

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550)**

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program (Computer Engineering)

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program (Computer Engineering)
M.Eng. (Computer Engineering)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

4. หลักการและเหตุผล ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 หลักการและเหตุผล

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เนื่องจาก ระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยได้กำหนดแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรเป็นนาระทุก ๆ 5 ปี รวมทั้ง ในปัจจุบันเทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยมีแนวความคิดใหม่ๆ ในสาขาวิชานี้เกิดขึ้นอย่างมากมาตลอดเวลา นอกจากนี้ ในกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2550-2554) ด้านการเสริมสร้างทุนทางเศรษฐกิจ ในส่วนของทุนที่ไม่สามารถประเมินได้ของประเทศ มีแนวคิดให้เร่งเสริมสร้างบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยให้มีความสามารถในด้านการวิจัยและพัฒนา จึงเป็นทิศทางของมหาวิทยาลัยและคณะที่จะเร่งผลิตบัณฑิตระดับปริญญาโทให้มีบุคลากรเข้าสู่งานด้านการวิจัยและพัฒนา ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จึงเห็นสมควรปรับปรุงหลักสูตรขึ้นใหม่ โดยเน้นการปรับปรุงในส่วนเนื้อหาวิชาเดิมและเพิ่มเติมรายวิชาใหม่ ให้สอดคล้องกับพัฒนาการทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และยังเป็นการสนองต่อนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการเสริมสร้างบุคลากรที่มีความสามารถในการทำงานด้านการวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต แผน ข นี้สามารถขยายโอกาสให้กับผู้ที่ต้องการพัฒนาความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยผู้ที่กำลังศึกษาอยู่สามารถศึกษาเพิ่มด้านความรู้เชิงวิชาการและการค้นคว้าอิสระตามแผนการเรียนและเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังเป็นการตอบสนองต่อความต้องการของประเทศ ในการเสริมสร้างบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ความสามารถในระดับสูงขึ้น พร้อมทั้งจะเข้าสู่การแข่งขันในระดับสากล

4.2 ปรัชญา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิต ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถเชิงลึกในด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวางแผน วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ทั้งในทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความรู้เบื้องต้นในการวิจัยและทำวิจัย เป็นผู้ที่ไม่ศึกษาอย่างต่อเนื่อง สามารถใช้ความรู้ดำรงชีวิตในสังคม มีวินัย จริยธรรม คุณธรรมและความซื่อสัตย์ในวิชาชีพ

4.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ ดังนี้

- 4.3.1 มีความรู้ความสามารถทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และสามารถใช้งานได้อย่างดีทั้งในเชิงประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- 4.3.2 มีความสามารถในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาวิชาการ และการประยุกต์ใช้งานระบบคอมพิวเตอร์
- 4.3.3 มีความคิดริเริ่ม สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในงานที่ดำเนินการอยู่ มีความสามารถในการตัดสินใจและแสดงความคิดเห็นอย่างมีอิสระภายในขอบเขตแห่งเหตุผลและความเป็นไปได้
- 4.3.4 มีความสามารถนำหลักวิชาการไปประยุกต์ให้เข้ากับการปฏิบัติเพื่อการออกแบบและแก้ปัญหาทางด้านคอมพิวเตอร์และมีความสามารถเผยแพร่ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ให้แก่บุคลากรในวิชาชีพและบุคลากรในสายวิชาชีพอื่นได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง
- 4.3.5 มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในวิชาชีพ

5. จุดเด่นหรือจุดแข็งของหลักสูตร

5.1 กลุ่มเป้าหมาย : ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสถานศึกษาที่เปิดสอน หลักสูตรนี้เพียงสองแห่งเท่านั้น ภาควิชามีคณาจารย์จำนวนมากและมีความรู้หลากหลายทำให้มีหัวข้อวิจัยที่ตรงกับความต้องการที่หลากหลายของนักศึกษาได้

5.2 บุคลากร : จำนวนอาจารย์มีเพียงพอ รวมทั้งความรู้ความสามารถและคุณวุฒิที่สอนได้ โดยปัจจุบันมีอาจารย์จบปริญญาเอกจำนวน 8 คน ในสาขาที่หลากหลาย

5.3 การทำวิจัย : เนื่องจากภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์หนึ่งในเครือข่ายศูนย์วิจัยแห่งชาติด้าน Embedded Computer และ Grid Computing จึงมีเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ สำหรับงานวิจัย พร้อมทุนสนับสนุนงานวิจัยให้กับคณาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรด้วย ซึ่งจุดเด่นในด้านนี้จะทำให้เกิดผลงานวิจัย ที่สนับสนุนการเรียนการสอนของหลักสูตร ตลอดจนสร้างผลงานวิจัยที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5.4 หลักสูตร : เป็นหลักสูตรที่มีการเน้นการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้นักศึกษาสามารถทำวิจัย โดยหลักสูตรมีความหลากหลาย มีวิชาเลือกที่กว้างขวางและทันสมัย ทำให้องค์กรรับผู้เรียนได้ตามจุดมุ่งหมาย

6. กำหนดการเปิดสอน

จะเปิดดำเนินการเรียนการสอนหลักสูตรนี้ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

7.1 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2548 หมวดที่ 5 ข้อ 26.2 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก 4) หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่

7.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือวิทยาการคอมพิวเตอร์ หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 3 ปีในสาขาคอมพิวเตอร์ สำหรับแผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 1 และ ก 2 และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

7.3 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หรือวิทยาศาสตร์บัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ทำงานอย่างน้อย 1 ปีในสาขาคอมพิวเตอร์ สำหรับแผนการศึกษาแผน ข

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2548 หมวดที่ 5 ข้อ 27 และข้อ 28 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก 4) หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่

9. ระบบการศึกษา

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2548 หมวดที่ 2 ทุกข้อ และหมวดที่ 3 ข้อ 11.2 และข้อ 12.2 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก 4) หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่

10. ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาสำหรับการศึกษาในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ไม่นเกิน 5 ปีการศึกษา ซึ่งเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 3 ข้อ 14.2 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก 4) หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่

11. การลงทะเบียนเรียน

ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 6 ทุกข้อ หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

12.1 ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 7 ทุกข้อ ยกเว้นข้อ 36.5 และ ข้อ 36.6 และหมวดที่ 9 ทุกข้อยกเว้น 54.1 และ 54.3 หรือเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่นที่ปรับปรุงใหม่

