPINYO, and Noboru SONEHARA. 2557. Fairness-Based Resource Allocation with Minimum Rate Guarantee in a Multiuser OFDMA System. Advanced Material Research, Vols. 931-932, 947-951. doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.931-932.947.

Shutchon Premchaisawatta and **Nararat Ruangchaijatupon**. 2557. Enhance Wi-Fi fingerprinting Indoor-positioning by Error Flag Framework. Advanced Material Research, Vols. 931-932, 942-946. Doi : 10.4028/www.scientific.net/AMR.931-932.942.

National Peer-Reviewed Journals

นรารัตน์ เรืองชัยจตุพร. 2557. การทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคเคแอนโนนิโมเซชันในการแปลงข้อมูลเพื่อรักษาความเป็นส่วนตัว. KKU Engineering Journal, April–June 2014; 41(2): 271-281.

Conferences

Shutchon Premchaisawatta and **Nararat Ruangchaijatupon**. 2557. Access points Selecting by Using Wrapper Method for Indoor Positioning. Proceeding of the 29th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2014).

Shutchon Premchaisawatta and **Nararat Ruangchaijatupon**. 2557. Enhancing Indoor positioning based on partitioning cascade machine learning models. Proceeding of the 11th Annual International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology (ECTI-CON 2014). 134.

ซัชชล เปรมชัยสวัสดิ์ และ **นรารัตน์ เรืองชัยจตุพร**. 2556. การประมาณความแรงสัญญาณวิทยุอย่างง่ายในภายในอาคาร. งานประชุมวิชาการ งานวิจัย และพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 5 (ECTI-CARD 2013). 259-264.

3.3 ผลงานอื่นๆ

หัวหน้าโครงการ. (2012). การพัฒนาอัลกอริทึมเพื่อระบุตำแหน่งอุปกรณ์สื่อสารไร้สายที่อยู่ภายในอาคาร

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

182 301	SIGNALS AND SYSTEMS
182 303	PROBABILITY AND STATISTICS
182 351	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY III
182 438	WIRELESS COMMUNICATION THECHNOLOGY
192 203	PROBABILITY AND STATISTICS FOR ELECTRICAL ENGINEERING
192 301	DISCRETE TIME SIGNALS AND SYSTEMS

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 771	ELECTRICAL ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY I
192 772	ELECTRICAL ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY II
192 794	SPECIAL TOPICS IN COMMUNICATION SYSTEMS
192 991	DISSERTATION SEMINAR I
192 997	DISSERTATION

นายบุญยิ่ง เจริญ

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Electrical and Electronic	University of Canterbury, New Zealand	2534

Engineering)			
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2529

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

บุญยิ่ง เจริญ (2546). วงจรไฟฟ้า (Electric Circuit).

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

Boonma, P., Jaroenapibal, P., Horprathum, M., Pornnimitra, S., Charoen, B., & Triroj, N. (2016). Impedance Spectroscopic Inspection Toward Sensitivity Enhancement of Ag-Doped WO₃ Nanofiber-Based Carbon Monoxide Gas Sensor. In Materials Science Forum (Vol. 872, pp. 230-234). Trans Tech Publications.

Conferences

พินิจนันต์ ชนະสะแบง, บุญยิ่ง เจริญ จรินทร์ ป้งกร, Lossless compression of electromyographic signal, The biomedical engineering international conference (BMEiCON 2012)

T. Charoenpanich, B. Charoen, Development of a wireless sensor network for physical activity monitoring and classification, The 4th KKU international engineering conference 2012.

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 30 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 202 ELECTRIC CIRCUITS

192 342 LINEAR INTEGRATED CIRCUITS

192 441 BIO-MEDICAL ELECTRONICS

192 443 ELECTRONIC SYSTEM DESIGN TECHNIQUES

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 760 BIOMEDICAL INSTRUMENTATION

นายประมินทร์ อาจฤทธิ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Electrical Engineering)	University of Salford, UK	2547
ปริญญาโท	Master of Science (Electrical Engineering)	University of Manchester, UK	2541
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2535

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

ประมินทร์ อัจฉฤทธิ์ (2550). เอกสารประกอบคำสอน ระบบควบคุม (Control Systems).

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

Kittipong Tonmitr, Pramin Artrit and Khamhyo Photilath, Transient instantaneous voltage sag of distributed generation bus in Muangxay substation, Oudomxay province, Laos, Applied Mechanics and Materials, Vol 752, pp. 1170, 2015.

Kittipong Tonmitr, Arkom Kaewrawang, Pramin Artrit and Khamhyo Photilath, Time-coordination-based fault protection system for power distribution network, Advanced Material Research, 2013

Kittipong Tonmitr, Arkom Kaewrawang, Pramin Artrit and Khamhyo Photilath, Distribution automation in case of tie bus between two feeders at Donekoy substatiob in Laos, Advanced Material Research, 2013

Conferences

ประมินทร์ อัจฉฤทธิ์ และ ธัญสิทธิ น้าเกียรติอนันต์, การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 38 (EECON38), 2015

ประมินทร์ อัจฉฤทธิ์ และ ธัญสิทธิ น้าเกียรติอนันต์, Noise rejection model for a balancing humanoid robot, The 30th international technical conference on circuit/system, computers and communications, 2015

กิตติพงษ์ ตันมิตร, อาคม แก้วระวัง, ประมินทร์ อัจฉฤทธิ์ และ Khamhyo Photilath, Analysis the transient momentary voltage sag in power distribution system Thatluang substation (Lao), การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 37 (EECON37), 2014

เกษม เนื้อแก้ว, ณัฐพงษ์ เกตวงษา, พิชัย นิลทะราช, กิตติศักดิ์ แสนประสิทธิ์ และ ประมินทร์ อัจฉฤทธิ์, การออกแบบและสร้างหุ่นยนต์แขนกลสำหรับสื่อการสอน, ETCI-Card, 2013
 วิเชียร ศรีชัยปัญญา, ประมินทร์ อัจฉฤทธิ์ และ อนุชา แสงรุ่ง, Intelligent systems for quality control in a Fertilizer plant, 3rd International conference on intelligent computational systems, 2013

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 23 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

182 311	CONTROL SYSTEMS
182 324	ILLUMINATION ENGINEERING
182 498	ELECTRICAL ENGINEERING PRE-PROJECT
182 499	ELECTRICAL ENGINEERING PROJECT
192 313	INTRODUCTION TO ROBOTICS
192 311	CONTROL SYSTEMS
192 351	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY III
185 472	ROBOTIC ENGINEERING

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 734	ROBOT ANALYSIS AND CONTROL
192 898	THESIS
192 899	THESIS
192 992	DISSERTATION SEMINAR II
192 997	DISSERTATION

นางสาวปานหทัย บัวศรี

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Engineering (Electrical Engineering)	University of Massachusetts Lowell, USA	2549
ปริญญาโท	Master of Science (Electrical Engineering)	University of Massachusetts Lowell, USA	2544
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2539

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

- 3.1.1 บงกช สุขอนันต์ มงคล ปุยนันท์ ปานหทัย บัวศรี (2559). หนังสือ ระบบควบคุม.
- 3.1.2 ปานหทัย บัวศรี (2558). หนังสือ การติดตามจุดกำลังสูงสุด.
- 3.1.3 ปานหทัย บัวศรี (2559). เอกสารประกอบการสอน ระบบควบคุม.
- 3.1.4 ปานหทัย บัวศรี (2559). เอกสารประกอบการสอน ดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์.
- 3.1.5 ปานหทัย บัวศรี (2558). เอกสารประกอบการสอน รถยนต์ไฟฟ้า.

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

- 1) W. Taweeworadej and P. Buasri, "Vehicle Routing Problem for Electric Bus Energy Consumption and Planning," International Journal of Advances in Agricultural and Environmental Engineering (IJAAEE), Vol. 3, 224-226, 2016.
- 2) W. Taweeworadej and P. Buasri, "Vehicle Routing Problem for Electric Bus Energy Consumption Estimation," International Conference on Environment and Renewable Energy (ICERE 2015), Vienna, Austria, May 20-21, 2015.
- 3) P. Buasri, S. Kingpaiboon, and R. Buasri, "A Simple Electric Bus Schedule using Energy Demand," Proceedings of International Conference on Transportation and Civil Engineering (ICTCE 2015), London, UK, pp. 33-38, March 21-22, 2015.
- 4) Y. Lowvachirawat, B. Sookananta, M. Pusayatanont, and P. Buasri, "Reconfiguration of distribution system with distributed generation using Firefly algorithm," KKU Engineering Journal, Vol. 42(1), 1-7, 2015. (TCI)
- 5) P. Phankhamla, J. Sawaengkaew, P. Buasri, and P. Mahakhan, "Biohydrogen production by a novel thermotolerant photosynthetic bacterium *Rhodospseudomonas*

pentothentexigens strain KKU-SN1/1,” International Journal of Hydrogen Energy, Vol. 39, 15424–15432, 2014. (ISI)

- 6) P. Buasri and J. Sawaengkaew, “Energy Saving By LED for Purple Non-Sulfur Photosynthetic Bacteria Growth at Room Temperature,” Burapha University International Conference, (BUU-2014), Pattaya, Thailand, July 3-4, 2014.
- 7) P. Buasri, C. Munyuen, B. Sookananta, "Developed Driving Cycles for a Passenger Vehicle in Khon Kaen", Advanced Materials Research, Vols. 931-932, 593-597, 2014. (Scopus)
- 8) P. Sonthong, N. Phokhaphan, P. Buasri, K. Choeisai, "Single Phase Low-Cost Inverter for Low Power Application", Advanced Materials Research, Vols. 931-932, 899-903, 2014. (Scopus)
- 9) C. Munyuen and P. Buasri, "A Comprehensive Model of a 6/10 Switched Reluctance Motor Based on Matlab Environment", Applied Mechanics and Materials, Vol. 535, 3-7, 2014.

3.3 ผลงานอื่นๆ

-

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 19 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 322	ELECTRIC POWER SYSTEMS
192 324	POWER ELECTRONICS
192 425	POWER PLANTS AND SUBSTATIONS

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 810	PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY SYSTEMS
---------	-----------------------------------

นายอนันต์ เครือทรัพย์ถาวร

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2551
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2546

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

Chapter 10: Inspection of Defect on Magnetic Disk Surface and Quality of the Glue Dispenser Route in “Visual Inspection Technology in the Hard Disc Drive Industry,” Wiley-ISTE, April 2015, ISBN 978-1-84821-591-7.

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

1. A. Kruesubthaworn, P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, C.K.A. Mewes “Investigation of Electromagnetic Interference Effects by ESD Simulator on Test Parameters of Tunneling Magnetic Recording Heads” Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 421, January 2017, pp. 453–456. (2015 Thomson Reuters impact factor = 2.357).
2. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, C.K.A. Mewes and A. Kruesubthaworn, “Electromagnetic interference-induced instability in CPP-GMR read heads” Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 412, August 2016, pp. 42–48.
3. A. Pattanajakr, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, “Automation Broadcast Radio Controlled by Using Audio Mute Clock,” Applied Mechanics and Materials Journal, Vol. 781, August 2015, pp.11-14.

4. A. Polsawat, N. Suwannata, A. Siritatiwat and A. Kruesubthaworn, "Signal Analysis of Scratch-Detection on Magnetic Disc by using Light Reflection Approach," *Applied Mechanics and Materials Journal*, Vol. 781, August 2015, pp.203-206.
5. C. Surawanitkun, A. Kaewrawang, A. Siritatiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C.K.A. Mewes, and T. Mewes, "Modeling of switching energy of magnetic tunnel junction devices with tilted magnetization," *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 381, May 2015, pp. 220–225.
6. C. Surawanitkun, A. Kaewrawang, R. Sivaratana, A. Kruesubthaworn and A. Siritatiwat, "Storage reliability and temperature increment with tilted free layer magnetization in nanopillars for spin torque magnetic memory," *Chiang Mai Journal of Science*, Vol.42, No. 2, April 2015, pp. 490 – 500.
7. P. Khunkitti, A. Kaewrawang, A. Siritatiwat, T. Mewes, C. K. A. Mewes and A. Kruesubthaworn, "A novel technique to detect effects of electromagnetic interference by electrostatic discharge simulator to test parameters of tunneling magnetoresistive read heads," *Journal of Applied Physics*, Vol.117, March 2015, pp. 17A908-11.
8. K. Pituso, A. Kaewrawang, P. Buatong, A. Siritatiwat and A. Kruesubthaworn, "The temperature and electromagnetic field distributions of heat-assisted magnetic recording for bit-patterned media at ultrahigh areal density," *Journal of Applied Physics*, Vol. 117, January 2015, pp. 17C501-3.
9. K. Prachumrasee, A. Kaewrawang, A. Siritatiwat, R. Sivaratana, and A. Kruesubthaworn, "The Dimensional Effects of Windowing on Crosstalk for High Speed Hard Disk Drive Interconnects," *International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering*, Vol. 24, No. 2, March 2014, pp. 570-575.
10. V. Imtawil, M. Kupimai, A. Kruesubthaworn, A. Siritatiwat and A. Meesomboon, "Low-complexity high-rate irregular QC-LDPC codes with applications to PR2 and EPR2 channels," *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*, Vol. 25, No. 3, pp. 370–382, March 2014.
11. Y. Todtong, A. Kaewrawang, R. Sivaratana, A. Kruesubthaworn, S. M. Thompson and A. Siritatiwat, "Thermal Image Refinement Approach for Scratches on A Magnetic Disk Evaluated at Various Angles," *Instrumentation Science & Technology*, Vol. 41, No. 4, July 2013, pp. 365-381.
12. S. Osaklang, A. Kaewrawang, A. Siritatiwat, V. Ungvichian, R. Sivaratana, K. Prachumrasee, and A. Kruesubthaworn, "GHz-Frequency Electromagnetic Interference Suppression Technique using Magnetic Absorber for Hard Disk Interconnector," *Applied Computational Electromagnetics Society*, Vol. 28, No. 10, October 2013, pp. 4014-4017.
13. K. Prachumrasee, A. Kaewrawang, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana and A. Siritatiwat "Crosstalk Suppression in High Data Rate and High Density Hard Disk Drive Interconnects Using Magnetic Composites," *Frequenz*, Vol. 67, No. 7-8, June 2013, pp. 223–228.
14. C. Surawanitkun, A. Kaewrawang, A. Siritatiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C. K. A. Mewes, and T. Mewes, "Magnetic Instability in Tunneling Magnetoresistive Heads Due to Temperature Increase During Electrostatic Discharge," *IEEE Transactions on Device and Materials Reliability*, Vol. 12, No. 3, September 2012, pp. 570-575.

