



สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่... 3 / 2546
เมื่อวันที่... 25 ... เดือน... 2. 6. พ.ศ. 2546



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
ฉบับปี พ.ศ. 2542 (ครั้งที่ 2)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะครุศาสตรบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 เลขที่ 5615
 วันที่ 11 พ.ย. 2547
 เวลา 08.00 น.

บัณฑิตวิทยาลัย
 วันที่ 2398
 วันที่ 11 พ.ย. 2547
 เวลา 15.00 น.

ที่ ศธ 0506(2)/ 12100

ถึง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตามที่สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้เสนอการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ฉบับปี พ.ศ.2542 เพื่อให้สำนักงาน
 คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาปรับการให้ความเห็นชอบ ดังรายละเอียดตามหนังสือ ที่ ศธ 0525/ 1237
 ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2546 นั้น

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้พิจารณาปรับการให้ความเห็นชอบการ
 ปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรดังกล่าวแล้ว เมื่อวันที่ 5 พฤศจิกายน 2547

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ พร้อมนี้ได้แนบการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรคืนมาด้วย จำนวน 5 ฉบับ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา



เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 เพื่อโปรดทราบ / เก็บดวงเรื่อง
 ดวงพิธีการ / งานวิจัย / งานประกันคุณภาพ /
 งานหลักสูตร ส.มอ. / งานทะเบียนฯ

11 พ.ย. 47

ตาม / เก็บดวงเรื่อง

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา
 โทร. 0-2354-5481
 โทรสาร 0-2354-5491



การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
ฉบับปี พ.ศ. 2542 (ครั้งที่ 2)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

**การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ฉบับปี พ.ศ. 2542 (ครั้งที่ 2)
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับความเห็นชอบจากทบวงมหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2542
2. สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้วในคราวประชุมครั้งที่ 2/2546 เมื่อวันที่ 9 เมษายน 2546
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

เนื่องจากในปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีมีลติมีเดียได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จำเป็นจะต้องใช้ความรู้ทางด้านนี้เป็นพื้นฐานในการนำไปประยุกต์กับงานต่าง ๆ ทั้งการวิจัยเพื่อการศึกษาในระดับลึก การนำไปใช้งานทั้งทางด้านการเรียนการสอนและการประกอบอาชีพในด้านธุรกิจอุตสาหกรรม

ด้วยเหตุที่หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แบ่งออกเป็น 4 แขนงวิชา ได้แก่ แขนงวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แขนงวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา แขนงวิชาเทคโนโลยีลติมีเดีย และแขนงวิชาเทคโนโลยีพหุขัณขัอเล็กทรอนิกส์ แต่ละแขนงวิชามีวิชาบังคับ 4 วิชา วิชาร่วมเฉพาะสาขา จำนวน 2 วิชา และวิทยานิพนธ์ (เฉพาะแผน ก) หรือ โครงการระดับปริญญาโท (แผน ข) นอกจากนั้นจะเป็นวิชาเลือกเฉพาะแขนงสาขา แขนงวิชาละ 5 วิชาเท่ากันทุกแขนงวิชา

การปรับปรุงหลักสูตรในครั้งนี้ จะเป็นการปรับปรุงเฉพาะในส่วนของวิชาเลือกเสรีโดยทำแก้ไขรายละเอียดของวิชาซึ่งจะแบ่งแยกรายวิชาเดิมออกเป็นสองวิชา ซึ่งการแบ่งแยกรายวิชาดังกล่าวจะทำให้เรียนเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบของลติมีเดียซึ่งได้แก่ ซึ่งได้แก่ ตัวอักษร (Text), ภาพนิ่ง (Still image), เสียง (Audio), วิดิทัศน์ (Video), คอมพิวเตอร์กราฟฟิกและภาพเคลื่อนไหว (Computer graphic and animation) ได้ครบถ้วนและในระดับลึกมากยิ่งขึ้น

จากการที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้ร่วมมือทางด้านวิชาการกับกรมอาชีวศึกษา โดยได้จัดให้มีโครงการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาครูประจำการ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ณ ศูนย์การเรียนรู้ ในวิทยาลัยเทคนิคต่าง ๆ เพื่อพัฒนานุคลากรระดับปริญญาโททางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้กับครูประจำในสถานศึกษาและองค์กรต่าง ๆ ให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้หลักสูตรปกติ (แผน ข) และจัดการศึกษาในเฉพาะวันเสาร์และอาทิตย์ ซึ่งมุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายไปที่ผู้สอนในสถานศึกษา ในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีความกระชับมากยิ่งขึ้น จึงขอเปลี่ยนแปลงในส่วนวิชาบังคับจากเดิมคือ eworkงานระดับปริญญาโท ไปเป็นรายวิชาปัญหาพิเศษ และเพิ่มเติมหมวดวิชาเลือกที่เป็นวิชาเลือกทั่วไปอีกหนึ่งวิชา ซึ่งการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครั้งนี้ คาดว่าจะทำให้หลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการและสอดคล้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีบทบาทในปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เปลี่ยนแปลงวิชาเลือกเสรี จากเดิมจำนวน 33 วิชา เป็น 34 วิชา โดยตัดวิชา 271420 แล้วเพิ่มรายวิชา 2 วิชา ดังนี้