12.2 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 จะต้องมีผลงานวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่ยอมรับในวงวิชาการ และ/หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.2.2) และผลงานวิชาการและรายงานการประชุมนั้น ๆ จะต้องเป็นผลงานที่ภาควิชารับรองรวมอย่างน้อย 2 ครั้ง

12.3 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 จะต้องมีผลงานวิทยานิพนธ์ตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการที่ยอมรับในวงวิชาการ และ/หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.2.3) และผลงานวิชาการและรายงานการประชุมนั้น ๆ จะต้องเป็นผลงานที่ภาควิชารับรอง รวมอย่างน้อย 1 ครั้ง

12.4 นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรแผน ข ต้องศึกษารายวิชาครบถ้วน ตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนน สอบผ่านการสอบการศึกษาอิสระ และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ด้วยข้อเขียนและ/หรือปากเปล่าในสาขาวิชานั้น (ตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 หมวดที่ 9 ข้อ 54.2.4)

13. อาจารย์

13.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นางวนิดา แก่นอากาศ	Ph.D. (Computer Engineering)	รองศาสตราจารย์
2	นายกิตติ์ เรียรธโนปัจจัย	D.Eng. (Computer Science)	อาจารย์
3	นายนวมัก เอื้ออนันต์	Ph.D. (Electrical Engineering)	อาจารย์

13.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นางวนิดา แก่นอากาศ	Ph.D. (Computer Engineering)	รองศาสตราจารย์
2	นางสาวกานดา รุณนะพงศา	Ph.D. (Computer Science and Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นางสาวดารณี หอมดี	Ph.D. (Computer Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4	นายกิตติ์ เรียรธโนปัจจัย	D.Eng. (Computer Science)	อาจารย์
5	นายนวมัก เอื้ออนันต์	Ph.D. (Electrical Engineering)	อาจารย์

13.3 อาจารย์ผู้สอน

13.3.1 อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	ตำแหน่งทางวิชาการ	หน่วยงานที่สังกัด
1	นางวนิดา แก่นอากาศ	Ph.D. (Computer Engineering)	รองศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
2	นางสาวกานดา รุณนะพงศา	Ph.D. (Computer Science and Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
3	นายชาญชัย วิทย์สุภาเลิศ	M.Eng.Sc. (Electrical)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
4	นางสาวดารณี หอมดี	Ph.D. (Computer Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
5	นายบุญฤทธิ์ กุ้เกียรติกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบ)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
6	นายพิเชษฐ เชี่ยวระนกุล	M.Eng (Telecommunications)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
7	นายวิโรจน์ ทวีปวรเดช	M.S. (Computer Science)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
8	นายอนันต์ เจ้าสกุล	วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	ตำแหน่งทางวิชาการ	หน่วยงานที่สังกัด
9	นางสาวกานดาจันทร์ เปี่ยมรัตน์	Diplome d'ingénieur	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
10	นายกิตติ์ เขียวโรจน์ปจัย	D.Eng. (Computer Science)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
11	นายจิระเดช พลสวัสดิ์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
12	นายชัชชัย คุณบัว	Ph.D. (Information Technology)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
13	นายนวภัค เอื้ออนันต์	Ph.D. (Electrical Engineering)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
14	นายภาณุพงษ์ วันจันทร์ทิพย์	M.Phil.	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
15	นายรุจชัย อึ้งอารุณยะวี	M.Sc. (Biomedical Engineering),	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
16	นายวรินทร์ สุวรรณวิสูตร	Ph.D. (Electrical Engineering)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
17	นายวสุ เชาว์พานนท์	Ph.D. (Information Science)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
18	นายวาริส ลีลาภัทร	M.S. (Computer Engineering)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์
19	นายวิชา เฟื่องจันทร์	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	อาจารย์	คณะวิศวกรรมศาสตร์

13.3.2 อาจารย์พิเศษ

ภาควิชา ฯ จะทำการเชิญอาจารย์พิเศษมาสอนตามความจำเป็น

13.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2548 มีดังนี้

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชา	ตำแหน่งทางวิชาการ
1	นางวนิดา แก่นอากาศ	Ph.D. (Computer Engineering)	รองศาสตราจารย์
2	นางสาวกานดา รุณนะพงศา	Ph.D. (Computer Science and Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3	นางดารณี หอมดี	Ph.D. (Computer Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
4	นายกิตติ์ เขียวโรจน์ปจัย	D.Eng. (Computer Science)	อาจารย์
5	นายชัชชัย คุณบัว	Ph.D. (Information Technology)	อาจารย์
6	นายนวภัค เอื้ออนันต์	Ph.D. (Electrical Engineering)	อาจารย์
7	นายวรินทร์ สุวรรณวิสูตร	Ph.D. (Electrical Engineering)	อาจารย์
8	นายวสุ เชาว์พานนท์	Ph.D. (Information Science)	อาจารย์

14. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา														
	2551			2552			2553			2554			2555		
	ก1	ก2	ข	ก1	ก2	ข	ก1	ก2	ข	ก1	ก2	ข	ก1	ก2	ข
ชั้นปีที่ 1	3	7	15	3	7	15	3	7	15	3	7	15	3	7	15
ชั้นปีที่ 2				3	7	15	3	7	15	3	7	15	3	7	15
รวมจำนวนนักศึกษา	3	7	15	6	14	30	6	14	30	6	14	30	6	14	30
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				3	7	15	3	7	15	3	7	15	3	7	15

15. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

15.1 สถานที่

15.1.1 สถานที่ที่มีอยู่แล้ว

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีสำนักงานอยู่ที่อาคาร EN04 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีพื้นที่สำหรับการเรียนการสอน และ พื้นที่ใช้สอยของนักศึกษาดังนี้

ห้องปฏิบัติการทางไมโครโปรเซสเซอร์	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์	2 ห้อง
ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ (ใช้ร่วมกับของคณะฯ)	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการระบบเครือข่าย	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการระบบฐานข้อมูล	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการการประมวลผลสัญญาณและภาพ	1 ห้อง
ห้องประชุม	1 ห้อง
ห้องประชุม (ใช้ร่วมกับของคณะฯ)	3 ห้อง
ห้องบรรยาย	5 ห้อง

15.1.2 สถานที่ที่ต้องการเพิ่ม

ห้องปฏิบัติการทางไมโครโปรเซสเซอร์	1 ห้อง
ห้องปฏิบัติการทางซอฟต์แวร์ขั้นสูง	1 ห้อง