15. S. Osaklang, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, P. Supnithi, V. Ungvichian, A. Kaewrawang, and A. Siritaratiwat, "A Practical Crosstalk Reduction Technique Applied to High-Density Hard Disk Interconnecting Assembly Traces," IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 47, No. 10, October 2011, pp. 4014-4017.

National Peer-Reviewed Journals

1. รัตน์สิทธิ์ ใจคิด รุ่ง ศิวรัตน์ อนันต์ เครือทรัพย์ถาวร วิชัย เปรมชัยสวัสดิ์ จิรัญ โพธิ์นันทา วิชัย ประเสริฐเจริญสุข อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร และอาคม แก้วระวัง "ผลของอุณหภูมิต่อระยะการบินของหัวบันทึกข้อมูลชนิดที่เอ็มอาร์ ในฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟขณะเขียนและอ่านข้อมูล," วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น 18 (1): 2556 pp. 73-79
2. Adisak Pattanajakr, Apirat Siritaratiwat, Arkom Kaewrawang, Virasit Imtawil and Anan Kruesubthaworn, "Design of programmable logic controller auto power reset circuit for FM transmitter.", KKU Engineering Journal, 2016;43(2), pp. 89-93

Conferences

1. A. Pattanajakr, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, "Automation Broadcast Radio Controlled by Using Audio Mute Clock," iEECON2015, Phuket, Thailand, Mar. 18-20, 2015.
2. A. Polsawat, N. Suwannata, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, "Signal Analysis of Scratch-Detection on Magnetic Disc by using Light Reflection Approach," iEECON2015, Phuket, Thailand, Mar. 18-20, 2015.
3. B. Teso, A. Kaewrawang, A. Siritaratiwat, W. Wongtrairat and A. Kruesubthaworn, "Crosstalk Reduction on 6-Line HGA Suspension Interconnect," iEECON2015, Phuket, Thailand, Mar. 18-20, 2015.
4. P. Khunkitti, A. Kruesubthaworn, A. Siritaratiwat, T. Mewes and C. Mewes, "A Novel Technique to Detect Effects of Electromagnetic Interference by ESD simulator to Test Parameter of Tunneling Magnetoresistive Read Heads," The 59th Annual Magnetism and Magnetic Materials (MMM) Conference, Honolulu, Hawaii, Nov. 3-7, 2014.
5. K. Pituso, A. Kaewrawang, P. Buatong, A. Siritaratiwat and A. Kruesubthaworn, "The Temperature and Electromagnetic Field Distributions of Heat-Assisted Magnetic Recording for Bit-Patterned Media at Ultrahigh Areal Density," The 59th Annual Magnetism and Magnetic Materials (MMM) Conference, Honolulu, Hawaii, Nov. 3-7, 2014.
6. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, Arkom Kaewrawang, C. Surawanitkun, A. Kruesubthaworn, "Current induced spin transfer noise in CPP-GMR based Heusler alloy," The 19th International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG 2013), Budapest, Hungary, Jun. 30 - Jul.4, 2013.
7. A. Kaewrawang, K. Pituso, P. Buatong, A. Siritaratiwat, and A. Kruesubthaworn, "Temperature and Electromagnetic Field Distributions of Heat-Assisted Magnetic Recording for Bit-Patterned Media at Areal Density beyond 6 Tb/in²," The 19th International Conference on the Computation of Electromagnetic Fields (COMPUMAG 2013), Budapest, Hungary, Jun. 30 - Jul.4, 2013.

8. W. Tipcharoen, N. Prapasawad, A. Kaewrawang , A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, K. Tonmitra, "Magnetic Properties of Bit Pattern Media for L10-FePt at Areal Density of 1 Tb/in²," iEECON2013, Chiangmai, Thailand, Mar. 13-15, 2013.
9. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, C. Surawanitkun and A. Kruesubthaworn, "Current induced spin transfer noise in CPP-GMR based Heusler alloy," iEECON2013, Chiangmai, Thailand, Mar. 13-15, 2013.
10. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, M. Leeprakobboon, A. Kruesubthaworn and A. Kaewrawang, "Spin Transfer Noise in CPP-GMR Read Heads Based Heusler Alloy with Varying Layer Thickness," iEECON2013, Chiangmai, Thailand, Mar. 13-15, 2013.
11. C. Surawanitkun, A. Kaewrawang A. Siritaratiwat, A. Kruesubthaworn, R. Sivaratana, N. Jutong, C.K. Mewes and T. Mewes "Modeling of the Spin Torque Transfer Switching Energy in Magnetic Tunnel Junction Devices," The International Magnetism Conference (INTERMAG 2012), Vancouver, Canada, May 7-11, 2012.
12. K. Prachumrasee, A. Kaewrawang, V. Prasertchoreonsuk, A. Siritaratiwat and A. Kuesubthaworn, "Crosstalk on High Speed Hard Disk Drive Interconnect with Percent Variation of Windowing," ECTI-CON 2012, Hua Hin, Thailand, May 16-18, 2012.

3.3 ผลงานอื่นๆ

- 3.3.1 นักวิจัย. (2010). Design and Implementation of High Frequency Radio Frequency Identification Process Monitoring System (RFID-PMS). ปีโครงการ
- 3.3.2 หัวหน้าโครงการ. (2012). Study of Indirect Electromagnetic Interference (EMI) Effect to Instability Test Parameters of Heat Assisted Magnetic Recording Heads. ปีโครงการ

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 9 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 205	ELECTROMAGNETIC FIELDS
192 334	ELECTROMAGNETIC WAVE PROPAGATION
192 336	ELEMENTARY HARDDISK DRIVE TECHNOLOGY
192 433	ANTENNA ENGINEERING

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

934 701	COMPUTATIONAL TECHNIQUES FOR ENGINEERS
934 702	STATISTICS FOR ENGINEERING RESEARCH
934 713	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY
934 730	ELECTRICAL OVERSTRESS AND ELECTROSTATIC DISCHARGE IN NANO

	TECHNOLOGY
934 732	MODERN SENSORS
934 771	ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY I
934 891	ENGINEERING SEMINAR
934 898	THESIS
934 772	ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY II
934 996	DISSERTATION

นายอานูภาพ มีสมบูรณ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy	University of Manchester Institute	2545

	(Mathematics)	of Science and Technology, UK	
ปริญญาโท	Master of Philosophy	University of Manchester Institute	2541
	(Mathematics)	of Science and Technology, UK	
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2537

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

อานภาพ มีสมบุญ. เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุด (Optimization Techniques).

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

Srikote, G., **Meesomboon, A.**, Face Recognition Performance Improvement Using a Similarity Score of Feature Vectors Based on Probabilistic Histograms, Advances in Electrical and Computer Engineering, Vol. 16, No. 3, Aug. 2016, pp. 107-112

Pham, T.T., **Meesomboon, A.**, Model Predictive Control with Laguerre Functions for a Buoyancy-Driven Airship, Procedia Computer Science, Vol. 86, 2016, Pages 281-284

Boonsivanon, K., **Meesomboon, A.**, IKDSIFT: An Improved Keypoint Detection Algorithm Based-on SIFT Approach for Non-uniform Illumination, Procedia Computer Science, Vol. 86, 2016, Pages 269-272

Srikote, G., **Meesomboon, A.**, Face Recognition Performance Improvement Using Derivative of Accumulated Absolute Difference Based on Probabilistic Histogram, Procedia Computer Science, Vol. 86, 2016, Pages 265-268

Doungmala, P., **Meesomboon, A.**, Automatic Genre Classification of TV Programs using Audio and Face Processing, Advanced Materials Research, Vols. 931-932, May 2014, pp. 1397-1401

Suthisopapan, P., Kasai, K., **Meesomboon, A.**, Imtawil, V., Achieving Near Capacity of Non-Binary LDPC Coded Large MIMO Systems with a Novel Ultra Low-Complexity Soft-Output Detector, IEEE Transactions on Wireless Communications, Vol. 12, No. 10, Oct. 2013, pp. 5185-5199

Imtawil, V., Kupimai, M., Kruesubthaworn, A., Siritaratiwat, A., **Meesomboon, A.**, Low-Complexity High-Rate Irregular QC-LDPC Codes with Applications to PR2 and EPR2 Channels, Transactions on Emerging Telecommunications Technologies, Vol. 25, Issue 3, Mar. 2014, pp. 370-382

Suthisopapan, P., Kasai, K., **Meesomboon, A.**, Imtawil, V., Sakaniwa, K., Simple Nonbinary Coding Strategy for Very Noisy Relay Channels, IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences: Special Section on Information Theory and Its Applications, Vol.E95-A, No.12, pp.2122-2129, Dec. 2012

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 21 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)**5.1 ระดับปริญญาตรี**

192 204	ELECTRICAL ENGINEERING MATHEMATICS
192 351	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY III

5.3 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 701	ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS
192 704	INTRODUCTION TO OPTIMIZATION
192 706	INTRODUCTION TO INFORMATION THEORY
192 731	OPTIMAL CONTROL
192 898	THESIS
192 899	THESIS
192 991	DISSERTATION SEMINAR I
192 992	DISSERTATION SEMINAR II
192 993	DISSERTATION SEMINAR III
192 997	DISSERTATION

นายภูริพงศ์ สุทธิโสภณพันธ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2556
ปริญญาโท	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2552
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2550

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

-

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

1. A.Wongsriwor, V. Imtawil, and P.Suthisopapan, "Construction Of high rate TB-LDPC Convolutional Codes From LDPC Codes", the 6th KKU International Engineering Conference 2016, Khon Kaen 2016.
2. A.Wongsriwor, V. Imtawil, and P.Suthisopapan, "Tail Biting Low Density Parity Check Convolutional Codes Over Rain Fade channel", the 31st International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2016), Okinawa 2016.
3. S. Wongroekdee, V. Imtawil and P. Suthisopapan, "LDPC Coded 2m-ary QAM for Ultra High Speed Communications," Applied Mechanics and Materials, Vol. 781, pp. 45-48, 2015.
4. S. Wongroekdee, V. Imtawil and P. Suthisopapan, "A Detection Technique for High Order QAM in the Presence of Transmitter Angular Skew," 7th Int. Conf. on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE), Chiang Mai, 2015.

5. K. Chaiprathum, S. Wongroekdee, P. Suthisopapan and V. Imtawil, "Tail-Biting LDPC Convolutional Codes over High Order Galois Fields," 37th Elec. Eng. Conf. (EECON-37), vol. 02, pp. 603-606, Nov, 2014.
6. P. Suthisopapan, K. Kasai, A. Meesomboon and V. Imtawil "Achieving Near Capacity of Non-Binary LDPC Coded Large MIMO Systems with a Novel Ultra Low-Complexity SoftOutput Detector," IEEE Trans.on Wireless Comm., Vol.12, No.10, pp.5185 - 5199, Oct. 2013.
7. P. Suthisopapan, K. Kasai, A. Meesomboon, V. Imtawil and K. Sakaniwa, "Simple Nonbinary Coding Strategy for Very Noisy Relay Channels", IEICE Trans. on Fundamentals of Elec., Comm. and Comp. Sciences: Special Section on Inform. Theory and Its Applications, Vol.E95-A, No.12, pp.2122-2129, Dec. 2012.
8. P. Suthisopapan, A. Meesomboon, K. Kasai and V. Imtawil "Ultra Low Complexity Soft Output Detector for Non-Binary LDPC Coded Large MIMO Systems," IEEE Int. Symp. on Turbo Codes and Iterative Information Processing (ISTC), Aug. 2012
9. P. Suthisopapan, K. Kasai, A. Meesomboon and V. Imtawil, "Approaching Capacity of Large MIMO Systems by Non-Binary LDPC Codes and MMSE Detection", IEEE Int. Symp. on Inform. Theory, Jul. 2012.
10. P. Suthisopapan, K. Kasai, A. Meesomboon, V. Imtawil and K. Sakaniwa, "Code Design for Very Noisy Relay Channels", IEEE Int. Symp. on Inform. Theory, Jul. 2012.

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 2 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

192 203	PROBABILITY AND STATISTICS FOR ELECTRICAL ENGINEERING
192 322	ELECTRIC POWER SYSTEMS
04-052-420	DATA COMMUNICATIONS AND NETWORK
04-051-210	APPLIED ENGINEERING MATHEMATICS
04-720-101	COMPUTER PROGRAMMING

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

192 771	ELECTRICAL ENGINEERING RESEARCH METHODOLOGY I
04-021-702	ADVANCED ELECTRICAL ENGINEERING MATHEMATICS
04-021-703	NUMERICAL COMPUTATION

นายสถาพร พรพรหมลิขิต

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	Doctor of Philosophy (Electrical Engineering)	University of California, San Diego, USA	2553
ปริญญาโท	Master of Engineering (Electrical Engineering and Computer Science)	Massachusetts Institute of Technology, USA	2547
ปริญญาตรี	Bachelor of Science (Electrical Engineering and Computer Science)	Massachusetts Institute of Technology, USA	2545

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

3.1.1 สถาพร พรพรหมลิขิต. เอกสารประกอบการสอน วิศวกรรมไมโครเวฟ
(Microwave Engineering).

3.1.2 สถาพร พรพรหมลิขิต. เอกสารประกอบการสอน วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
(Engineering Electronics).