รายวิชาเดิมที่ตัดออก

271420 การประมวลผลสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง 3(3-0)
(Digital Image and Computer Speech Processing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล เน้นขั้นตอนวิธีการประมวลผลภาพ การจำแนกสัญญาณภาพ การเข้ารหัสด้วยคอมพิวเตอร์และการบีบอัดข้อมูล เทคนิคการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัลสำหรับการวิเคราะห์เสียง โมเดลระบบเชิงเส้นของส่วนประกอบเสียง การเข้ารหัสและการถอดรหัสรูปคลื่นของการส่งผ่านและการบีบอัดของเสียง แนวทางการรู้จำรูปเสียงและการแยกแยะผู้พูด รวมทั้งการประยุกต์ใช้งาน

Digital image processing. Emphasis of image processing algorithms in the context of real-world applications. Image coding and compression. Digital signal processing techniques for speech analysis by a linear system. Model of the vocal tract. Waveform coding and decoding for speech transformation and compression. Pattern recognition approaches for speech and speaker recognition. Includes application of digital image and computer speech processing.

รายวิชาใหม่ที่เพิ่มเข้ามา

รายวิชาที่ 1

271420 การประมวลผลสัญญาณภาพขั้นสูง

3(3-0)

(Advanced Digital Image Processing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

รายวิชานี้จะเน้นขั้นตอนวิธีการประมวลผลสัญญาณภาพ โดยเริ่มจากการแปลงสัญญาณภาพเชิงอนาลอกให้เป็นสัญญาณภาพเชิงดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพของสัญญาณภาพ การพินคินคุณภาพของสัญญาณภาพ การเข้ารหัสและการบีบอัดข้อมูลสัญญาณภาพ การแบ่งตัดสัญญาณภาพออกเป็นส่วน ๆ การพินหาคุณลักษณะที่แฝงอยู่ในสัญญาณภาพ การรู้จำรูปแบบจากสัญญาณภาพ รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ

The main emphasis of this course is on digital image processing including image digitization, image enhancement, restoration, image coding and compression, image segmentation, image features extraction, image pattern recognition, and its application.

รายวิชาที่ 2

271424 การประมวลผลสัญญาณเสียงขั้นสูง

3(3-0)

(Advanced Digital Audio Processing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

รายวิชานี้จะเน้นขั้นตอนวิธีการประมวลผลสัญญาณเสียง โดยเริ่มจากทฤษฎีแบบจำลองการกำเนิดของสัญญาณเสียง การแปลงสัญญาณเสียงเชิงอนาลอกให้เป็นสัญญาณเสียงเชิงดิจิทัล การปรับปรุงคุณภาพของสัญญาณเสียง การวิเคราะห์สัญญาณเสียงทั้งในลักษณะสัญญาณตามเวลาและตามความถี่ การเข้ารหัสและการบีบอัดข้อมูลสัญญาณเสียง การแบ่งตัดสัญญาณเสียง การสังเคราะห์สัญญาณเสียง การพินหาคุณลักษณะที่แฝงอยู่ในสัญญาณเสียง การรู้จำรูปแบบจากสัญญาณเสียง รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานในด้านต่าง ๆ

The main emphasis of this course is on digital audio processing including theory of audio generating model, audio digitization, audio enhancement, audio coding and compression, audio segmentation, audio synthesis, audio features extraction, audio pattern recognition, and its applications.

สำหรับการเปลี่ยนแปลงรายวิชาดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างลึกซึ้งในทุกองค์ประกอบของมัลติมีเดีย ซึ่งเดิมรายละเอียดบางส่วนได้แทรกอยู่ในรายวิชาเดิมคือ 271420 การประมวลผลสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง (Digital Image and Computer Speech Processing) เป็นการรวมเทคโนโลยีทางการประมวลผลสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงไว้ด้วยกัน ในรายวิชาใหม่ที่ต้องการปรับปรุงนี้จะเป็นการแยกเทคโนโลยีทางการประมวลผลสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงออกจากกัน

5.2 ย้ายวิชาเลือกเฉพาะสาขาจำนวน 2 วิชา ในแขนงวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ไปเป็นวิชาเลือกเสรี และย้ายวิชาเลือกเสรีที่ได้รับการแก้ไขในข้อ 5.1 มาเป็นวิชาเลือกเฉพาะสาขา ดังนี้

หมวดวิชาเลือกเฉพาะสาขา

แขนงวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (เดิม) จำนวน 4 วิชา

- | | | |
|------|--|--------|
| ๑๑๑๑ | 274430 หัวข้อขั้นสูงเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์และการเชื่อมต่อมัลติมีเดีย
Advanced Topics in Human Computer Interaction and Multimedia Interface | 3(3-0) |
| ๑๑๑๑ | 274431 การออกแบบมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์
Interactive Multimedia Design | 3(3-0) |
| | 274432 การประมวลผลและการเข้ารหัสมัลติมีเดีย
Multimedia Coding and Processing | 3(3-0) |
| | 274470 คอมพิวเตอร์กราฟิกขั้นสูงและภาพเคลื่อนไหว
Advanced Computer Graphics and Animations | 3(3-0) |

แขนงวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (ใหม่) จำนวน 4 วิชา

- | | | |
|------|--|--------|
| ๑๑๑๑ | 271420 การประมวลผลสัญญาณภาพขั้นสูง
Advanced Digital Image Processing | 3(3-0) |
| ๑๑๑๑ | 271424 การประมวลผลสัญญาณเสียงขั้นสูง
Advanced Digital Audio Processing | 3(3-0) |
| | 274432 การประมวลผลและการเข้ารหัสมัลติมีเดีย
Multimedia Coding and Processing | 3(3-0) |
| | 274470 คอมพิวเตอร์กราฟิกขั้นสูงและภาพเคลื่อนไหว
Advanced Computer Graphics and Animations | 3(3-0) |

หมวดวิชาเลือกเสรี (เดิม) จำนวน 33 วิชา

ตัดวิชาเลือกเสรีออกหนึ่งวิชา แล้วเพิ่มวิชาเลือกเสรีอีกสองวิชา จากนั้นได้ย้ายวิชาเลือกเฉพาะสาขา
แขนงเทคโนโลยีมัลติมีเดีย มาเป็นวิชาเลือกเสรีสองวิชา และย้ายวิชาเลือกเสรีไปเป็นวิชาเลือกเฉพาะสาขา
สองวิชา ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในหมวดวิชาเลือกเสรีดังนี้

วิชาเลือกเสรี (ใหม่) จำนวน 34 วิชา

วิชาที่เปลี่ยนแปลงและวิชาที่เพิ่มขึ้น รวม 2 วิชา ได้แก่

๐๐๐๐	274430	หัวข้อขั้นสูงเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับ มนุษย์และการเชื่อมต่อมัลติมีเดีย Advanced Topics in Human Computer Interaction and Multimedia Interface	3(3-0)
๐๐๐๐	274431	การออกแบบมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ Interactive Multimedia Design	3(3-0)

5.3 เปลี่ยนแปลงรายวิชา ในแผนการเรียน ดังนี้

แผน ข (เดิม)

หมวดวิชาบังคับ		จำนวน	27	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	12	หน่วยกิต		
วิชาร่วมเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต		
โครงการระดับปริญญาโท	6	หน่วยกิต		
หมวดวิชาเลือก		จำนวน	21	หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะสาขา	12	หน่วยกิต		
วิชาเลือกเสรี	9	หน่วยกิต		
รวมตลอดหลักสูตร		จำนวน	48	หน่วยกิต

แผน ข (ใหม่)

หมวดวิชาบังคับ		จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	12	หน่วยกิต		
วิชาร่วมเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต		
ปัญหาพิเศษ	3	หน่วยกิต		
หมวดวิชาเลือก		จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะสาขา	12	หน่วยกิต		
วิชาเลือกเสรี	12	หน่วยกิต		
รวมตลอดหลักสูตร		จำนวน	48	หน่วยกิต

โดยการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงในรายวิชา 271491 โครงการระดับปริญญาโท จำนวน 6 หน่วยกิต เป็นวิชาปัญหาพิเศษ จำนวน 3 หน่วยกิต และเพิ่มเติมรายวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาเลือกเสรีอีกหนึ่งวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

รายละเอียดของรายวิชาใหม่ที่มีการแก้ไขมีดังนี้

271491 ปัญหาพิเศษ

3(2-2)

(Special Problems)

วิชาบังคับก่อน : ตามข้อกำหนดของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การศึกษาในหัวข้อที่สนใจที่เกี่ยวกับพัฒนาการทางวิชาการซึ่งเป็นปัญหาความต้องการหรือวิวัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ โดยในหัวข้อเรื่องนั้น ๆ จะต้องผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งในเบื้องต้นเสียก่อน พร้อมทั้งจะต้องผ่านการสอบปากเปล่าและส่งรายงานการศึกษาปัญหาพิเศษในหัวข้อนั้น ๆ ด้วย

This subject involves work by participants through their interest in requirement problems in educational development or in evolution of computer technology under the supervision of their advisors. A special problem will be accessed on an oral presentation to staff and on a formal report.

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2542 ของทบวงมหาวิทยาลัย ยังคงปรากฏดังนี้

โครงสร้างของหลักสูตร

แผน ก(2)

หมวดวิชาบังคับ		จำนวน	33	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	12	หน่วยกิต		
วิชาร่วมเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต		
วิทยานิพนธ์	12	หน่วยกิต		
หมวดวิชาเลือก		จำนวน	15	หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะสาขา	12	หน่วยกิต		
วิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต		
รวมตลอดหลักสูตร			48	หน่วยกิต

แผน ข

หมวดวิชาบังคับ			จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	12	หน่วยกิต			
วิชาบังคับเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต			
ปัญหาพิเศษ	3	หน่วยกิต			
หมวดวิชาเลือก			จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะสาขา	12	หน่วยกิต			
วิชาเลือกเสรี	12	หน่วยกิต			
		รวมตลอดหลักสูตร		48	หน่วยกิต