15.2 อุปกรณ์การสอน

15.2.1 อุปกรณ์การสอนที่มีอยู่แล้ว

เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	70 เครื่อง
เครื่องรับโทรทัศน์	1 เครื่อง
เครื่องเล่นวีดิทัศน์	1 เครื่อง
เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะพร้อมจอรับภาพ (ประจำห้องเรียน)	7 เครื่อง
จอฉาย	2 จอ
Visualizer	1 ชุด
เครื่องขยายเสียง	1 ชุด
LCD Projector	4 เครื่อง

15.2.2 อุปกรณ์การสอนที่ต้องการเพิ่ม
เครื่องคอมพิวเตอร์

ไม่มี

16. ห้องสมุด

16.1 หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น

หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทรัพยากรสารสนเทศเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรม
คอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. หนังสือ

1.1 หนังสือภาษาไทย	จำนวน	2,367	รายการ
1.2 ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	1,638	รายการ

2. วารสาร

2.1 ภาษาไทย	จำนวน	44	รายการ
2.2 ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	15	รายการ

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง(Reference Database)

3.1.1 ซีดี-รอม ได้แก่

1. COMPENDEX PLUS
2. Science Citation Index

3.2.2 ระบบออนไลน์

1. ISI Web of Science
2. EI Compendex

3.2 ฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Fulltext Database)

3.2.1 Dissertation Fulltext

3.2.2 ACM

3.2.3 IEEE

3.3 วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)

3.3.1 ScDirect

3.3.2 Kluwer e-Journal

3.3.3 Blackwell Synergy

3.3.4 Cambridge Journals

3.3.5 AIP

3.3.6 Link Springer

3.3.7 ASME

3.4 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.4.1 Kluwer Online

3.4.2 netLibrary

3.5 ฐานข้อมูลที่มหาวิทยาลัยจัดสร้างเอง

3.5.1 E-Thesis

3.5.2 ฐานข้อมูล Project

16.2 ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทรัพยากรสารสนเทศเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. หนังสือ

1.1 หนังสือภาษาไทย	จำนวน	475	รายการ
1.2 ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	1,134	รายการ

2. วารสาร

2.1 ภาษาไทย	จำนวน	16	รายการ
2.2 ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	4	รายการ

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์

3.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง(Reference Database)

3.1.1 ซีดี-รอม ได้แก่

1. COMPENDEX PLUS
2. Science Citation Index

3.1.2 ระบบออนไลน์

1. ISI Web of Science
2. EI Compendex

3.2 ฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Fulltext Database)

3.2.1 Dissertation Fulltext

3.2.2 ACM

3.2.3 IEEE

3.3 วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journal)

3.3.1 ScDirect

3.3.2 Kluwer e-Journal

3.3.3 Blackwell Synergy

3.3.4 Cambridge Journals

3.3.5 AIP

3.3.6 Link Springer

3.3.7 ASME

3.4 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.4.1 Kluwer Online

3.4.2 netLibrary

3.5 ฐานข้อมูลที่มหาวิทยาลัยจัดสร้างเอง

3.5.1 E-Thesis

3.5.2 ฐานข้อมูล Project

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	แบบ ก 1	แบบ ก 2	แผน ข
หมวดวิชาบังคับ	-	11	11
หมวดวิชาเลือก	-	9	21
การศึกษาค้นคว้าอิสระ	-	-	6
วิทยานิพนธ์	36	18	-
รวม	36	38	38

หมายเหตุ

แผน ก แบบ ก 1

1. จะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชา 188 891 สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 และ 188 892 สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 โดยไม่นับหน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)
2. นักศึกษาจะต้องนำผลงานวิจัย เพื่อทำวิทยานิพนธ์นำเสนอในการประชุมทางวิชาการที่ภาควิชาอย่างน้อย 1 ครั้ง และ ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารที่ภาควิชาอย่างน้อย 1 บทความ
3. นักศึกษาอาจจะต้องลงทะเบียนวิชาบังคับ หรือวิชาอื่นๆ ตามความเห็นของภาควิชา โดยไม่นับหน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

แผน ก แบบ ก 2

1. นักศึกษาจะต้องนำผลงานวิจัย เพื่อทำวิทยานิพนธ์นำเสนอในการประชุมทางวิชาการที่ภาควิชาอย่างน้อย 1 ครั้ง หรือ ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารที่ภาควิชาอย่างน้อย 1 บทความ
2. นักศึกษาอาจจะต้องลงทะเบียนวิชาบังคับ หรือวิชาอื่นๆ ตามความเห็นของภาควิชา โดยไม่นับหน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

แผน ข

1. นักศึกษาอาจจะต้องลงทะเบียนวิชาบังคับ หรือวิชาอื่นๆ ตามความเห็นของภาควิชา โดยไม่นับหน่วยกิต และต้องมีผลการศึกษาระดับ S (Satisfactory)

18.3 รายวิชา

18.3.1 หมวดวิชาบังคับ เป็นรายวิชาหลักที่จำเป็นต้องศึกษาในหลักสูตร โดยจัดการศึกษาเป็น 2 แบบ ได้แก่ แผน ก แบบ ก 2 และแผน ข นักศึกษาในหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 และแผน ข จะต้องลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านทุกรายวิชา จำนวน 11 หน่วยกิต ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

188 700	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ Research Methodology and Statistics for Computer Engineers	3(3-0-6)
188 701	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architecture	3(3-0-6)
188 702	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์ Design and Analysis of Computer Algorithms	3(3-0-6)

188 891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering 1	1(1-0-2)
188 892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering 2	1(1-0-2)

18.3.2 หมวดวิชาเลือก เป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาเลือกเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและทักษะ ในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ตามความสนใจของนักศึกษา และช่วยส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์หรือการศึกษาอิสระ โดยนักศึกษาในหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต นักศึกษาในหลักสูตรแผน ข ต้องลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต จากรายวิชา ดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาที่เปิดเพิ่มเติมภายหลัง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

188 710	วิธีคำนวณขั้นสูง Advanced Computation Methods	3(3-0-6)
188 711	การจำลองและการสร้างแบบจำลอง Simulation and Modeling	3(3-0-6)
* 188 712	วิธีจัดหมู่เชิงพีชคณิต Algebraic Combinatorics	3(3-0-6)
188 713	การคำนวณสมรรถนะสูง High Performance Computing	3(3-0-6)
188 720	การออกแบบระบบวงจรรวมดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Integrated Circuit System Design	3(3-0-6)
* 188 721	ระบบเวลาจริงฝังตัว Embedded Real-Time System	3(3-0-6)
188 730	การศึกษาสมรรถนะของเครือข่าย Network Performance Study	3(3-0-6)
* 188 731	ความมั่นคงเครือข่ายขั้นสูง Advanced Network Security	3(3-0-6)
* 188 732	เครือข่ายไร้สายขั้นสูง Advanced Wireless Networks	3(3-0-6)
188 740	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Signal Processing	3(3-0-6)
188 741	กระบวนการสุ่มในระบบ Random Processes in Systems	3(3-0-6)
188 742	การประมวลผลภาพดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Image Processing	3(3-0-6)
* 188 743	ทฤษฎีตัวกรองแบบปรับตัว	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