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

Conferences

S. Pornpromlikit, W. Lasoi, Temperature-aware time synchronization with accuracy-efficiency trade-off wireless sensor networks, Eurosenors conference, 2016

S. Pornpromlikit, W. Lasoi, Boardcase-based skew correction technique for wireless sensor networks, KKU-IENC 2016.

S. Pornpromlikit, B. Hanafi, O. Gurbuz, H. Dabag, G. rebeiz and P. Asbeck, A CMOS 45 GHz power amplifier with output power > 600 mQ using spatial power combining, IEEE MTT-S international microwave symposium 2014

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา 6 ปี

5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5.1 ระดับปริญญาตรี

182 241	ENGINEERING ELECTRONICS
192 241	ENGINEERING ELECTRONICS
182 251	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY I
192 251	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY I
182 252	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY II
192 252	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY II
182 351	ELECTRICAL ENGINEERING LABORATORY III
182 311	CONTROL SYSTEMS
192 311	CONTROL SYSTEMS
182 312	PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER
182 333	FILTER DESIGN
182 436	MICROWAVE ENGINEERING
192 434	MICROWAVE ENGINEERING
192 443	ELECTRONIC SYSTEM DESIGN TECHNIQUES
182 496	SPECIAL TOPICS IN COMMUNICATION AND ELECTRONIC ENGINEERING
182 498	ELECTRICAL ENGINEERING PRE-PROJECT
192 498	ELECTRICAL ENGINEERING PRE-PROJECT
182 499	ELECTRICAL ENGINEERING PROJECT
192 499	ELECTRICAL ENGINEERING PROJECT

5.2 ระดับบัณฑิตศึกษา

172 702	COMPUTER MODELING AND SIMULATION
172 746	RADIO FREQUENCY CIRCUIT DESIGN
192 991	DISSETATION SEMINAR I
192 993	DISSETATION SEMINAR III

นายพิรัชต์ คุณกิตติ

1. ตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์

3. ประวัติการศึกษา

ระดับ	ชื่อปริญญา (สาขา)	ชื่อสถาบัน,ประเทศ	ปีที่ พ.ศ.ที่จบ
ปริญญาเอก	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2556
ปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประเทศไทย	2552

3. ผลงานทางวิชาการ

3.1 ตำรา หนังสือ เอกสารคำสอน หรือเอกสารประกอบการสอน

-

3.2 ผลงานวิจัย (2555-2559)

International Peer-Reviewed Journals

1. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, C. K. A. Mewes and A. Kruesubthaworn, "Electromagnetic interference-induced instability in CPP-GMR read heads," Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 412, 42-48 (2016).
2. P. Khunkitti, A. Kaewrawang, A. Siritaratiwat, T. Mewes, C. K. A. Mewes and A. Kruesubthaworn, "A novel technique to detect effects of electromagnetic interference by electrostatic discharge simulator to test parameters of tunneling magnetoresistive read heads," Journal of Applied Physics, 117, 17A908 (2015).
3. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, C. K. A. Mewes and A. Kruesubthaworn, "Electromagnetic interference effects on stability of tunneling magnetoresistive read heads," IEEE Magnetics Letters, 7, 4505504 (2016).
4. P. Khunkitti, A. Kruesubthaworn, A. Kaewrawang, T. Mewes, C. K. A. Mewes and A. Siritaratiwat, "Angular dependence of spin transfer switching in spin valve nanopillar based Heusler alloy," Advances in Materials Science and Engineering, 2016, 2826795 (2016).
5. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang and A. Kruesubthaworn, "Dependence of Current and Magnetic Field on Spin Transfer Induced Noise in CPP-GMR Read Heads," Procedia Computer Science, 86, 27-30 (2016).
6. A. Kruesubthaworn, P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, and C. K. A. Mewes, "Investigation of Electromagnetic Interference Effects by ESD Simulator on Test Parameters of Tunneling Magnetic Recording Heads," Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 421, 453-456 (2017).

7. K. Pituso, P. Khunkitti, A. Kruesubthaworn, K. Chooruang, D. Tongsoomporn, A. Siritaratiwat, and A. Kaewrawang, "Simulation of Magnetic Footprints for Heat Assisted Magnetic Recording," European Physical Journal Applied Physics (under review). [ISI, (2017) impact factor = 0.667, Q4].
8. K. Ratanalangsy, J. Triyangkulsri, N. Chansavang, P. Khunkitti and A. Siritaratiwat, "A dependence of practical/analytical induced voltage on the load power in 230 kV transmission lines," International Journal of Electrical Engineering Education, 2017

Conference

1. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang, T. Mewes, C. K.A. Mewes and A. Kruesubthaworn, "Electromagnetic interference effects on stability of tunneling magnetoresistive read heads," Oral Presentation in: Advances in Magnetism (AIM) conference 2016, Bormio, Italy, March 14 - 16, 2016.
2. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, A. Kaewrawang and A. Kruesubthaworn, "Dependence of Current and Magnetic Field on Spin Transfer Induced Noise in CPP-GMR Read Heads," Oral Presentation in: The 2016 International Electrical Engineering Congress, (IEEECON 2016), Chiangmai, Thailand, March 2 - 4, 2016.
3. P. Khunkitti, A. Kaewrawang, A. Siritaratiwat, T. Mewes, C.K.A. Mewes and A. Kruesubthaworn, "A Novel Technique to Detect Effects of Electromagnetic Interference by ESD simulator to Test Parameters of Tunneling Magnetoresistive Read Heads," Poster Presentation in: 2014 Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials (MMM), Honolulu, Hawaii, USA, November 3 - 7, 2014.
4. P. Khunkitti, Participant in 43rd South eastern Magnetic Resonance Conference (SEMRC), University of Alabama, Tuscaloosa, Alabama, USA, October 24-26, 2014.
6. P. Khunkitti, A. Kaewrawang, A. Kruesubthaworn, C. Surawanitkun and A. Siritaratiwat, "Spin transfer induced noise in CPP-GMR nanopillar based Heusler alloy with tilted magnetization angle," Poster Presentation in: 2013 JSAP-MRS Joint Symposia, Doshisha University, Kyoto, Japan, September 16 - 20, 2013.
7. P. Khunkitti, A. Siritaratiwat, M. Leeprakobboon, A. Kruesubthaworn and A. Kaewrawang, "Spin Transfer Noise in CPP-GMR Read Heads Based Heusler Alloy with Varying Layer Thickness," Oral Presentation in: The 2013 International Electrical Engineering Congress (IEEECON2013), Chiangmai, Thailand, March 13 - 15, 2013.

3.3 ผลงานอื่นๆ -

4. ประสบการณ์การสอนในระดับอุดมศึกษา
5. ภาระงานสอน (2555-2559)

5

เดือน

เอกสารแนบหมายเลข 3

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนา/คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ที่ ๘๒๕๓ /๒๕๕๘
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์

เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๗(๑) และมาตรา ๘๕ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. ๒๕๕๘ และข้อ ๔.๑ ตามความในประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ ๑๙๑๑/๒๕๕๒) เรื่อง การเสนอ ขออนุมัติหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วย

- | | |
|---|---|
| ๑. รองศาสตราจารย์กฤษฎา เจริญไชย | เป็นประธานกรรมการ |
| ๒. ศาสตราจารย์โกสินทร์ จันทน์ไทย | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุชาติ แย้มเม่น | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๔. นายศรัณย์ สัมฤทธิ์เดชขจร | เป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย |
| ๕. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนันต์ เครือทรัพย์ถาวร | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เด่นพงษ์ สูดักดี)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและสื่อสารองค์กร
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบหมายเลข 4

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย
การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. 2559**

เพื่อให้การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปอย่างถูกต้องตามมาตรฐานวิชาการ มีคุณภาพสูง มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และเรื่องแนวทางการบริหารเกณฑ์
มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 23(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ.2558 ประกอบกับมติสภา
มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในการประชุม ครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน 2559 จึงวางระเบียบไว้ ดังนี้

หมวดที่ 1

บททั่วไป

- ข้อ 1** ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559”
- ข้อ 2** ระเบียบนี้ให้ใช้สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกหลักสูตรตั้งแต่ปีการศึกษา
2559 เป็นต้นไป
- ข้อ 3** ให้ยกเลิก
- 3.1 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548
- 3.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550
- บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดของมหาวิทยาลัยหรือคณะที่จัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ ให้ใช้ระเบียบนี้
แทน

ข้อ 4 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า	คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่มีหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะ วิทยาลัย หรือหัวหน้า ส่วนงานที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“คณะกรรมการบริหารหลักสูตร”	หมายความว่า	คณะกรรมการที่ได้รับแต่งตั้งจากคณบดี เพื่อรับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

“ประธานหลักสูตร”	หมายความว่า	ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
“สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ”	หมายความว่า	สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“บัณฑิตวิทยาลัย”	หมายความว่า	บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“นักศึกษา”	หมายความว่า	นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อ 5 ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกหลักเกณฑ์ ประกาศ คำสั่ง หรือระเบียบปฏิบัติซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้

ในกรณีที่มิได้กำหนดหลักการและการปฏิบัติไว้ในระเบียบนี้ หรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและเสนอความเห็นต่ออธิการบดี และให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการ คำวินิจฉัยของอธิการบดีให้ถือเป็นที่สุด

ทั้งนี้การวินิจฉัยหรือตีความให้ยึดประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และเรื่องแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558

หมวดที่ 2

ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ 6 การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้ดำเนินการดังนี้

6.1 บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้รักษามาตรฐานของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย

6.2 บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ประสานงานและสนับสนุนการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ส่วนคณะและสาขาวิชามีหน้าที่จัดการศึกษาในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

6.3 บัณฑิตวิทยาลัยจัดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาร่วม เพื่อบริหารและจัดการศึกษาในหลักสูตรที่มีกระบวนการเกี่ยวข้องกับหลายคณะโดยมีองค์ประกอบและหน้าที่ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7 ระบบการศึกษาเป็นแบบสะสมหน่วยกิตใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษา ปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติให้มีระยะเวลาศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ส่วนภาคการศึกษาพิเศษอาจจัดได้ตามความจำเป็นของแต่ละหลักสูตร โดยให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ

หลักสูตรอาจจัดการศึกษาระบบอื่น เช่น ระบบไตรภาค ระบบจตุรภาค หรืออื่นๆ ก็ได้ โดยให้ถือแนวทาง ดังนี้

ระบบไตรภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษาปกติ รวมภาคการศึกษาพิเศษ หนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

ระบบจตุรภาค หนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 4 ภาคการศึกษาปกติ รวมภาคการศึกษาพิเศษ หนึ่งภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 10 สัปดาห์

ข้อ 8 การคิดหน่วยกิต

8.1 ระบบทวิภาค

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาการฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาการศึกษาอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2 ระบบไตรภาค

1 หน่วยกิต ระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 4 หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ 5 หน่วยกิต ระบบไตรภาค

8.3 ระบบจตุรภาค

1 หน่วยกิต ระบบจตุรภาค เทียบได้กับ 10/15 หน่วยกิต ระบบทวิภาค หรือ 2 หน่วยกิต ระบบทวิภาค เทียบได้กับ 3 หน่วยกิต ระบบจตุรภาค

ข้อ 9 การจัดการศึกษา แบ่งเป็น ๓ ประเภทคือ

9.1 การจัดการศึกษาแบบเต็มเวลา (Full-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

9.2 การจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลา (Part-time) หมายถึง การจัดการศึกษาในหลักสูตรโดยกำหนดจำนวนหน่วยกิตเฉลี่ยตลอดหลักสูตร น้อยกว่า 9 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษาปกติ สำหรับระบบทวิภาค

9.3 การจัดการศึกษาแบบพิเศษ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมของแต่ละหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะ

ข้อ 10 หลักสูตรหนึ่งๆ อาจจัดระบบการศึกษา และหรือจัดการศึกษาแบบใดแบบหนึ่ง หรือหลายแบบได้ ทั้งนี้ ระบบการจัดการเรียนการสอน และระบบการจัดการศึกษาตามวาระหนึ่งให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 3

หลักสูตร

ข้อ 11 หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

11.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญ หรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ เป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.2 หลักสูตรปริญญาโท เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ และหรือการวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าชั้นปริญญาบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิต

11.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความเชี่ยวชาญ หรือประสิทธิภาพในทางวิชาชีพ และเป็นหลักสูตรที่มีลักษณะสิ้นสุดในตัวเอง สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่ามาแล้ว

11.4 หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต เป็นหลักสูตรการศึกษาที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิชาการ การวิจัยในสาขาวิชาต่างๆ ในระดับสูงกว่าปริญญาโทและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ข้อ 12 โครงสร้างของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 13 ประเภทของหลักสูตร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

13.1 หลักสูตรปกติ (Regular Program) หมายถึง หลักสูตรในสาขาวิชาหนึ่งที่ใช้ภาษาไทย เป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน และ/หรืออาจมีบางรายวิชาที่ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอนด้วยก็ได้

13.2 หลักสูตรนานาชาติ (International Program) หมายถึง หลักสูตรที่มีองค์ความรู้ และเนื้อหาสาระที่มีความเป็นสากล และมีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความเป็นนานาชาติ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานสากล โดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

คณะหรือสาขาวิชาอาจดำเนินการจัดทำหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่นในลักษณะร่วมแบบหลายปริญญา เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับหลักสูตร ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 14 ระยะเวลาการศึกษาของแต่ละหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลา เป็นดังนี้

14.1 ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ไม่เกิน 3 ปีการศึกษา

14.2 ปริญญามหาบัณฑิต ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

14.3 ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ผู้ที่สำเร็จปริญญาบัณฑิตไม่เกิน 8 ปีการศึกษา ส่วนผู้ที่สำเร็จปริญญามหาบัณฑิต ไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

ระยะเวลาการศึกษาสำหรับหลักสูตรแบบไม่เต็มเวลาหรือที่จัดการศึกษาแบบอื่น ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 15 การประกันคุณภาพ

การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้เป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4

อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 16 อาจารย์ระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย

16.1 อาจารย์ประจำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัย ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับอาจารย์ประจำที่มหาวิทยาลัยรับเข้าใหม่ตั้งแต่ระเบียบนี้เริ่มบังคับใช้ ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

16.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

16.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

16.4 อาจารย์พิเศษ หมายถึง อาจารย์ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

16.5 อาจารย์ผู้สอน หมายถึง อาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่ได้รับมอบหมายหรือแต่งตั้งให้ทำหน้าที่สอนในรายวิชาหรือบางหัวข้อในแต่ละรายวิชา

16.6 อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หมายถึง อาจารย์ประจำที่คณะแต่งตั้งเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการศึกษาและการจัดการเรียนของนักศึกษา

16.7 อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก (Major advisor) หมายถึง อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับแต่งตั้งให้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้เพื่อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์ของนักศึกษาเฉพาะราย เช่น การพิจารณาเค้าโครง การให้คำแนะนำและควบคุมดูแล รวมทั้งการประเมินความก้าวหน้าและการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์ของนักศึกษา

16.8 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (Co-advisor) หมายถึง อาจารย์ประจำ หรือ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่คณะแต่งตั้ง เพื่อให้ทำหน้าที่ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาหลักในการพิจารณาเค้าโครง รวมทั้งช่วยเหลือให้คำแนะนำและควบคุมดูแลการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์ของนักศึกษา

16.9 อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก หมายถึง ผู้ที่มีได้เป็นอาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งให้ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม หรือ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์โดยผู้ที่ได้รับแต่งตั้งนั้นมีคุณสมบัติตามที่กำหนดในหน้าที่นั้นๆ

16.10 อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่ไม่มีคุณสมบัติและผลงานทางวิชาการตามที่กำหนดในหน้าที่นั้นๆ แต่เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือการศึกษานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 17 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์พิเศษ ของหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโทบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาดุษฎีบัณฑิต ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 18 ภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ การศึกษานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 19 การบริหารจัดการศึกษาหลักสูตร ให้ดำเนินการ ดังนี้

19.1 หลักสูตรหนึ่งๆ ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งคนบดีที่หลักสูตรสังกัดเป็นผู้แต่งตั้ง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ มีวาระการดำรงตำแหน่ง 2 ปี

19.2 องค์ประกอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทั้งนี้ อาจมีอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นกรรมการเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

19.3 หน้าที่ของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

19.3.1 วางนโยบายและแผนการบริหารจัดการและการผลิตบัณฑิตของหลักสูตร

19.3.2 ควบคุมมาตรฐานหลักสูตรสาขาวิชาที่รับผิดชอบให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ (ถ้ามี)

19.3.3 ดำเนินการประกันคุณภาพหลักสูตร

19.3.4 ติดตามรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) และจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรรวมทั้งให้คำแนะนำเพื่อการพัฒนา

ข้อ 20 ให้มีคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ เพื่อทำหน้าที่กำกับดูแลคุณภาพและการบริหารจัดการหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาทุกหลักสูตรในองค์กรรวมของคณะนั้นๆ องค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการดังกล่าวให้เป็นไปตามที่คณะกำหนด

หมวดที่ 5

การรับเข้าศึกษา

ข้อ 21 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**21.1** หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

21.2 หลักสูตรปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

21.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า ตามที่หลักสูตรกำหนด และมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

21.4 หลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

ผู้เข้าศึกษาต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือ ปริญญาโท หรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด และมีพื้นฐานความรู้ความสามารถและศักยภาพเพียงพอที่จะทำวิทยานิพนธ์ได้ หรือมีคุณสมบัติอื่นเพิ่มเติมตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 22 การรับสมัคร

ใบสมัคร ระยะเวลาสมัคร หลักฐานประกอบและเงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 23 การรับเข้าศึกษา

การรับบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้ออกเป็นประกาศบัณฑิตวิทยาลัย โดยมีหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

23.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้กำหนดเงื่อนไข วิธีการและจำนวนนักศึกษาที่จะรับในแต่ละสาขาวิชา และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

23.2 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจให้ความเห็นชอบในการรับบุคคลเข้าศึกษาเป็นกรณีพิเศษได้ ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณารับเข้าจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะที่เกี่ยวข้อง

23.3 คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยอาจให้ความเห็นชอบในการรับผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่าปริญญาบัณฑิต และมีคุณสมบัติตามข้อ 21 เข้าศึกษาหรือวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาเป็นกรณีพิเศษเฉพาะรายได้ ทั้งนี้ต้องผ่านการพิจารณารับเข้าจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะที่เกี่ยวข้อง

23.4 ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาชั้นปริญญาบัณฑิต หรือปริญญาโท แล้วแต่กรณี การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์เมื่อผู้สมัครส่งหลักฐานการสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งตามที่หลักสูตรที่เข้าศึกษานั้นกำหนด ภายในเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

23.5 การรับนักศึกษาต่างชาติ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น

23.6 การรับนักศึกษาจากหลักสูตรความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาอื่นให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

กรณีไม่เป็นไปตาม ข้อ 23.1 – 23.6 ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 24 การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

การรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 25 ประเภทของนักศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

25.1 นักศึกษาสามัญ คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ในแต่ละสาขาวิชา หรือรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาตามเงื่อนไขของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งเมื่อผ่านการประเมินผลหรือครบเงื่อนไขของแต่ละสาขาวิชา จึงจะได้รับเข้าเป็นนักศึกษาตามหลักสูตรในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อรับปริญญา หรือประกาศนียบัตร

25.2 นักศึกษาวิสามัญหรือบุคคลภายนอกร่วมเรียน คือ บุคคลที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยไม่ขอรับปริญญาหรือประกาศนียบัตร การดำเนินการเกี่ยวกับนักศึกษวิสามัญหรือบุคคลภายนอกร่วมเรียนให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6

การลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ 26 การลงทะเบียนและการเพิ่มหรือถอนวิชาเรียน

26.1 การลงทะเบียนวิชาเรียนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

26.1.1 การลงทะเบียนโดยนับหน่วยกิตและคิดค่าคะแนน (Credit)

26.1.2 การลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)

26.2 การลงทะเบียนในภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาในหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบเต็มเวลาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่มากกว่า 15 หน่วยกิต

นักศึกษาในหลักสูตรที่จัดแผนการศึกษาแบบไม่เต็มเวลาต้องลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่มากกว่า 8 หน่วยกิต

นักศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 ที่เข้าศึกษาในภาคเรียนที่หนึ่งและนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ที่ยังสอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) อาจได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้นๆ โดยการอนุมัติของคณบดี ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ต้องต่อทะเบียนนักศึกษาและชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาเต็มตามอัตราที่กำหนด

26.3 ในภาคการศึกษาพิเศษนักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

26.4 การลงทะเบียนวิชาเรียนน้อยกว่าหรือมากกว่าที่กำหนดในข้อ 26.2 และ 26.3 จะกระทำได้ในกรณีที่จำนวนหน่วยกิตที่เหลือตามหลักสูตรมีจำนวนน้อยกว่า หรือมากกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น และจำเป็นต้องสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้นๆ ทั้งนี้ต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีที่เกี่ยวข้อง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

26.5 นักศึกษาจะลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำเพื่อคิดค่าคะแนนในวิชาที่เคยลงทะเบียน และได้ผลการเรียนตั้งแต่ระดับคะแนน B ขึ้นไปแล้วมิได้

ในกรณีที่นักศึกษาเรียนครบรายวิชาตามหลักสูตรแล้ว แต่ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 3.00 จะสามารถลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำเพื่อคิดค่าคะแนนในวิชาที่เคยลงทะเบียน และได้ผลการเรียนต่ำกว่าระดับคะแนน A ได้

26.6 นักศึกษาที่เรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา และนักศึกษาที่ลาพักการศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

26.7 นักศึกษาสามารถลงทะเบียนวิชาที่บรรจุอยู่ในแผนการเรียนตามหลักสูตรหรือรายวิชา

ที่เทียบเท่าในสถาบันอุดมศึกษาอื่นเพื่อนับเป็นวิชาตามแผนการเรียนตามหลักสูตรได้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและได้รับอนุมัติจากคณบดีที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 27 เกณฑ์การขอเพิ่มและการถอนวิชาเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 28 การโอนหน่วยกิตและค่าคะแนนของรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วทั้งจากสถาบันการศึกษาอื่นและจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 29 การเปลี่ยนสาขาวิชา

นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาได้เมื่อศึกษารายวิชาในสาขาวิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต มีรายวิชาที่สามารถโอนเข้าสาขาวิชาใหม่ได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และทุกวิชาที่จะขอโอนต้องได้ระดับคะแนน B ขึ้นไป หรือ S แล้วแต่กรณี และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี

สำหรับหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 และหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1 นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาได้หลังจากที่ได้ลงทะเบียนเรียนแล้วอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน 3 ปี โดยมีศักยภาพในการทำวิทยานิพนธ์ในสาขาวิชาใหม่ได้

การดำเนินการเปลี่ยนสาขาวิชาให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 30 การเปลี่ยนระดับการศึกษา

นักศึกษาในหลักสูตรระดับที่ต่ำกว่า อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับที่สูงกว่า หรือในทางกลับกัน นักศึกษาในหลักสูตรระดับที่สูงกว่า อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเข้าศึกษาในหลักสูตรระดับที่ต่ำกว่าได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ และ/หรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 7

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ 31 การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้

31.1 การสอบรายวิชา นักศึกษาจะต้องสอบรายวิชาทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน เว้นแต่รายวิชาที่ได้ถอนโดยถูกต้องตามระเบียบ ให้อาจารย์ประจำวิชาส่งผลการประเมินผลรายวิชาตามแบบฟอร์มของสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณบดีที่เกี่ยวข้อง แล้วแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการทราบ ภายใน 15 วัน นับจากวันสอบ

31.2 การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) เป็นการสอบข้อเขียน หรือการสอบปากเปล่า หรือการสอบทั้งสองแบบข้างต้น สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ข การสอบประกอบด้วยวิชาในสาขาวิชาเอกเฉพาะ และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยให้มีคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอคณบดีเป็นผู้พิจารณาแต่งตั้ง

31.3 การสอบวิทยานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก และนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ประกอบด้วย การตรวจอ่านและประเมินคุณภาพผลงาน การทดสอบความรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีการสอบปากเปล่า และการประชุมพิจารณาผลงานของกรรมการ โดยให้มีคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้สอบ

31.4 การสอบการศึกษานิพนธ์ เป็นการสอบเพื่อประเมินผลงานการศึกษานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ข โดยคณะกรรมการสอบการศึกษานิพนธ์ ประกอบด้วย การตรวจอ่านและประเมินคุณภาพผลงาน การทดสอบความรู้ของนักศึกษาด้วยวิธีการสอบปากเปล่า และการประชุมตัดสินผลงานของกรรมการ

31.5 การสอบวัดคุณสมบัติ เป็นการสอบวัดความรู้ความสามารถของนักศึกษาในสาขาวิชาเอก

และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความสามารถที่จะดำเนินการวิจัยโดยอิสระ และเป็นผู้มีสิทธิ์เสนอขออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิตได้ ซึ่งกำหนดให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต แบบ 1 และแบบ 2 ต้องสอบผ่าน โดยมีหลักเกณฑ์ และแนวปฏิบัติดังนี้

31.5.1 การสอบวัดคุณสมบัติเป็นการสอบข้อเขียนหรือการสอบปากเปล่า หรือทั้งสองแบบในสาขาวิชาเอกและสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

31.5.2 ให้คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติเป็นผู้ดำเนินการจัดสอบวัดคุณสมบัติ
ภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

ในกรณีที่จำเป็นอาจจัดการสอบในภาคการศึกษาพิเศษได้ คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติประกอบด้วยกรรมการไม่น้อยกว่า 4 คน โดยอาจจะมีกรรมการซึ่งเป็นบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยร่วมด้วยไม่เกิน 2 คน ที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเสนอรายชื่อให้คณบดีที่หลักสูตรสังกัดเป็นผู้แต่งตั้ง

31.5.3 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ขอสอบวัดคุณสมบัติ คือ

(1) นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรก เป็นต้นไป
(2) นักศึกษาหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต ที่มีความประสงค์จะขอเปลี่ยนระดับการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ในสาขาวิชาเดียวกันกับหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ที่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ประเมินผลเป็น A B+ B C+ C D+ D F มาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคสุดท้ายก่อนการสอบวัดคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า 3.5 หรือนักศึกษาหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1 ที่มีผลงานวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์อันมีศักยภาพที่จะพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ในระดับดุษฎีบัณฑิตได้ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการบริหารหลักสูตร/สาขาวิชา และคณะที่หลักสูตรสังกัด

31.5.4 การประเมินผลการสอบวัดคุณสมบัติ ให้เป็นสัญลักษณ์ S หมายถึง สอบผ่าน
หรือ U หมายถึง สอบไม่ผ่าน ให้ประธานคณะกรรมการสอบ รายงานผลการสอบต่อคณะ สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการและบัณฑิตวิทยาลัย ผ่าน หัวหน้าสาขาวิชา/ประธานหลักสูตร ภายใน 15 วัน นับจากวันสอบ

31.5.5 นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติผ่านแล้ว จะเรียกว่า นักศึกษาปริญญาดุษฎีบัณฑิต มีสิทธิ์เสนอขออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิตได้

31.5.6 นักศึกษา ตามข้อ 31.5.3 (1) ที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งแรกไม่ผ่าน สามารถขอสอบได้อีก 1 ครั้ง และต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ภายใน 2 ปีการศึกษา นับตั้งแต่ลงทะเบียน รายวิชาวิทยานิพนธ์ นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองแล้วไม่ผ่าน จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 ข้อ 55.8 เว้นแต่ได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนระดับการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

31.5.7 นักศึกษาตามข้อ 31.5.3 (2) ที่สอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สองแล้วไม่ผ่านจะยังคงมีสภาพ เป็นนักศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตต่อไป

31.6 การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศ สำหรับนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิตให้ดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายใน 2 ปี โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 32 การสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศตามข้อ 31.2, 31.5, 31.6 ให้บัณฑิตวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการ

ข้อ 33 การลงทะเบียนนักศึกษาที่ทำการทุจริตทางวิชาการให้ดำเนินการตามข้อบังคับมหาวิทยาลัย ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2551 และประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฉบับที่ 1365/2550 เรื่อง แนวปฏิบัติและเกณฑ์การพิจารณาโทษทางวิชาการ นักศึกษาที่กระทำทุจริตทางวิชาการ ระดับบัณฑิตศึกษา หรือข้อบังคับและประกาศที่ปรับปรุงใหม่

ข้อ 34 การประเมินผลการศึกษา ให้กระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค ยกเว้นรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือ การศึกษาอิสระ ให้มีการประเมินผลได้ก่อนสิ้นภาคการศึกษา

ข้อ 35 การประเมินผลรายวิชา ให้กำหนดระดับคะแนนหรือสัญลักษณ์ ซึ่งมีความหมาย และค่าคะแนนดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าคะแนนต่อหน่วยกิต
A	ผลการประเมินชั้นดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B+	ผลการประเมินชั้นดีมาก (Very Good)	3.5
B	ผลการประเมินชั้นดี (Good)	3.0
C+	ผลการประเมินชั้นค่อนข้างดี (Fairly Good)	2.5
C	ผลการประเมินชั้นพอใช้ (Fair)	2.0
D+	ผลการประเมินชั้นอ่อน (Poor)	1.5
D	ผลการประเมินชั้นอ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ผลการประเมินชั้นตก (Failed)	0