* รายวิชาเปิดใหม่

	Adaptive Filter Theory	
188 744	เรขภาพคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Computer Graphics	
188 750	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Software Engineering	
188 751	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Database Systems	
188 752	เทคโนโลยีเว็บ	3(3-0-6)
	Web Technologies	
188 760	เครือข่ายประสาทประดิษฐ์	3(3-0-6)
	Artificial Neural Networks	
188 761	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง	3(3-0-6)
	Advanced Artificial Intelligence	
* 188 762	เรขาคณิตเชิงคำนวณ	3(3-0-6)
	Computational Geometry	
188 800	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	Special Topics in Computer Engineering	
188 830	หัวข้อเรื่องพิเศษทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล	3(3-0-6)
	Special Topics in Computer Networks and Data Communications	
188 840	หัวข้อเรื่องพิเศษทางการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	3(3-0-6)
	Special Topics in Digital Signal Processing	
188 850	หัวข้อเรื่องพิเศษทางโครงสร้างข้อมูลและระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
	Special Topics in Data Structures and Database Systems	

18.3.3 หมวดการศึกษาอิสระ เป็นการมุ่งให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์กว้างขวางในเรื่องที่แต่ละคนสนใจ สามารถนำไปประยุกต์ในวิชาชีพได้ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาในหลักสูตรแผน ข จะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ คือ

188 897	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต
	Independent Study	

18.3.4 หมวดวิทยานิพนธ์ เป็นการมุ่งให้นักศึกษาทำงานวิจัยในหัวข้อที่แต่ละคนสนใจ เพื่อให้เกิดทักษะเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการศึกษาวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยนักศึกษาในหลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 ต้องลงทะเบียนเรียนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต นักศึกษาในหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

แผน ก แบบ ก 1

188 898	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
---------	-------------	-------------

Thesis

แผน ก แบบ ก 2

188 899 วิทยานิพนธ์

18 หน่วยกิต

Thesis

18.4 คำอธิบายระบบรหัสวิชา

188 xxx รหัสวิชาของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ กำหนด ดังนี้

ตัวเลขตัวที่ 4 หมายถึง ระดับบัณฑิตศึกษาระดับปริญญาโท (ใช้เลข 7 และ 8)

ตัวเลขตัวที่ 5 หมายถึง หมวดวิชาย่อย ดังนี้

เลข 0 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาบังคับ

เลข 1 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาคณิตศาสตร์

เลข 2 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาไมโครโพรเซสเซอร์
และวิชาคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

เลข 3 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาคอมพิวเตอร์สื่อสาร

เลข 4 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาการประมวลผลสัญญาณและภาพ

เลข 5 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาภาษาคอมพิวเตอร์

เลข 6 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาปัญญาประดิษฐ์

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์

ตัวเลขตัวที่ 6 หมายถึง ลำดับที่ของวิชาในแต่ละหมวด

18.5 แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
188 700	ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับวิศวกร คอมพิวเตอร์ Research Methodology and Statistics for Computer Engineers	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
188 701	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Architecture	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
188 702	การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี คอมพิวเตอร์ Design and Analysis of Computer Algorithms	-	3(3-0-6)	3(3-0-6)
188 891	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering 1	1(1-0-2)*	1(1-0-2)	1(1-0-2)
188 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
	ลงทะเบียนเรียนรวม	9	10	10
	หน่วยกิตสะสม	9	10	10

* ไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
188 XXX	รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า Elective course	-	9	9
188 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
	ลงทะเบียนเรียนรวม	9	9	9
	หน่วยกิตสะสม	18	19	19

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
188 XXX	รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า Elective course	-	-	6
188 892	สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering 2	1(1-0-2)*	1(1-0-2)	1(1-0-2)
188 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	3
188 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
188 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	9	-
	ลงทะเบียนเรียนรวม	9	10	10
	หน่วยกิตสะสม	27	29	29

* ไม่นับหน่วยกิต

ปีที่ 2
ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ข
188 XXX	รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า Elective course	-	-	6
188 897	การศึกษาอิสระ Independent Study	-	-	3
188 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-	-
188 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	9	-
	ลงทะเบียนเรียนรวม	9	9	9
	หน่วยกิตสะสม	36	38	38

18.6 คำอธิบายรายวิชา

- 188 700 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 Research Methodology and Statistics for Computer Engineers
 เนื้อหาของรายวิชา : ไม่มี
 วิธีวิจัยขั้นแนะนำ การวิจารณ์วรรณกรรม เครื่องมือการวิจัย การวางแผน
 การวิจัย การออกแบบการวิจัย วิธีวิเคราะห์ การนำเสนอรายงานวิจัย การตีพิมพ์
 งานวิจัย และ การศึกษากรณีศึกษา
 Introduction to research methods, literature review, research tools,
 research planning, research design, analysis methods, presentation of research
 report, research publishing, and case studies.
- 188 701 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Computer Architecture
 เนื้อหาของรายวิชา : ไม่มี
 แนวคิดและการทำให้เกิดผลของสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง คลาสของ
 สถาปัตยกรรมที่มีนัยสำคัญ ซูเปอร์สเกลาร์ หลายสายโยงใย หน่วยความจำร่วม
 หน่วยความจำแบบกระจาย และสถาปัตยกรรมแบบประสาท การสำรวจปริภูมิการ
 ออกแบบ และ วิวัฒนาการของแนวคิดและประเด็นการออกแบบสำหรับคลาสของ
 สถาปัตยกรรมแต่ละกลุ่ม
 Advanced concepts and implementations in computer architecture,
 significant architecture classes: superscalar, multi-threads, shared memory,
 distributed memory, and neural architecture, exploring the design spaces and
 evolution of concepts and design issues for each architecture class.
- 188 702 การออกแบบและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
 Design and Analysis of Computer Algorithms
 เนื้อหาของรายวิชา : ไม่มี
 การวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์ ความซับซ้อนของการคำนวณ การ
 วิเคราะห์กรณีเฉลี่ย ความสัมพันธ์แบบเกิดขึ้นอีก ลำดับและวิธีการของการแก้ปัญหา
 การเกิดขึ้นอีก ฟังก์ชันการก่อกำเนิด รูปแบบและการแก้ปัญหา การประมาณแบบอซีม
 โททิก โครงสร้างต้นไม้ ประเภทของต้นไม้ ขั้นตอนวิธีต้นไม้ และ ความสมบูรณ์แบบ
 เอ็น-พี
 Analysis of computer algorithms, computational complexity, average
 case analysis, recurrence relations, order and methods of solving recurrences,
 generating functions, forms and problem solving, asymptotic approximations,
 tree structures, types of trees, tree algorithms and NP-completeness
- 188 710 วิธีคำนวณขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Computation Methods
 เนื้อหาของรายวิชา : ไม่มี