สัญลักษณ์	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete) ใช้สำหรับรายวิชาที่มีค่าคะแนน ในกรณีนักศึกษาไม่สามารถเข้าสอบได้โดยเหตุสุดวิสัย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจะต้องระบุสาเหตุของการให้สัญลักษณ์ I และแจ้งให้นักศึกษาทราบภายใน 1 เดือน นับจากวันที่ประกาศผลการประเมิน และการแก้สัญลักษณ์ I ให้ดำเนินการภายในภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้น จะเปลี่ยนสัญลักษณ์ เป็น F เว้นแต่ในกรณีที่จำเป็นโดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการประจำคณะที่รายวิชานั้นสังกัด และให้คณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดมีอำนาจ อนุมัติให้ขยายเวลาได้ โดยต้องแจ้งให้สำนักบริหารและพัฒนามหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้า
S	ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ (Satisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียน โดยไม่นับ หน่วยกิต (Audit)
U	ผลการศึกษาอย่างไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory) ใช้สำหรับรายวิชาที่ลงทะเบียน โดยไม่นับ หน่วยกิต W ถอนวิชาเรียนแล้ว (Withdrawn) ใช้สำหรับรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอน หรือใช้ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือใช้ในกรณีที่นักศึกษาถูกสั่ง พักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

ข้อ 36 การประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบภาษาต่างประเทศ ให้เป็นดังนี้

S (Satisfactory)	หมายความว่า	สอบผ่าน
U (Unsatisfactory)	หมายความว่า	สอบไม่ผ่าน

การสอบประมวลความรู้และการสอบวัดคุณสมบัติจะสอบได้ไม่เกิน ๒ ครั้ง ในแต่ละหลักสูตร สำหรับการสอบภาษาต่างประเทศ ไม่จำกัดจำนวนครั้งที่สอบ

ข้อ 37 นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C หรือได้ U แล้วแต่กรณี ในหมวดวิชาบังคับถือว่าต่ำกว่ามาตรฐาน ให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

ข้อ 38 การนับจำนวนหน่วยกิตและคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม

38.1 ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาใดวิชาหนึ่งมากกว่า 1 ครั้ง ให้นับจำนวนหน่วยกิตตามหลักสูตร ในวิชานั้นเพียงครั้งเดียว

38.2 ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม (Cumulative Grade Point Average) ให้คำนวณ

จากทุกรายวิชาที่มีค่าคะแนน ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชาใดมากกว่า 1 ครั้ง ให้นำจำนวนหน่วยกิตและค่าคะแนนที่ได้ทุกครั้งไปใช้ในการคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสม การคำนวณคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ตั้งหารถึงทศนิยม 4 ตำแหน่ง และให้ปัดเศษเฉพาะทศนิยมที่มีค่าตั้งแต่ 5 ขึ้นไป ตั้งแต่ตำแหน่งที่ 4 เพื่อให้เหลือทศนิยม 2 ตำแหน่ง

หมวดที่ 8**การทำวิทยานิพนธ์และการศึกษาอิสระ**

ข้อ 39 การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระกระทำได้นั้นเมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบตามที่ แต่ละหลักสูตรกำหนด โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์อื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 40 การเสนออนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์

40.1 ปริญญาโทต้องได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ภายใน 1 ปี หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

40.2 ปริญญาเอกต้องได้รับอนุมัติเค้าโครงวิทยานิพนธ์ภายใน 2 ปี หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

ข้อ 41 การควบคุมวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 1 คน และอาจมีอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมได้อีกตามความเหมาะสมแต่ละกรณี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศหรือข้อกำหนดของแต่ละคณะ (ถ้ามี)

ข้อ 42 การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

42.1 การประเมินผลความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ต้องกระทำใน

ทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของสาขาวิชาหรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณบดีที่เกี่ยวข้อง

42.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ มีหน้าที่ในการประเมินผลความก้าวหน้า

ในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา และรายงานผลการประเมินต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร คณะกรรมการประจำคณะ และสำนักบริหารและพัฒนานิเทศการ

42.3 ใช้สัญลักษณ์ S (Satisfactory) หมายถึง ผลการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์

หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษาเป็นที่พอใจ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของนักศึกษา โดยระบุจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระที่ได้รับการประเมินให้ได้สัญลักษณ์ S ของนักศึกษาแต่ละคนในแต่ละภาคการศึกษานั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียน (หากผลการประเมินพบว่าไม่มีความก้าวหน้า จำนวนหน่วยกิตที่ได้ในภาคการศึกษานั้นๆ ให้มีค่าเป็น S เท่ากับ 0 (ศูนย์))

ต้นฉบับร่างวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระที่พร้อมนำเสนอคณะกรรมการสอบ และ

ต้นฉบับผลงานวิทยานิพนธ์ ที่ต้องตีพิมพ์หรือเผยแพร่ตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนด ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ซึ่งต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิต ตามความเหมาะสมแล้วแต่กรณี

42.4 นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระแล้ว ได้รับการประเมินผล

ความก้าวหน้าเป็น S เท่ากับ 0 (ศูนย์) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ควรพิจารณาหาสาเหตุ ซึ่งอาจให้นักศึกษาผู้นั้นได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนหัวข้อเรื่องวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระหรือเปลี่ยนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ หรืออื่นๆ แล้วแต่กรณี และประธานหลักสูตรต้องรายงานสาเหตุและผลการพิจารณาต่อคณบดีเพื่อหาข้อยุติ

ข้อ 43 ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เปลี่ยนหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของเนื้อหาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินจำนวนหน่วยกิตจากหัวข้อเดิม ที่สามารถนำไปใช้กับหัวข้อใหม่ได้ แต่ต้องไม่เกินจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านในหัวข้อเดิม ทั้งนี้ให้นับจำนวนหน่วยกิต ดังกล่าว เป็นจำนวนหน่วยกิตที่ผ่านได้สัญลักษณ์ S ซึ่งสามารถนำมานับเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้ โดยต้องได้รับอนุมัติจากคณบดีด้วยความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมทั้งให้คณะแจ้งสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ภายใน 15 วัน และให้บันทึกการเปลี่ยนแปลงในประวัติการศึกษา

ข้อ 44 การสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

44.1 การดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ต้องสอบภายในเวลา 45 วัน

หลังจากที่นักศึกษาผ่านการประเมินผลความก้าวหน้าและได้สัญลักษณ์ S ครบตามจำนวนหน่วยกิต รายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของหลักสูตรนั้นๆ

ในการรายงานการประเมินผลความก้าวหน้าครั้งสุดท้ายซึ่งนักศึกษาผ่านและได้สัญลักษณ์ S ครบตามจำนวนหน่วยกิตรายวิชาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระของหลักสูตรนั้น อาจารย์ที่ปรึกษาต้องเสนอให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ รวมทั้งให้เสนอวันที่จะทำการสอบไปพร้อมกันด้วย

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการสอบได้ภายใน 45 วัน ให้ถือว่า การได้สัญลักษณ์ S ในการประเมินครั้งสุดท้ายเป็นโมฆะ

44.2 การสอบวิทยานิพนธ์

44.2.1 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเสนอให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

44.2.2 การสอบวิทยานิพนธ์ ต้องเป็นแบบเปิด โดยการเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังการนำเสนอและตอบคำถามของผู้เข้าสอบได้ และคณะต้องประกาศให้ผู้สนใจทราบก่อนการสอบไม่น้อยกว่า 7 วัน

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์มีอำนาจ ในการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้เข้าฟังถามหรือแสดงความเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของวิทยานิพนธ์ รวมทั้งการจำกัดเวลาการถาม และการควบคุมให้ดำเนินการสอบเป็นไปโดยเรียบร้อย

44.2.3 ในวันสอบ จะต้องมีการสอบจำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

ถ้าคณะกรรมการสอบไม่ครบตามจำนวนดังกล่าวข้างต้น ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่จำเป็นอาจเปลี่ยนแปลงกรรมการได้ โดยให้คณะแต่งตั้งซ่อมกรรมการ ทั้งนี้จะต้องกำหนดวันสอบครั้งใหม่ให้มีเวลาพอสมควรแก่การที่กรรมการที่แต่งตั้งซ่อมขึ้นใหม่ จะได้ใช้ตรวจอ่านวิทยานิพนธ์ได้

44.2.4 ผู้ประเมินผลการสอบต้องเป็นกรรมการสอบที่อยู่ร่วมในวันสอบ การประเมินผล โดยให้นับ (คณะ) อาจารย์ที่ปรึกษาเป็น 1 อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็น 1 และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็น 1 และให้ถือผลการประเมินตามมติกรรมการจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนกรรมการทั้งหมด

44.3 การสอบการศึกษาอิสระ

44.3.1 ให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นผู้พิจารณาเสนอให้คณะแต่งตั้งคณะกรรมการสอบ การศึกษาอิสระ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และประกาศของ บัณฑิตวิทยาลัย

44.3.2 การสอบการศึกษาอิสระ ต้องเป็นแบบเปิด โดยการเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังการนำเสนอ และตอบคำถามของผู้เข้าสอบได้ และคณะต้องประกาศให้ผู้สนใจทราบก่อนการสอบไม่น้อยกว่า 7 วัน

คณะกรรมการสอบการศึกษาอิสระมีอำนาจ ในการอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ผู้เข้าฟังถาม หรือแสดงความเห็นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของการศึกษาอิสระ รวมทั้งการจำกัดเวลาการถาม และการควบคุมให้ดำเนินการสอบ เป็นไปโดยเรียบร้อย

44.3.3 ในวันสอบจะต้องมีคณะกรรมการสอบจำนวนไม่น้อยกว่าตามที่กำหนด ตามประกาศ ของบัณฑิตวิทยาลัย จึงจะถือว่าสอบนั้นมีผลสมบูรณ์

ถ้าคณะกรรมการสอบไม่ครบตามจำนวนดังกล่าวข้างต้น ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่ จำเป็นอาจเปลี่ยนแปลงกรรมการได้ โดยให้คณะแต่งตั้งซ่อมกรรมการ ทั้งนี้จะต้องกำหนดวันสอบครั้งใหม่ให้มีเวลาพอสมควร แก่การที่กรรมการที่แต่งตั้งซ่อมขึ้นใหม่ จะได้ใช้ตรวจอ่านการศึกษาอิสระได้

44.3.4 ผู้ประเมินผลการสอบต้องเป็นกรรมการสอบทุกคน การประเมินผลโดยอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมให้นับคะแนนเป็น 1 และให้ถือผลการประเมินตามมติกรรมการจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวน กรรมการทั้งหมด

การสอบตามนัยนี้จะสอบได้ไม่เกิน 2 ครั้ง

ข้อ 45 การประเมินผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ โดยให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย แบ่งเป็น 4 ระดับคือ

Excellent	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นดีเยี่ยม
Good	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นดี
Pass	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นผ่าน
Fail	หมายความว่า	ผลการประเมินขั้นตก

ข้อ 46 ให้ประธานคณะกรรมการสอบแจ้งผลการสอบเป็นลายลักษณ์อักษรแก่คณบดีและผู้เข้าสอบภายใน 5 วันทำการ ถัดจากวันสอบ หากไม่สามารถดำเนินการแจ้งผลได้ภายในวันที่กำหนด ถือว่าการสอบครั้งนั้นเป็นโมฆะ

46.1 ในกรณีสอบผ่านแต่ต้องมีการแก้ไขให้มีบัณฑิตกประสงค์หรือรายการที่ต้องแก้ไข พร้อม ทั้งมีการอธิบายชี้แจงให้ผู้เข้าสอบรับทราบ ทั้งนี้ผู้เข้าสอบต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จ และคณะกรรมการสอบให้ความเห็นชอบภายใน 45 วันนับ จากวันสอบ หากไม่สามารถดำเนินการได้ทันตามกำหนดดังกล่าวให้ถือว่าไม่ผ่านในการสอบครั้งนั้น ให้คณะกรรมการสอบรายงานผล ขึ้นสุดท้ายต่อคณบดี

46.2 กรณีสอบไม่ผ่านคณะกรรมการต้องสรุปสาเหตุหลักของการพิจารณาไม่ให้ผ่าน โดย บัณฑิตเป็นลายลักษณ์อักษร รายงานต่อคณบดีภายใน 3 วันทำการ ถัดจากวันสอบให้คณะแจ้งผลการสอบให้ สำนักบริหารและ พัฒนาวิชาการ ภายใน 15 วัน

ข้อ 47 หากนักศึกษาขาดสอบโดยไม่มีเหตุสุดวิสัย ให้ถือว่าสอบไม่ผ่านในการสอบครั้งนั้น

ข้อ 48 ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งแรกไม่ผ่านตามข้อ 46.2 มีสิทธิยื่นขอสอบครั้งที่ 2 ได้ภายใน 15 วัน หลังวันสอบ และต้องสอบภายใน 60 วันหลังวันสอบ

ในกรณีที่ไม่ผ่านการสอบตามนัยแห่งข้อ 46.1 ให้ยื่นขอสอบครั้งที่ 2 ภายใน 15 วันหลังวันครบกำหนดการแก้ไข และต้องสอบภายใน 60 วันหลังวันครบกำหนดการแก้ไข

การขอสอบทั้ง 2 กรณี ต้องเสียค่าธรรมเนียมหรือค่าลงทะเบียนสอบตามที่คณะกำหนด หากไม่ดำเนินการตามกำหนดข้างต้น ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

การให้โอกาสสอบครั้งที่ 2 นี้ ไม่เป็นเหตุให้ได้รับการยกเว้น หรือไม่ต้องปฏิบัติตามระเบียบหรือ หลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่อื่นแต่อย่างใด

ข้อ 49 รูปแบบการพิมพ์ การส่งเล่ม และลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษานิพนธ์

49.1 รูปแบบการพิมพ์วิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษานิพนธ์ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

49.2 นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามจำนวนลักษณะและระยะเวลาที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

49.3 ลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรในวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษานิพนธ์เป็นของมหาวิทยาลัยขอนแก่น นักศึกษาและ/หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์เรื่องนั้นๆ สามารถนำไปเผยแพร่ในเชิงวิชาการได้ แต่การนำเนื้อหาหรือผลจากการศึกษาไปใช้เพื่อประโยชน์อื่น ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

กรณีการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษานิพนธ์ได้รับทุนวิจัยที่มีข้อผูกพันเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตรโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย ให้ดำเนินการตามข้อผูกพันนั้นๆ

หมวดที่ 9

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ 50 การสำเร็จการศึกษา

ให้คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้อนุมัติการสำเร็จการศึกษา และให้ถือวันที่ได้รับอนุมัตินั้นเป็นวันสำเร็จการศึกษา และนักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาได้ต้องมีคุณสมบัติต่อไปนี้

50.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

50.1.1 สอบได้จำนวนหน่วยกิตครบตามหลักสูตร

50.1.2 ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมของรายวิชาตามหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า 3.00