อนุพันธ์และปริพันธ์เชิงตัวเลข การปรับเส้นโค้งด้วยการประมาณค่าในช่วงแบบ สปลายซ์ วิธีเชิงตัวเลขสำหรับปัญหาค่าเริ่มแรกและปัญหาค่าขอบ และ วิธีสำหรับหาผลเฉลยระบบเชิงเส้นที่เบาบางขนาดใหญ่หรือระบบเชิงเส้นที่ผัดเงื่อนไข

Numerical differentiation and integration, curve fitting by spline interpolations, numerical methods for initial-value problems and boundary-value problems and methods for solving large sparse linear systems or ill-conditioned linear systems.

188 711 การจำลองและการสร้างแบบจำลอง 3(3-0-6)

Simulation and Modeling

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การจำลองและการสร้างแบบจำลองขั้นแนะนำ การทบทวนความน่าจะเป็นและสถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลส่งออกสำหรับระบบเดี่ยว การออกแบบการทดลองระบบการจำลอง ทฤษฎีการจัดแถวคอยขั้นแนะนำ การวิเคราะห์สำหรับแถวคอยเดี่ยว และการศึกษาระณีศึกษาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Introduction of simulation and modeling, review of basic probability and statistics, output data analysis for a single system, experimental designs, simulation system, introduction to queuing theory, analysis of a single queue, and case studies in Computer Engineering.

* 188 712 วิธีจัดหมู่เชิงพีชคณิต 3(3-0-6)

Algebraic Combinatorics

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การเดินในกราฟ การแปลงแบบลูกบาศก์และแบบราดอน การเดินแบบสุ่มคุณสมบัติสเปอเนอร์ การกระทำเชิงกลุ่มบนพีชคณิตแบบบูล แผนภูมิยังและสัมประสิทธิ์ทวินามคิว การแจกจ่ายภายใต้การกระทำเชิงกลุ่ม การมองผาดของภาพยัง ทฤษฎีรูปต้นไม้เมทริกซ์ กราฟคู่แบบออยเลอร์และรูปต้นไม้ที่ถูกปรับทิศทาง และ วัฏจักร พันธะ และเครือข่ายทางไฟฟ้า

Walks in graphs, cubes and radon transforms, random walks, the Sperner property, group actions on boolean algebras, Young diagrams and q-binomial coefficients, enumeration under group actions, a glimpse of Young tableaux, the matrix-tree theorem, Eulerian digraphs and oriented trees and cycles, bonds and electrical networks.

188 713 การคำนวณสมรรถนะสูง 3(3-0-6)

High Performance Computing

เงื่อนไขของรายวิชา : 188 701

การคำนวณสมรรถนะสูงขั้นแนะนำ การประยุกต์ใช้งานของการคำนวณสมรรถนะสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ และ เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการหาผลเฉลยปัญหาขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพโดยการใช้คอมพิวเตอร์แบบขนาน

* รายวิชาเปิดใหม่

Introduction to high performance computing, the applications of high performance computing for science and engineering and techniques and tools for efficiently solving large problems by using parallel computers.

188 720 การออกแบบระบบวงจรรวมดิจิทัลขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Digital Integrated Circuit System Design

เงื่อนไขของรายวิชา : 188 701

ทบทวนการออกแบบระบบดิจิทัล การวิเคราะห์เครื่องสถานะแบบขั้นตอนวิธีเทคนิคการออกแบบและการทำให้เกิดผล เครื่องมือการออกแบบที่ใช้คอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ช่วย (อีซีเอดี) บทบาทของเครื่องมือซอฟต์แวร์เฉพาะทาง (อีดีเอ) อุปกรณ์ตรรกะแบบสังการได้ (พีแอลดี) และแถวลำดับประตูลัญญูญานแบบสังการได้แบบสนาม (เอฟพีจีเอเอส) ภาษาการพรรณนาฮาร์ดแวร์วงจรรวมแบบความเร็วสูงมาก (วีเอชดีแอล) สำหรับการออกแบบวงจรรวมระบบดิจิทัล และการออกแบบสำหรับทดสอบอุปกรณ์เอสิก/วีแอลเอสไอ

A review of the digital system design, algorithmic state machines analysis, design and implementation techniques, electronic computer aided design tools (ECAD), role of specific software tools (EDA), programmable logic devices (PLD) and field programmable gate arrays (FPGAs), very high speed integrated circuit hardware description language (VHDL) for digital system integrated circuit design, and design for test in ASIC/VLSI devices

* 188 721 ระบบเวลาจริงฝังตัว 3(3-0-6)

Embedded Real-Time System

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ระบบเวลาจริงขั้นแนะนำ การแยกย่อยระบบและเทคนิคการจัดกำหนดการ ภาษาโปรแกรมและการสนับสนุนระบบปฏิบัติการ ข้อกำหนดรูปนัย การวิเคราะห์และเทคนิคการทวนสอบ เทคนิคการโปรแกรมฝังตัว การคำนวณพลังงานที่ตระหนักความต่างศักย์แบบพลวัต/การปรับความถี่ และเทคนิคการปิดลง การตรวจหาความผิดพลาด การกู้ความผิดพลาด และประเด็นความเชื่อถือได้ และระบบแบบกระจายเวลาที่วิกฤตและเครือข่ายการสื่อสาร

Introduction to real-time systems, system decomposition and scheduling techniques, programming language and operating systems support, formal specification, analysis, and verification techniques, embedded programming techniques, power-aware computing: dynamic voltage/frequency scaling, and shutdown techniques, fault detection, fault recovery and reliability issues, and time-critical distributed systems and communication networks.

188 730 การศึกษาสมรรถนะของเครือข่าย 3(3-0-6)

Network Performance Study

เงื่อนไขของรายวิชา : 188 702

* รายวิชาเปิดใหม่

สมรรถนะของเครือข่ายชั้นแนะนำ ที่ซีพี/ไอพีขั้นพื้นฐาน การวัดสมรรถนะของเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี การจำลองเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี สมรรถนะที่ซีพี/ไอพีบนเครือข่ายไร้สาย สมรรถนะที่ซีพี/ไอพีบนเครือข่ายเคลื่อนที่ การจัดการแถวคอยแก็กทีฟบนเครือข่ายที่ซีพี/ไอพี และ การทำให้เกิดผลที่ซีพี

Introduction of network performance, TCP/IP fundamentals, performance measurement of TCP/IP networks, TCP/IP network simulation, TCP/IP performance over wireless networks, TCP/IP performance over mobile networks, active queue management in TCP/IP networks, and TCP implementation.

* 188 731 ความมั่นคงเครือข่ายขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Network Security

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การอาชญากรรม การจัดการความเสี่ยง การรับมือกับเหตุการณ์ นิตិวิทยาเครือข่าย ขั้นตอนวิธีการเข้ารหัสลับ เทคนิคความมั่นคง และ งานประยุกต์

Vulnerabilities, risk management, incident handling, network forensic, cryptographic algorithms, security techniques, and applications

* 188 732 เครือข่ายไร้สายขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Wireless Networks

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ระบบสื่อสารแบบไร้สายชั้นแนะนำ ระบบสื่อสารแบบไร้สายสมัยใหม่ หลักมูลการออกแบบระบบสื่อสารแบบเซลลูลาร์ เทคนิคการเข้าถึงหลายทางสำหรับการสื่อสารแบบไร้สาย ระบบเครือข่ายไร้สาย มาตรฐานการสื่อสารแบบไร้สาย ระบบเครือข่ายเฉพาะที่แบบไร้สาย ไวไฟและระบบเครือข่ายแบบไร้สายบนมาตรฐาน IEEE 802.11

Introduction to wireless communication systems, modern wireless communication systems, the cellular concept, mobile radio propagation, multiple access techniques for wireless communications, wireless networking, wireless systems and standards, wireless LAN technology, WI-FI and the IEEE 802.11 wireless LAN standard.

188 740 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัลขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Digital Signal Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

สัญญาณและระบบไม่ต่อเนื่องเชิงเวลา ระบบเวลายืนยงเชิงเส้น การแปลงแซด การแปลงฟูเรียร์สำหรับสัญญาณแบบไม่ต่อเนื่องเชิงเวลา ทฤษฎีการสุ่ม ขั้นตอนวิธีการแปลงฟูเรียร์แบบเร็ว การออกแบบตัวกรองดิจิทัล การประมาณสเปกตรัม ขั้นตอนวิธีคอมพิวเตอร์ และ การประยุกต์ใช้งานของการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

Discrete-time signals and systems, linear time-invariant systems, the z-transform, Fourier transforms for discrete-time signals, the sampling theorem,

* รายวิชาเปิดใหม่

- fast Fourier transform algorithms, design of digital filters, spectral estimation, computer algorithms and applications of digital signal processing.
- 188 741 กระบวนการสุ่มในระบบ 3(3-0-6)
Random Processes in Systems
เงื่อนไขของรายวิชา : 188 740
การแปลงเชิงเส้น ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การตรวจหา การทดสอบสมมุติฐาน การประมาณค่า ตัวกรองแบบวีเนอร์และแคลแมน กระบวนการแบบมาร์คอฟและห่วงโซ่มาร์คอฟ กระบวนการแบบปัวส์ซอง ห่วงโซ่มาร์คอฟแบบเวลาต่อเนื่อง การวิเคราะห์แถวคิวชั้นเบื้องต้น การลู่เข้า และ กระบวนการแบบต่ออายุ
Linear transformations, probability, random variables, detection, hypothesis testing, estimation, Wiener and Kalman filters, Markov processes and Markov chains, Poisson process, continuous time Markov chains, elementary queueing analysis, convergence and renewal processes.
- 188 742 การประมวลผลภาพดิจิทัลขั้นสูง 3(3-0-6)
Advanced Digital Image Processing
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
หลักการของภาพดิจิทัล การเพิ่มสมรรถนะของภาพในโดเมนเชิงพื้นที่ การเพิ่มสมรรถนะของภาพในโดเมนความถี่ การบูรณะภาพ การบีบอัดภาพ การตัดแยกภาพ การประมวลผลภาพแบบหลอมรวม การพรรณนาและการแทนวัตถุ การรู้จำวัตถุ การเห็น 3 มิติ และ การวิเคราะห์ภาพเคลื่อนไหว
Fundamentals of digital images, image enhancement in the spatial domain, image enhancement in the frequency domain, image restoration, image compression, image segmentation, morphological image processing, object description and representation, object recognition, 3-dimensional vision and motion analysis.
- * 188 743 ทฤษฎีตัวกรองแบบปรับตัว 3(3-0-6)
Adaptive Filter Theory
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
ตัวกรองสัญญาณแบบไม่ต่อเนื่องเชิงเวลาขั้นแนะนำ กระบวนการและแบบจำลองคงที่ การวิเคราะห์สเปกตรัม การวิเคราะห์ไอเกน ตัวกรองแบบเวเนอร์ การทำนายเชิงเส้น ตัวกรองแบบคาลแมน วิธีการเกรเดียนต์เดสเซนต์ วิธีการกำลังสองที่น้อยที่สุด และ ดีคอนโวลูชันแบบบอด
Introduction to discrete time signal filters, stationary processes and models, spectrum analysis, Eigen analysis, Wiener filters, linear prediction, Kalman filters, gradient descent method, least squares method and blind deconvolution.