50.2 หลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

50.2.1 มีความรู้ภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

50.2.2 แผน ก แบบ ก 1 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

ขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ

50.2.3 แผน ก แบบ ก 2 ศึกษาวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้

คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) ที่ได้มาตรฐาน

50.2.4 แผน ข ศึกษาวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้คะแนน

เฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอรายงานการศึกษาอิสระ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบ การศึกษาอิสระ และผลงานรายงานการศึกษาอิสระจะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของ ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานสืบเนื่องจากการประชุม (Proceedings) ที่ ได้มาตรฐาน

50.3 หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

50.3.1 ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาต่างประเทศตามประกาศของ บัณฑิตวิทยาลัย

50.3.2 สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

50.3.3 แบบ 1 เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดย คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ใน วารสารระดับนานาชาติ จำนวน 1 เรื่อง และวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่ มีคุณภาพอีก 1 เรื่อง

50.3.4 แบบ 2 ศึกษาวิจัยครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตรได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำ กว่า 3.00 พร้อมทั้งเสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้น สุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้อง ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพ

ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยหรือหลักสูตรอาจกำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่ไม่ต่ำกว่าข้อ 50.2 หรือ ข้อ 50.3 แล้วแต่กรณีได้

ข้อ 51 การขออนุมัติปริญญา

51.1 นักศึกษาผู้คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ให้ยื่นคำร้องแสดงความจำนงขอสำเร็จ การศึกษาต่อคณะล่วงหน้าอย่างน้อย 30 วัน ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษานั้น

51.2 นักศึกษาที่จะได้รับการพิจารณาเสนอชื่อจากคณะเพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

51.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 50

51.2.2 ไม่ค้างชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ หรือมีหนี้สินกับมหาวิทยาลัยหรือคณะ

51.2.3 เป็นผู้ไม่อยู่ในระหว่างการดำเนินการทางวินัยนักศึกษา

51.2.4 ส่งวิทยานิพนธ์หรือรายงานการศึกษาอิสระและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่จัดทำ ตามรูปแบบและจำนวนที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

51.2.5 การเสนอชื่อผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ให้ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 52 ในกรณีที่มีเหตุผลที่จำเป็นและสมควร มหาวิทยาลัยอาจพิจารณามีให้ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดเข้ารับ พระราชทานปริญญาบัตรก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 53 การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร

สภามหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรซึ่งได้อนุมัติแก่ผู้สำเร็จการศึกษาผู้หนึ่งผู้ใดไปแล้วตามกรณีดังต่อไปนี้

53.1 ผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้น ไม่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามนัยของคุณสมบัติผู้มีสิทธิเข้าศึกษา หรือผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรที่ตนได้สำเร็จการศึกษาตามข้อ 21 หรือข้อ 50 แห่งระเบียบนี้ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

53.2 วิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ หรือผลงานทางวิชาการอื่นที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ ต่อการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ของผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้น ลอกเลียนงานผู้อื่น หรือดัดแปลงข้อมูลที่ไม่เป็นข้อเท็จจริง หรือปลอมแปลงผลงานวิจัย หรือมิได้กระทำด้วยตนเอง การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตร ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยได้อนุมัติปริญญาหรือประกาศนียบัตรให้กับบุคคลนั้น

53.3 ผู้สำเร็จการศึกษาผู้นั้นได้กระทำการอันเป็นที่เสื่อมเสียร้ายแรงต่อมหาวิทยาลัย หรือต่อ ศักดิ์ศรีแห่งปริญญาหรือประกาศนียบัตรที่ตนได้รับ การเพิกถอนปริญญาหรือประกาศนียบัตรในกรณีนี้ ให้มีผลตั้งแต่วันที่สภามหาวิทยาลัยมีมติเพิกถอน

หมวดที่ 10**สถานภาพของนักศึกษา****ข้อ 54 การลาพักการศึกษาและการลาออกของนักศึกษา**

54.1 นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาพักการศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อคณะที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านการพิจารณาของ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และประธานหลักสูตร เพื่อเสนอคณะบดีพิจารณาอนุมัติ

54.2 การลาพักการศึกษามี 2 ลักษณะ ดังนี้

54.2.1 การลาพักการศึกษาหลังจากได้ลงทะเบียนรายวิชาในแต่ละภาค

การศึกษา ตามเวลาที่ปฏิทินการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษากำหนด และชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาในภาคการศึกษานั้นเรียบร้อยแล้ว แต่ ภายหลัง มีความประสงค์ขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น ต้องยื่นคำร้องและได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา ก่อนการสอบประจำภาคตามปฏิทินการศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ยกเว้นกรณีที่มีสาเหตุสุดวิสัยหรือเจ็บป่วยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะ

การลาพักการศึกษา ในกรณีที่ได้ลงทะเบียนรายวิชาแล้ว จะได้สัญลักษณ์ W และนักศึกษาไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

54.2.2 การลาพักการศึกษา กรณียังไม่ได้ลงทะเบียนรายวิชา ให้ยื่นคำร้องผ่าน

กระบวนการ หลังจากที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา และยื่นตามเวลาที่ปฏิทินการศึกษาที่กำหนด นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมการลาพักการศึกษา ในอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

54.3 การลาพักการศึกษาให้ลาพักได้ไม่เกิน 2 ภาคการศึกษาปกติ ตลอดหลักสูตร การนับเวลาการลาพักการศึกษา ให้นับรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาเนื่องจากถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

54.4 นักศึกษาใหม่ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรก ไม่มีสิทธิลาพัก

การศึกษา ยกเว้น มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยหรือเจ็บป่วย

54.5 นักศึกษาผู้ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ต้องยื่นคำร้องต่อคณะที่เกี่ยวข้อง โดยผ่านการพิจารณาของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ประธานหลักสูตร และ คณบดีเพื่อเสนออธิการบดีพิจารณาอนุมัติ

ข้อ 55 การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาต่อเมื่ออยู่ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

55.1 ตาย

55.2 ลาออกและได้รับอนุมัติแล้ว

55.3 สำเร็จการศึกษา

55.4 มหาวิทยาลัยสั่งให้ออก อันเนื่องมาจากการฝ่าฝืนระเบียบการลงทะเบียนและการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา

55.5 เรียนได้จำนวนหน่วยกิตไม่เกินกึ่งหนึ่งจากจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่มีค่าคะแนนในหลักสูตร และได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50

55.6 เรียนได้จำนวนหน่วยกิตเกินกึ่งหนึ่งจากจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาที่มีค่าคะแนนและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.75

55.7 ไม่มีความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ 2 ภาคการศึกษาติดต่อกันโดย ได้สัญลักษณ์ S เป็น 0 ติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ หากได้ S เป็น 0 ก่อนและหลังการลาพักการศึกษา ถือว่า เป็นการได้ สัญลักษณ์ S เป็น 0 ติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษา

55.8 สอบวิทยานิพนธ์ หรือสอบประมวลความรู้ หรือสอบการศึกษาอิสระ หรือสอบวัดคุณสมบัติครั้งที่สอง ไม่ผ่าน

55.9 หลังการสอบวิทยานิพนธ์/การศึกษาอิสระ ครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน หากไม่ดำเนินการและ/หรือสอบวิทยานิพนธ์/การศึกษาอิสระครั้งที่ 2 ตามระยะเวลาที่กำหนด

55.10 ใช้เวลาการศึกษาครบตามที่หลักสูตรกำหนดแล้ว

55.11 นักศึกษาสามัญที่คงสภาพเป็นนักศึกษาทดลองศึกษาเกินระยะเวลาที่กำหนด

55.12 ต้องคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความผิดที่เป็นลหุโทษหรือความผิดอันได้กระทำโดยประมาท

55.13 ถูกลงโทษทางวินัยให้ออกจากการเป็นนักศึกษา

ข้อ 56 การขอกลับเข้าเป็นนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ 55.2 55.4 อาจขอสถานภาพการเป็นนักศึกษาคืนได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 57 หลักสูตรใหม่ หรือหลักสูตรปรับปรุงที่ได้รับอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น ก่อนวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ให้ใช้เกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ทั้งนี้หลักสูตรต้องได้รับการปรับปรุงและใช้ระเบียบนี้ภายใน 5 ปี นับจากการปรับปรุงครั้งสุดท้าย หรือเปิดสอนครั้งแรกของหลักสูตรนั้นๆ แล้วแต่กรณี

หมวดที่ 11

บทเฉพาะกาล

ข้อ 58 บรรดาประกาศ หรือคำสั่ง หรือหลักเกณฑ์อื่นเกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีอยู่ก่อนระเบียบนี้มีผลบังคับใช้ ให้ยังคงมีผลบังคับใช้ต่อไป จนกว่าจะได้มีการปรับปรุงแก้ไขให้เป็นไปตามระเบียบนี้ ทั้งนี้ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 180 วัน หลังวันประกาศใช้ระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2559

(ลงชื่อ) ณรงค์ชัย อัครเศรณี

(นายณรงค์ชัย อัครเศรณี)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบหมายเลข 5

ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560)

เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
จากการศึกษาในระบบ



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560)

เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ

เพื่อให้การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา เป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเป็นการให้โอกาสทางการศึกษาแก่นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยขอนแก่น อีกทั้งรักษาไว้ซึ่งคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559 ข้อ 28 อาศัยอำนาจตามความในข้อ 6 (3) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย คณะกรรมการประจำคณะ/วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ วิทยาลัย พ.ศ. 2558 และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ 6/2559 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2559 จึงออกประกาศเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ไว้ดังนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 23/2560) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ”

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิก ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 22/2550) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาจากการศึกษาในระบบ

ข้อ 4 ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“คณะ”	หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
“นักศึกษา”	หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“รายวิชา”	หมายความว่า กระบวนวิชาต่าง ๆ ที่เปิดสอนตามหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 5 ผู้มีสิทธิ์ขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ได้แก่ นักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ข้อ 6 กำหนดเวลาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

6.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาจะต้องยื่นคำร้อง

ขอเทียบโอนรายวิชาภายใน 15 วัน นับถัดจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และสามารถยื่นคำร้องได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น ที่งานบริการการศึกษาของคณะที่สาขาวิชาสังกัด โดยแนบใบแสดงผลการศึกษา รายละเอียดของรายวิชา และเค้าโครงรายวิชาเพื่อประกอบการพิจารณา ยกเว้นผู้ขอเทียบโอนที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอเทียบโอนในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้แนบเฉพาะใบแสดงผลการเรียนเท่านั้น

6.2 ให้คณะที่สาขาวิชาสังกัด พิจารณาการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาตามคำร้องของนักศึกษาให้แล้วเสร็จภายใน 20 วัน นับถัดจากวันสุดท้ายของระยะเวลาที่กำหนด เป็นวันยื่นคำร้อง และแจ้งผลการอนุมัติไปยังบัณฑิตวิทยาลัย และสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ข้อ 7. เกณฑ์การพิจารณาเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา และขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่ขอเทียบโอน

7.1 เกณฑ์การพิจารณาการขอเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา

7.1.1 เป็นรายวิชาที่สอบผ่านมาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา นับจากวันลงทะเบียนรายวิชานั้น ถึงวันที่มหาวิทยาลัยได้รับคำร้องขอเทียบโอน

7.1.2 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาหรือเทียบเท่าที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หรือหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายรับรอง

7.1.3 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระครอบคลุม ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบ

7.1.4 เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ตัวอักษร B หรือแต่มีระดับคะแนน 3.00 หรือเทียบเท่า หรือระดับคะแนนตัวอักษร S ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรของรายวิชานั้นกำหนด

7.1.5 รายวิชาหรือกลุ่มวิชาที่เทียบโอนจากต่างสถาบันอุดมศึกษา จะไม่นำมาคำนวณ แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

7.1.6 การเทียบโอนหน่วยกิตในรายวิชาวิทยานิพนธ์ให้เทียบโอนได้เฉพาะหลักสูตรที่เป็นวิทยานิพนธ์อย่างเดียว ทั้งนี้ การกำหนดสัดส่วนภาระงาน จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาวิทยานิพนธ์ที่เทียบโอนได้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชานั้น ๆ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย

7.1.7 การเทียบรายวิชาเรียนและโอนหน่วยกิต สามารถเทียบโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสาม ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรที่รับโอน

7.1.8 นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษา และลงทะเบียนเรียนรายวิชาหรือวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรที่เข้าศึกษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

7.1.9 ในกรณีที่มหาวิทยาลัยเปิดหลักสูตรใหม่จะเทียบโอนนักศึกษาเข้าศึกษาได้ไม่เกินกว่าชั้นปี และภาคการศึกษาที่ได้รับอนุญาตให้นักศึกษาเรียนอยู่ตามหลักสูตรที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว

7.2 ขั้นตอนการตรวจสอบรายวิชาที่เทียบโอน

7.2.1 คณะที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้ส่งรายวิชาไปยังคณะกรรมการบริหารหลักสูตร สาขาวิชาที่เข้าศึกษา เพื่อพิจารณาว่ารายวิชาใดที่สามารถเทียบโอนได้

7.2.2 คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด พิจารณาผล ตามข้อ 7.2.1 เพื่อพิจารณารับการเทียบโอน ทั้งนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์ ข้อ 7.1 หากเห็นชอบให้นำเสนอขออนุมัติต่อคณบดีคณะที่สาขาวิชาสังกัด

ข้อ 8 ค่าใช้จ่ายในการเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ 9 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้

ข้อ 10 ในกรณีที่มิได้กำหนดหลักการหรือแนวปฏิบัติไว้ในประกาศนี้ หรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามประกาศนี้ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยมีอำนาจวินิจฉัยหรือสั่งการ การวินิจฉัยหรือสั่งการของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ถือเป็นสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2560

(รองศาสตราจารย์สุรศักดิ์ วงศ์รัตนชีวิน)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

เอกสารแนบหมายเลข 6

ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541



**ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น
ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย
พ.ศ. 2541**

เพื่อเป็นการส่งเสริมคุณภาพ และมาตรฐานการศึกษาในระดับอุดมศึกษาระหว่างมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต โดยการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศทางวิชาการในการสร้างประสบการณ์ทางวิชาการ และสังคมแก่นักศึกษาในการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยซึ่งกันและกัน

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

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และรวมถึง
มหาวิทยาลัยและ/หรือสถาบันอื่นที่มีข้อตกลง
ร่วมกันเพื่อให้มีการลงทะเบียนเรียนข้าม
มหาวิทยาลัย