* รายวิชาเปิดใหม่

- 188 744 เรขภาพคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Computer Graphics
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ทฤษฎีพื้นฐาน จุดและเวกเตอร์ เส้นโค้งพาราเมตริก การประมาณค่าในช่วงแบบเชิงเส้น การประมาณค่าในช่วงแบบสมการพหุนาม การประมาณค่าในช่วงแบบเฮอริมีต การประมาณค่าในช่วงแบบสไปลน์ การประมาณแบบเบซิเออร์ และการประมาณแบบบี-สไปลน์
 Basic theory, points and vectors, parametric curves, linear interpolation, polynomial interpolation, Hermite interpolation, spline interpolation, Bezier approximation and B-spline approximation.
- 188 750 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Software Engineering
 เงื่อนไขของรายวิชา : 188 702
 แนวคิดวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ปัญหาการออกแบบซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ ข้อกำหนดความต้องการและโปรแกรมการออกแบบเริ่มแรก เครื่องมือและเทคนิคการออกแบบ การออกแบบซอฟต์แวร์ การออกแบบจากบนลงล่างและจากล่างขึ้นบน เทคนิคการออกแบบข้อมูลโดยตรง การออกแบบมอดูลาร์ในการสร้างโปรแกรมโครงสร้าง การวัดความซับซ้อนของซอฟต์แวร์ การวัดความซับซ้อนด้วยทฤษฎีกราฟ ความซับซ้อนกับจำนวนความผิดพลาดและเวลาในการพัฒนา การวิเคราะห์หน่วยเก็บ การวิเคราะห์เวลาในการประมวลผลของขั้นตอนวิธี การทดสอบซอฟต์แวร์ พิสัยในการทดสอบโปรแกรมและขอบข่ายของการทดสอบ ทฤษฎีความน่าเชื่อถือ เทคนิคการจัดการ การประมาณเวลาและต้นทุน การเตรียมโครงการและการสื่อสาร การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ การประเมินคุณภาพซอฟต์แวร์ และ แบบจำลองวุฒิภาวะความสามารถ (ซีเอ็มเอ็ม)
 Software engineering concepts: problem of large scale software design, software requirements analysis: requirement specification and initial design program, design tools and techniques, software design: top-down and bottom-up design, data-directed design techniques, structured programming modular design, software complexity measures: graph theoretic complexity measures, complexity versus number of errors and development time, storage analysis, algorithmic processing time analysis, software testing: program testing range and scope of tests, reliability theory, management techniques: time and cost estimation, project organization and communication, software maintenance, software quality assessment and capability maturity model (CMM).
- 188 751 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง 3(3-0-6)
 Advanced Database Systems
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ระบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ แบบจำลองและการทำให้เกิดผล การออกแบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ การขึ้นต่อกันเชิงฟังก์ชัน รูปแบบบรรทัดฐาน แบบจำลองและ

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ ระบบหลายผู้ใช้ ฐานข้อมูลแบบกระจาย ภาวะพร้อมกัน โพรโทคอล การกู้ การประมวลผลการสอบถาม และ ภาษาการสอบถาม

Relational database system, model and implementation, relational database design, functional dependencies, normal forms, object oriented database model and design, multi-user systems, distributed databases, concurrency, protocols, recovery, query processing and query languages.

188 752 เทคโนโลยีเว็บ 3(3-0-6)

Web Technologies

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การเขียนโปรแกรมเว็บ การเขียนโปรแกรมการติดต่อฐานข้อมูล ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลสำหรับการพรรณนาและการแลกเปลี่ยนข้อมูล ภาษาสำหรับการพรรณนาเค้าร่างของเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล การแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลให้เป็นเอกสารในภาษาอื่น การเข้าถึงและการดัดแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล การเก็บและการสอบถามข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอลในฐานข้อมูล เว็บเซอร์วิส และ เว็บ 2.0

Web programming, database connectivity programming, XML language for describing and exchanging data, languages for describing schemas of XML documents, transformations of XML documents to documents in other languages, accessing and modifying XML documents, storing and querying XML data in databases, Web services, Web 2.0

188 760 เครือข่ายประสาทประดิษฐ์ 3(3-0-6)

Artificial Neural Networks

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ของเครือข่ายประสาทประดิษฐ์ เครือข่ายเพอเซพตรอนแบบหลายชั้น เครือข่ายการแพร่กระจายแบบย้อนกลับ เครือข่ายเรเดียลเบสิส เครือข่ายแผนที่มีการจัดสร้างตนเอง เครือข่ายฮอปฟิลด์ เครือข่ายแบบเกิดขึ้นอีกได้ เครือข่ายการเรียนรู้แบบไม่มีการกำกับ ขั้นตอนวิธีพันธุกรรม การคำนวณแบบวิวัฒนาการ และการประยุกต์ใช้ในงานควบคุม การจดจำรูปแบบ การสร้างแบบจำลองแบบไม่เชิงเส้น การประมวลผลเสียง และการประมวลผลภาพ

Theory and applications of artificial neural networks, multi-layer perceptron network, back-propagation network, radial basis network, self-organization map network, Hopfield network, recurrent network, unsupervised learning networks, genetic algorithm, evolution computing and applications to control, pattern recognition, nonlinear system modeling, speech processing and image processing.

188 761 ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Artificial Intelligence

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ปัญญาประดิษฐ์ขั้นสูงแนะนำ การหาผลเฉลยของปัญหาด้วยการค้นหา โปรแกรมตัวแทน และการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบสรุปรวบยอด การสร้างแบบแนวคิด

การเรียนรู้ต้นไม้แบบตัดสินใจ วิธีทางสถิติ เครือข่ายประสาท ตัวแทนความรู้และการใช้เหตุผล ชีวิตประดิษฐ์ และ ความเข้าใจภาษาธรรมชาติ

Introduction of artificial intelligence, problem solving by search, agent, and learning, inductive learning, concept formation, decision tree learning, statistical approaches, neural networks, knowledge representation and reasoning, artificial life, and natural language understanding.

* 188 762 เรขาคณิตเชิงคำนวณ 3(3-0-6)

Computational Geometry

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เรขาคณิตเชิงคำนวณขั้นแนะนำ การหาจุดตัดระหว่างเส้น การทำให้เป็นสามเหลี่ยมกับรูปทรงหลายเหลี่ยม การค้นหาพิกัดแบบฉาก การระบุตำแหน่งจุด แผนภาพโวโรนอย การทำให้เป็นสามเหลี่ยมเดอลูเนย์ คอนเวกซ์ฮอลล์ การแบ่งส่วนว่างแบบทวิภาค และการสร้างโครงตาข่ายแบบไม่เสมอ

Introduction to computational geometry, line segment intersection, polygon triangulation, orthogonal range searching, point location, Voronoi diagram, Delaunay triangulation, convex hulls, binary space partitioning and non-uniform mesh generation.

188 800 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Special Topics in Computer Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : 188 700

การบรรยายในหัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูล

Formal classes on current topics of interest in Computer Networks and Data Communications.

188 830 หัวข้อเรื่องพิเศษทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูล 3(3-0-6)

Special Topics in Computer Networks and Data Communications

เงื่อนไขของรายวิชา : 188 700

การบรรยายในหัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสารข้อมูล

Formal classes on current topics of interest in Computer Networks and Data Communications.

188 840 หัวข้อเรื่องพิเศษทางการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(3-0-6)

Special Topics in Digital Signal Processing

เงื่อนไขของรายวิชา : 188 700

การบรรยายในหัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาการประมวลผลสัญญาณดิจิทัล

Formal classes on current topics of interest in digital signal processing.