“การลงทะเบียนเรียน” หมายถึง การลงทะเบียนเรียนในรายวิชาๆ และสอบผ่าน

“ข้ามมหาวิทยาลัย” หมายถึง ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย/สถาบันแห่งหนึ่ง
และนำจำนวนหน่วยกิตไปเป็นส่วนหนึ่งของ
จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย/
สถาบันที่นักศึกษาสังกัด

“นักศึกษา” หมายถึง นิสิตและ/หรือนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ 4 คุณสมบัติของผู้ลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยแต่ละแห่งจะเป็นผู้กำหนดขึ้น

ข้อ 5 วิธีการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

5.1 นักศึกษามหาวิทยาลัยอื่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้ปฏิบัติดังนี้

5.1.1 นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยในรายวิชาใดต้องยื่นความจำนงผ่านมหาวิทยาลัยที่นักศึกษานั้นสังกัดอยู่และได้รับอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาสูงสุดของมหาวิทยาลัยถึงมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 เดือน ก่อนวันลงทะเบียนวิชาเรียนประจำภาคการศึกษาที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

5.1.2 มหาวิทยาลัยขอนแก่นจะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้สมัครทราบก่อน

5.1.3 กำหนดการลงทะเบียนวิชาเรียน

5.1.4 นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนและชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบ ของมหาวิทยาลัยให้เสร็จสิ้นตามวัน เวลา และสถานที่ ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนดจึงจะถือว่าการลงทะเบียนนั้นสมบูรณ์

5.2 กรณีนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยให้ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้นๆ กำหนด

ข้อ 6 การถอนรายวิชาใดก็ดี การประเมินผลการศึกษาที่ดี และการให้ใบรับรองผลการศึกษาที่ดี ให้เป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยนั้นๆ กำหนด

ข้อ 7 ภายใต้แห่งระเบียบนี้มหาวิทยาลัยอาจจะประกาศงดการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาใดวิชาหนึ่งได้

ข้อ 8 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศคำสั่งหรือข้อปฏิบัติใดๆ ซึ่งไม่ขัดหรือแย้งกับระเบียบนี้ได้

ประกาศ ณ วันที่ 26 สิงหาคม พ.ศ.2541

(ลงชื่อ) พล.ต.อ.เภา สารสิน

(เภา สารสิน)

นายกสภามหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบหมายเลข 7

ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 946/2550)
เรื่อง แนวปฏิบัติในการอุดหนุนผลการสอบวิทยานิพนธ์
หรือการศึกษานิพนธ์



ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 946/2550)
เรื่อง แนวปฏิบัติในการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ

เพื่อให้มีแนวปฏิบัติในการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ และเป็นการให้โอกาสทางการศึกษา ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2541 และข้อ 6 แห่งระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 โดยความเห็นชอบของที่ประชุมคณบดีในคราวประชุมครั้งที่ 13/2550 เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2550 จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 946/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติในการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ”

ข้อ 2 ให้ใช้ประกาศนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป บรรดาประกาศหรือแนวปฏิบัติอื่นใดที่ขัดหรือแย้งกับประกาศนี้ ให้ใช้ประกาศฉบับนี้แทน

ข้อ 3 ในประกาศนี้

“อธิการบดี”	หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น
“นักศึกษา”	หมายถึง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
“วิทยานิพนธ์”	หมายถึง รายงานผลการวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดให้ทำวิทยานิพนธ์
“การศึกษาอิสระ”	หมายถึง รายงานผลการศึกษาอิสระที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก
“การอุทธรณ์”	หมายถึง การที่นักศึกษายื่นเรื่องต่อมหาวิทยาลัยเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อขอให้พิจารณาทบทวนผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระเนื่องจากเห็นว่าไม่ได้รับความเป็นธรรมหรือไม่เห็นด้วยกับผลการสอบ

ข้อ 4 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ยื่นอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งแรกไม่ผ่านและไม่ยื่นขอสอบครั้งที่สองหรือนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระครั้งที่สอง

ข้อ 5 นักศึกษาที่ต้องการอุทธรณ์ผลการสอบวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระให้ยื่นอุทธรณ์ต่ออธิการบดีโดยยื่นที่บัณฑิตวิทยาลัยด้วยตนเองภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งผลการสอบอย่างเป็นทางการ โดยทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อของนักศึกษา และขอคัดค้านการสอบพร้อมข้อเท็จจริงและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ข้อ 6 ให้มหาวิทยาลัยแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาการอุทธรณ์ เป็นการเฉพาะราย ประกอบด้วย

- 1) รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ เป็นประธานกรรมการ

- 2) คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย เป็นรองประธานกรรมการ
- 3) รองคณบดีฝ่ายวิชาการ (หรือที่เรียกชื่อเป็นอย่างอื่น)
จากคณะที่มีหลักสูตรบัณฑิตศึกษาและไม่เกี่ยวข้อง
กับการอุทธรณ์อีก 2 คน เป็นกรรมการ
- 4) นิติกรที่อธิการบดีมอบหมาย 1 คน เป็นกรรมการ
- 5) รองคณบดีฝ่ายวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย เป็นกรรมการและเลขานุการ
ทั้งนี้อาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้อีก 1 คน

ข้อ 7 ให้มหาวิทยาลัยดำเนินการพิจารณาข้ออุทธรณ์โดยเปิดโอกาสให้ผู้อุทธรณ์ได้ชี้แจงข้อเท็จจริงเพื่อประกอบการพิจารณาอุทธรณ์และเสนอผลการพิจารณาต่ออธิการบดีภายใน 45 วันนับตั้งแต่วันที่รับคำอุทธรณ์ กรณีที่มีเหตุผลความจำเป็นสามารถขอขยายระยะเวลาได้ทั้งนี้ไม่เกินครั้งละ 30 วัน และไม่เกิน 2 ครั้ง โดยแจ้งให้ผู้อุทธรณ์ได้รับทราบด้วย

ข้อ 8 อธิการบดีมีอำนาจพิจารณาวินิจฉัยผลการพิจารณาอุทธรณ์ แล้วแจ้งคำวินิจฉัยเป็นลายลักษณ์อักษรให้ผู้อุทธรณ์ทราบภายใน 15 วันนับจากวันที่ได้รับรายงานจากคณะกรรมการพิจารณาการอุทธรณ์

ข้อ 9 ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามประกาศนี้

ข้อ 10 ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติหรือการตีความตามประกาศนี้ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยหรือสั่งการ การวินิจฉัยหรือสั่งการของอธิการบดีถือเป็นสิ้นสุด

ประกาศ ณ วันที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2550

(รองศาสตราจารย์สุมนต์ สกลไชย)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารแนบหมายเลข 8

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินการตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
เพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน และหลักเกณฑ์การประเมินประจำปี

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีรายละเอียดหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	✓	✓	✓	✓	✓
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดการสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือให้คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีผลต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		✓	✓	✓	✓
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีผลต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	11	12	12	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5
ตัวบ่งชี้ที่ต้องผ่านรวม (ข้อ)	8	10	12	12	12

เกณฑ์ประเมิน : หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้
บังคับ (ตัวบ่งชี้ 1-5) มีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลการดำเนินการบรรลุเป้าหมาย
ไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

เอกสารแนบหมายเลข 9

รายงานผลการประเมินหลักสูตรและ
การศึกษาความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)

1. ผลการประเมินจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

ตัวบ่งชี้		ระดับคุณภาพ					
ลำดับที่	รายการ	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)	ไม่ทราบ/ ไม่มีความเห็น
1	ด้านโครงสร้างหลักสูตร		√				
2	ด้านอาคารและสถานที่		√				
3	ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน		√				
4	วิธีการสอน		√				
5	กิจกรรมนอกหลักสูตร		√				
6	คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์		√				
7	จริยธรรมของบัณฑิต		√				
รวมคะแนน		-					

จุดเด่นของหลักสูตร

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
เนื้อหาของหลักสูตรตรงกับความต้องการของหน่วยงานที่ใช้บัณฑิต เช่น สถานศึกษา	สามารถพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร ด้านอาคารและสถานที่ ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน วิธีการสอน กิจกรรมนอกหลักสูตรให้ดีมาก ยิ่งขึ้น

จุดด้อยของหลักสูตร

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
ไม่มี	ไม่มี

2. ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้อง

จุดเด่นของหลักสูตร

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
ด้านโครงสร้างหลักสูตร ด้านอาคารและสถานที่ ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน วิธีการสอน กิจกรรมนอกหลักสูตร ได้ระดับคุณภาพ = 5 (ดีมาก) ในการเรียนหลักสูตรนี้ ประทับใจในอาจารย์ที่ปรึกษามากที่สุด	อาจารย์ที่ปรึกษามีส่วนสำคัญในการพัฒนาหลักสูตร

จุดด้อยของหลักสูตร

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
ไม่มี	ไม่มี

3. ผลการประเมินจากผู้บัณฑิต

จุดเด่นของนักศึกษา/บัณฑิต ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาในหลักสูตร

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
จุดเด่นของบัณฑิตคือ: - พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง - ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต - มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศในการทำงาน - มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตัวเอง	เน้นการพัฒนานักศึกษาในส่วนการคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบให้มากยิ่งขึ้น

จุดด้อยของนักศึกษา/บัณฑิต ที่กำลังศึกษาหรือจบการศึกษาในหลักสูตร

ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมิน	ข้อคิดเห็นของคณาจารย์ต่อผลการประเมิน
- ไม่จำเป็นต้องให้นักศึกษาฉลาดและรู้ไปทุกเรื่อง แต่ควรเน้นการจัดลำดับความคิดอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน เรียงลำดับความสำคัญ และการประยุกต์ใช้งานอย่าให้นักศึกษาทำงานได้แค่เท่าที่เรียนมา	เน้นการพัฒนานักศึกษาในส่วนการคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบให้มากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรจากผลการประเมิน

- อยากให้หลักสูตรมีการเพิ่มเติมในส่วนการคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงและแก้ไขปัญหาในงานที่ได้รับผิดชอบของตนเองได้

- ควรฝึกให้นักศึกษาสามารถเป็นทั้งผู้นำและผู้ตามที่ดีได้ และฝึกวิธีการทำงานกับเจ้านายที่คิดว่า “โง่” กว่าตัวเอง และต้องสอนว่านักศึกษากับนักเรียนต่างกันอย่างไร เพราะบางคนไม่เคยศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง อย่าให้เขาเป็นเป็นเพียงแต่นักเรียนที่จบปริญญาตรีข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรจากผู้ประเมินอิสระ

ข้อคิดเห็นหรือสาระที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ประเมินอิสระ	ความเห็นของผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อข้อคิดเห็นหรือสาระที่ได้รับการเสนอแนะ
จุดเด่นของบัณฑิตคือ - พร้อมทำงาน - พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง - ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต - มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาการทำงานได้ - มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการทำงาน - มีภาวะผู้นำ - มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตัวเอง ครอบคลุม วิชาชีพ และประเทศชาติ	ไม่มี

ความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้ายที่มีต่อการจัดการและคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำถาม	คะแนนเฉลี่ย
1.หลักสูตร	
(1) การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5.00
(2) มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน	5.00
(3) มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาอย่างชัดเจน	5.00
(4) รายวิชาที่มีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	5.00
(5) รายวิชาที่เปิดสอนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
2. กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา	
(1) หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	5.00
(2) กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
3. อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	

(1) อาจารย์มีวุฒิ ความสามารถ และประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	5.00
(2) อาจารย์สอนตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5.00
(3) อาจารย์สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ	5.00
(4) อาจารย์ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	5.00
(5) อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
4. การบริหารสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา	
(1) ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	5.00
(2) ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม ทันสมัย เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	5.00
(3) ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	5.00
(4) มีพื้นที่สำหรับพักผ่อน ทำกิจกรรมและอ่านหนังสือที่เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอแก่นักศึกษา	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
5. การจัดการเรียนการสอน	
(1) มีการจัดกิจกรรมการพัฒนานักศึกษาช่วยเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะด้านสื่อ สารสนเทศและเทคโนโลยี ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ทักษะด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต	5.00
(2) มีการใช้สื่อและสารสนเทศประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	5.00
(3) วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดศาสตร์ทางวิชาชีพ วิศวกรรมศาสตร์ และ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้	5.00
(4) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากลและการสื่อสาร	5.00
(5) มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมทางวิชาชีพในการเรียนการสอน	5.00
(6) มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
6. การวัดและประเมินผู้เรียน	
(1) วิธีการวัดประเมินผลผู้เรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00
(2) วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียนมีประสิทธิภาพ	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
7. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์	
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย รับผิดชอบต่องานตัวเอง ครอบคลุม องค์กร สังคม และประเทศชาติ ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ	5.00
(2) มีความรู้ลึกในวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและศาสตร์ในสาขาวิชาที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน สามารถทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดเพื่อให้เกิดการพัฒนาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	5.00

(3) มีความสามารถในการใช้ความรู้ ทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์ หรือกระบวนการวิจัย ในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเป็นผู้ดำเนินการ คิดริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางวิชาการขั้นสูงและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้อย่าง มีประสิทธิภาพและเหมาะสม	5.00
(4) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการผลิตผลงานทางวิชาการ และเผยแพร่หรือถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการในระดับชาติและระดับนานาชาติได้ รวมไปถึง การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ	5.00
(5) มีความสนใจใฝ่รู้ในวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาที่เกี่ยวข้อง สามารถพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้ทันต่อความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และ สถานการณ์	5.00
(6) มีวุฒิภาวะ ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและ เครือข่าย สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีจิตสาธารณะ เสียสละ อุทิศตน เพื่อสังคม ถือเอาประโยชน์ของส่วนรวมเป็นที่ตั้ง ภาคภูมิใจในท้องถิ่น สถาบัน และ ประเทศชาติ มีทัศนคติที่ดีต่อการทำงานและใช้ชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
8. การบริการนักศึกษา	
(1) มีการจัดบริการให้คำปรึกษาทางวิชาการ และการใช้ชีวิตแก่นักศึกษาในคณะ	5.00
(2) มีการให้ข้อมูลของหน่วยงานที่ให้บริการ กิจกรรมพิเศษนอกหลักสูตร แหล่งงานทั้งเต็ม เวลาและนอกเวลาแก่นักศึกษา	5.00
(3) มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษาแก่นักศึกษา	5.00
คะแนนเฉลี่ย	5.00
คะแนนเฉลี่ยของทุกข้อคำถาม	5.00