* รายวิชาเปิดใหม่

188 850	<p>หัวข้อเรื่องพิเศษทางโครงสร้างข้อมูลและระบบฐานข้อมูล Special Topics in Data Structures and Database Systems เงื่อนไขของรายวิชา : 188 700</p> <p>การบรรยายในหัวข้อเรื่องปัจจุบันที่น่าสนใจในสาขาโครงสร้างข้อมูลและระบบฐานข้อมูล</p> <p>Formal classes on current topics of interest in Data Structures and Database Systems.</p>	3(3-0-6)
188 891	<p>สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Seminar in Computer Engineering 1 เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องได้รับอนุญาตจากภาควิชาก่อน</p> <p>การสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยี ความก้าวหน้าและงานวิจัยในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Seminar on technology, progress and research in computer engineering.</p>	1(1-0-6)
188 892	<p>สัมมนาทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Seminar in Computer Engineering 2 เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องได้รับอนุญาตจากภาควิชาก่อน</p> <p>การสัมมนาเกี่ยวกับเทคโนโลยี ความก้าวหน้าและงานวิจัยในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์</p> <p>Seminar on technology, progress and research in computer engineering.</p>	1(1-0-6)
188 897	<p>การศึกษาอิสระ Independent Study เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องได้รับอนุญาตจากภาควิชาก่อน</p> <p>การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองในระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มีการทำรายงานและนำเสนอรายงาน</p> <p>Independent study at the master's degree level in computer engineering, compile and present the individual study report.</p>	6 หน่วยกิต
188 898	<p>วิทยานิพนธ์ Thesis เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องได้รับอนุญาตจากภาควิชาก่อน</p> <p>การทำวิจัยในเรื่องที่เหมาะสมในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีเนื้อหาเน้นหนักไปในทิศทางสาขาวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียน ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p> <p>Research on a topic relevant to the field of computer engineering and emphasize in the topic of interest under the supervision of the thesis advisory committee.</p>	36 หน่วยกิต
188 899	<p>วิทยานิพนธ์ Thesis</p>	18 หน่วยกิต

เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องได้รับอนุญาตจากภาควิชาก่อน

การทำวิจัยในเรื่องที่เหมาะสมในสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่มีเนื้อหาเน้นหนักไปในทิศทางสาขาวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียน ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Research on a topic relevant to the field of computer engineering and emphasize in the topic of interest under the supervision of the thesis advisory committee.

18.7 หัวข้อวิจัยที่สาขาวิชาให้ความสนใจหรือเชี่ยวชาญ

ประเด็นการวิจัยที่อาจารย์ประจำหลักสูตรมีความสนใจและเชี่ยวชาญ มีดังนี้

- 18.7.1 การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 18.7.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในระบบเครือข่าย
- 18.7.3 การพัฒนา Algorithm Analysis
- 18.7.4 การพัฒนาระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์เสรี
- 18.7.5 การพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูล
- 18.7.6 การพัฒนาระบบการประมวลสัญญาณและภาพเชิงดิจิทัล
- 18.7.7 การพัฒนาระบบตรวจสอบวัสดุแบบไม่ทำลาย
- 18.7.8 การพัฒนาระบบการรู้จำ
- 18.7.9 การพัฒนาการประมวลเอกสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูล XML ในแอปพลิเคชันต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ
- 18.7.10 การรวบรวมข้อมูลโดยใช้เว็บเซอร์วิส และประเมินคุณภาพเว็บเซอร์วิส
- 18.7.11 การพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

19. การประกันคุณภาพของหลักสูตร

การประกันคุณภาพของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้กำหนดให้มีการประกันคุณภาพของหลักสูตรไว้ 6 ประเด็น 10 ตัวบ่งชี้ ดังนี้

19.1 การบริหารหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ 1.1 ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ที่ขับเคลื่อนพันธกิจ และสามารถสะท้อนถึงนโยบาย วัตถุประสงค์ และนำไปสู่การบริหารจัดการที่ดี มีการบริหารแบบมีส่วนร่วม เน้นการกระจายอำนาจ โปร่งใส และตรวจสอบได้

ตัวบ่งชี้ 1.2 มีการกำหนดแผนกลยุทธ์ที่เชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ของคณะ/มหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ 1.3 ศักยภาพของระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหาร การจัดการเรียนการสอน และการวิจัย

19.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 2.1 การใช้ทรัพยากรร่วมกัน

19.3 การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

ตัวบ่งชี้ 3.1 ร้อยละจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม/โครงการพัฒนานักศึกษา ต่อจำนวนนักศึกษา

19.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

ตัวบ่งชี้ 4.1 ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต

19.5 การเรียนการสอน

ตัวบ่งชี้ 5.1 กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะการเรียนรู้จากการปฏิบัติและประสบการณ์จริง

ตัวบ่งชี้ 5.2 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อคุณภาพการสอนของอาจารย์ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

19.6 ระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ 6.1 ระบบและกลไกในการประกันคุณภาพภายในหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ 6.2 ประสิทธิภาพของการประกันคุณภาพภายในหลักสูตร

รายละเอียดของตัวบ่งชี้แต่ละตัวให้เป็นไปตามที่แสดงไว้ในภาคผนวก 5 ทั้งนี้การกำหนดน้ำหนักเป้าหมาย และเกณฑ์คุณภาพ ในแต่ละตัวบ่งชี้ ให้เป็นไปตามระบบการประกันคุณภาพภายใน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และตัวบ่งชี้ที่แสดงข้างต้นสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมได้ ทั้งนี้โดยอิงตัวบ่งชี้ตามระบบประกันคุณภาพภายใน ในแต่ละประเด็นเป็นสำคัญ

20. การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ได้เริ่มเปิดสอนครั้งแรก ในปีการศึกษา 2541 โดยหลักสูตรเปิดสอน แผน ก 1 เท่านั้น ทำให้จำนวนนักศึกษาที่สมัครเข้าศึกษามีจำนวนน้อย จึงมีแนวความคิดในการเปิดการเรียนการสอน ในแผน ก 2 และ แผน ข ในหลักสูตรปรับปรุงใหม่ อีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชา ตามเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป

21. เหตุผลที่ขอปรับปรุง

ตามระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัย ได้กำหนดแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี จากหลักสูตรเดิม พ.ศ. 2541 และเนื่องจากพัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา จึงได้ปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสม รวมถึงได้เพิ่มหลักสูตรแผน ข เพื่อให้นักศึกษาได้มีทางเลือก ที่เหมาะสมแต่ละบุคคลมากขึ้น

22. ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตรเดิม

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ ปีการศึกษา 2541