เอกสารแนบหมายเลข 10

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง
หลักสูตรปรับปรุงกับหลักสูตรเดิม

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2560) กับ หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2555)
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หมายเหตุ
1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	
1.1 แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	1.1 แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 54 หน่วยกิต	
1.2 แบบ 1.2 และ แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	1.2 แบบ 1.2 และ แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	
2. โครงสร้างหลักสูตร	2. โครงสร้างหลักสูตร	- ปรับปรุง
2.1 แบบ 1.1 48 หน่วยกิต	2.1 แบบ 1.1 54 หน่วยกิต	
2.1.1 หมวดวิชาบังคับ	2.1.1 หมวดวิชาบังคับ	
- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 9	- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 3	
- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) -	- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) -	
2.1.2 หมวดวิชาเลือก -	2.1.2 หมวดวิชาเลือก -	
2.1.3 ดุษฎีนิพนธ์ 48	2.1.3 วิทยานิพนธ์ 54	
2.2 แบบ 1.2 72 หน่วยกิต	2.2 แบบ 1.2 72 หน่วยกิต	
2.2.1 หมวดวิชาบังคับ	2.2.1 หมวดวิชาบังคับ	
- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 9	- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) 5	
- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) -	- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) -	

2.2.2 หมวดวิชาเลือก	-	2.2.2 หมวดวิชาเลือก	-	
2.2.3 ศุภกฤษฎีนิพนธ์	72	2.2.3 ศุภกฤษฎีนิพนธ์	72	
2.3 แบบ 2.1	48 หน่วยกิต	2.3 แบบ 2.1	54 หน่วยกิต	
2.1.1 หมวดวิชาบังคับ		2.1.1 หมวดวิชาบังคับ		
- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	
- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	9	- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	3	
2.1.2 หมวดวิชาเลือก	3	2.1.2 หมวดวิชาเลือก	9	
2.1.3 ศุภกฤษฎีนิพนธ์	36	2.1.3 ศุภกฤษฎีนิพนธ์	42	
2.4 แบบ 2.2	72 หน่วยกิต	2.4 แบบ 2.2	72 หน่วยกิต	
2.2.1 หมวดวิชาบังคับ		2.2.1 หมวดวิชาบังคับ		- ลดจำนวนหน่วยกิต
- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	- วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	2	- ลดจำนวนหน่วยกิต
- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	9	- วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต)	6	- ลดจำนวนหน่วยกิต
2.2.2 หมวดวิชาเลือก	15	2.2.2 หมวดวิชาเลือก	18	- เพิ่มจำนวนหน่วยกิต
2.2.3 ศุภกฤษฎีนิพนธ์	48	2.2.3 ศุภกฤษฎีนิพนธ์	48	
3. รายวิชาในหมวดวิชาบังคับ		3. รายวิชาในหมวดวิชาบังคับ		- ปรับปรุง
3.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) (แบบ 1.1)	9 หน่วยกิต	3.1 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) (แบบ 1.1)	3 หน่วยกิต	
EN007000 การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบกิจการด้านวิศวกรรม	3(3-0-6)			- รายวิชาเปิดใหม่
EN007001 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-3-5)			- รายวิชาเปิดใหม่

EN239991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1(1-0-2)	192 991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา
EN239992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1(1-0-2)	192 992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา
EN239993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1(1-0-2)	192 993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา
3.2 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) (แบบ 1.2)		9 หน่วยกิต	3.2 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) (แบบ 1.2)		5 หน่วยกิต	- ลดจำนวนหน่วยกิต
EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการ ประกอบการด้านวิศวกรรม	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-3-5)				- 2 หน่วยกิต ใหม่
EN239991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1(1-0-2)	192 991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา
EN239992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1(1-0-2)	192 992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา
EN239993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1(1-0-2)	192 993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา,
			192 771	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (1-0-2)	- ปิดรายวิชา
			192 772	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1 (1-0-2)	- ปิดรายวิชา
3.3 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) (แบบ 2.2)		0 หน่วยกิต	3.3 วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต) (แบบ 2.2)		2 หน่วยกิต	
			192 771	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (1-0-2)	- ปิดรายวิชา
			192 772	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมไฟฟ้า 2	1 (1-0-2)	- ปิดรายวิชา
3.4 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) (แบบ 2.1)		9 หน่วยกิต	3.4 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) (แบบ 2.1)		3 หน่วยกิต	
EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการ ประกอบการด้านวิศวกรรม	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-2-5)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN239991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1(1-0-2)	192 991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN239992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1(1-0-2)	192 992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

EN239993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1(1-0-2)	192 993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
3.5 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) (แบบ 2.2)		9 หน่วยกิต	3.5 วิชาบังคับ (นับหน่วยกิต) (แบบ 2.2)		6 หน่วยกิต	
EN007000	การนำงานวิจัยสู่ธุรกิจสำหรับการประกอบกิจการด้านวิศวกรรม	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN007001	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-3-5)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN239991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1(1-0-2)	192 991	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 1	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN239992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1(1-0-2)	192 992	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 2	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN239993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1(1-0-2)	192 993	สัมมนาคุณฐนินพนธ์ 3	1 (1-0-2)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
			192 701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	3 (3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
4. รายวิชาในหมวดวิชาเลือก			4. รายวิชาในหมวดวิชาเลือก			- ปรับปรุง
EN227701	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	3(3-0-6)				- ย้ายหมวดวิชา เปลี่ยนแปลงรหัสวิชาและ คำอธิบายรายวิชา
EN227702	การสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบ	3(3-0-6)	192 702	การสร้างแบบจำลองและการจำลองระบบ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227703	ระเบียบวิธีเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข	3(3-0-6)	192 703	ระเบียบวิธีเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลข	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227704	การหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นแนะนำ	3(3-0-6)	192 704	การหาค่าเหมาะสมที่สุดขั้นแนะนำ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227705	ระบบไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)	192 705	ระบบไม่เชิงเส้น	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ

EN227706	ทฤษฎีสารสนเทศและการเรียนรู้เครื่อง	3(3-0-6)	192 706	ทฤษฎีสารสนเทศขั้นต้น	3(3-0-6)	คำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227710	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	192 710	ทฤษฎีเครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227711	การออกแบบหม้อแปลงขั้นสูง	3(3-0-6)	192 711	การออกแบบหม้อแปลงขั้นสูง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227712	เทคโนโลยีฉนวนไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)	192 712	เทคโนโลยีฉนวนไฟฟ้าแรงสูง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227713	การส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง	3(3-0-6)	192 713	การส่งไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227714	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โฟโตโวลตาอิก	3(3-0-6)	192 810	ระบบพลังงานแสงอาทิตย์โฟโตโวลตาอิก	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227715	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง	3(3-0-6)	192 811	เทคโนโลยีเซลล์เชื้อเพลิง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227720	วงจรรวมดิจิทัลแบบซีมอส	3(3-0-6)	192 720	วงจรรวมดิจิทัลแบบซีมอส	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227721	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิง แอนะล็อก 1	3(3-0-6)	192 725	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิง แอนะล็อก 1	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227722	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิง	3(3-0-6)	192 726	การออกแบบวงจรรวมซีมอสเชิง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

แฉะลือก 2			แฉะลือก 2			
EN227723	การออกแบบดจิจทลด้วยเอชดีแอล/ เอฟพีจีเอ	3(3-0-6)	192 721	การออกแบบดจิจทลด้วยวีเอชดีแอล/ เอฟพีจีเอ	3(3-0-6)	- แปลี่ยนแปลงรห้สววิชา แล คำอธิบายรายวิชา
EN227724	อิเล็ทรอนิกส์กำล้งประยุกต์	3(3-0-6)	192 723	อิเล็ทรอนิกส์กำล้งประยุกต์	3(3-0-6)	- แปลี่ยนแปลงรห้สววิชา
EN227725	เทคโนโลยีการเชื่อมตอภายในและ การบรรจุภัณฑ์อิเล็ทรอนิกส์	3(3-0-6)	192 722	เทคโนโลยีการเชื่อมตอภายในและ การบรรจุภัณฑ์อิเล็ทรอนิกส์	3(3-0-6)	- แปลี่ยนแปลงรห้สววิชา
			192 724	เทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)	- ปิดรายวิชา
EN227726	เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์ไมโคร และนาโนอิเล็ทรอนิกส์	3(3-0-6)	192 727	เทคโนโลยีการสร้างอุปกรณ์ไมโคร/ นาโนอิเล็ทรอนิกส์	3(3-0-6)	- แปลี่ยนแปลงรห้สววิชา ชื่อวิชา แล คำอธิบายรายวิชา
EN227727	สมบัติทางไฟฟ้าและสมบัติเชิงแสงของวัสดุ	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227728	เทคนิคการอธิบายลักษณะของวัสดุ และอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227729	เคมีไฟฟ้าของสารกึ่งตัวนำและ เคมีไฟฟ้าที่เหนียวนำด้วยแสง	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่

EN227730	วิชาการเครื่องมือทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)	192 760	วิชาการเครื่องมือทางชีวการแพทย์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227731	สภาวะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็ก	3(3-0-6)	192 750	สภาวะแม่เหล็กและวัสดุแม่เหล็ก	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227732	เทคโนโลยีหัตถ์บำบัด	3(3-0-6)	192 751	เทคโนโลยีหัตถ์บำบัด	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227733	เทคโนโลยีสืบพันธุ์ข้อมูลแม่เหล็ก	3(3-0-6)	192 754	เทคโนโลยีสืบพันธุ์ข้อมูลทางแม่เหล็ก	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา ชื่อวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227734	ปรากฏการณ์การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหัตถ์บำบัด	3(3-0-6)	192 752	ปรากฏการณ์การคายประจุไฟฟ้าสถิต ในหัตถ์บำบัด	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227735	ความเครียดทางไฟฟ้าและการคายประจุ ไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์นาโนเทคโนโลยี	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227736	เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227737	เทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูลขั้นสูง	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227738	หัตถ์ข้อพิเศษทางวัสดุ อุปกรณ์ และนาโนเทคโนโลยี	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่

EN227740	ระบบควบคุมเชิงดิจิทัล	3(3-0-6)	192 730	ระบบควบคุมเชิงดิจิทัล	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227741	การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด	3(3-0-6)	192 731	การควบคุมที่เหมาะสมที่สุด	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227742	ระบบขบวนการ	3(3-0-6)	192 732	ระบบขบวนการ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
			192 733	ไมโครคอนโทรลเลอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)	- ปิดรายวิชา
EN227743	การวิเคราะห์และควบคุมหุ่นยนต์	3(3-0-6)	192 734	การวิเคราะห์และควบคุมหุ่นยนต์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227744	รถยนต์ไฟฟ้า	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227745	เครื่องกลวิทัศน์	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227750	การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)	192 740	การวิเคราะห์สัญญาณและระบบ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227751	การประมวลสัญญาณแบบเวลา ไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)	192 741	การประมวลสัญญาณแบบเวลา ไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227752	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)	192 742	การประมวลผลภาพดิจิทัล	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227753	ระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล	3(3-0-6)	192 743	ระบบสื่อสารเชิงดิจิทัล 3(3-0-6)		- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ

EN227754	การเข้ารหัสควบคุมความผิดพลาด	3(3-0-6)	192 744	การเข้ารหัสควบคุมความผิดพลาด	3(3-0-6)	คำอธิบายรายวิชา - เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227755	ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ	3(3-0-6)	192 745	ทฤษฎีและการออกแบบสายอากาศ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227756	การออกแบบวงจรคลื่นความถี่วิทยุ	3(3-0-6)	192 746	การออกแบบวงจรคลื่นความถี่วิทยุ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227757	เครือข่ายไร้สาย	3(3-0-6)	192 747	เครือข่ายไร้สาย	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227758	การหาตำแหน่งท้องถิ่นไร้สาย	3(3-0-6)	192 748	การประมวลสัญญาณสำหรับการจัดเก็บข้อมูลดิจิทัล	3(3-0-6)	- ปิดรายวิชา - รายวิชาเปิดใหม่
EN227760	แม่เหล็กไฟฟ้าเชิงคำนวณ	3(3-0-6)	192 753	แม่เหล็กไฟฟ้าเชิงคำนวณ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227761	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0-6)	192 755	วิศวกรรมแม่เหล็กไฟฟ้าขั้นสูง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา และ คำอธิบายรายวิชา
EN227762	การจำลองขั้นสูงแบบไมโครแม่เหล็กของหัวบันทึกทางแม่เหล็ก	3(3-0-6)				- รายวิชาเปิดใหม่
EN227790	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับ	3(3-0-6)	192 790	หัวข้อพิเศษทางคณิตศาสตร์สำหรับ	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

EN227791	วิศวกรรมไฟฟ้า หัวข้อพิเศษทางระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	192 791	วิศวกรรมไฟฟ้า หัวข้อพิเศษทางระบบไฟฟ้ากำลัง	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227792	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	192 792	หัวข้อพิเศษทางอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227793	หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุม	3(3-0-6)	192 793	หัวข้อพิเศษทางระบบควบคุม	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227794	หัวข้อพิเศษทางระบบสื่อสาร	3(3-0-6)	192 794	หัวข้อพิเศษทางระบบสื่อสาร	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN227795	หัวข้อพิเศษทางแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์	3(3-0-6)	192 795	หัวข้อพิเศษทางแม่เหล็กไฟฟ้าประยุกต์	3(3-0-6)	- เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
			192 796	หัวข้อพิเศษทางชีววิศวกรรม การแพทย์	3(3-0-6)	- ปิดรายวิชา
5. หมวดคุณวุฒิพนธ์			5. หมวดคุณวุฒิพนธ์			- ปรับปรุง
EN239996	คุณวุฒิพนธ์	48 หน่วยกิต	192 996	คุณวุฒิพนธ์	72 หน่วยกิต	- ลดจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN239997	คุณวุฒิพนธ์	72 หน่วยกิต	192 997	คุณวุฒิพนธ์	54 หน่วยกิต	- เพิ่มจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN239998	คุณวุฒิพนธ์	36 หน่วยกิต	192 998	คุณวุฒิพนธ์	48 หน่วยกิต	- ลดจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา
EN239999	คุณวุฒิพนธ์	48 หน่วยกิต	192 999	คุณวุฒิพนธ์	42 หน่วยกิต	- เพิ่มจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงรหัสวิชา

