
 ทบวงมหาวิทยาลัย
 การให้คะแนนเพื่อขอหลักสูตรใหม่
 29 พ.ย. 2542
 เมืองนนท์

สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ 4 / 2542
 เมื่อวันที่ 6 เดือน กันยายน พ.ศ. 2542



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2542)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2542)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2542)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. ชื่อหลักสูตร

ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(Master of Science in Technical Education Program in Computer Technology)

2. ชื่อปริญญา

- 2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย ครุศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)
- 2.2 ชื่อย่อภาษาไทย ค.อ.ม. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)
- 2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Master of Science in Technical Education
(Computer Technology)
- 2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ M.S. Tech. Ed. (Computer Technology)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และบัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. ปรัชญาและ/หรือวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.1 ผลิตบุคคลากรระดับปริญญาโทที่สามารถเป็นผู้สอน นักฝึกอบรม และนักวิชาการ ที่มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ในสาขาวิชาด้านใดด้านหนึ่งหรือมากกว่า เกี่ยวกับ
- 4.1.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)
- 4.1.2 เทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology)
- 4.1.3 คอมพิวเตอร์ศึกษา (Computer Education)
- 4.1.4 เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic-Commerce Technology)
- 4.2 ส่งเสริมการพัฒนานักวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้กับครูผู้สอน นักฝึกอบรม และนักวิชาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อมุ่งเน้นให้มีการวิจัยเพื่อหาข้อสรุปและองค์

ความรู้ใหม่ ๆ ที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนา โดยส่งเสริมให้สามารถจัดตั้งเป็นเครือข่ายองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของประเทศ

4.3 ส่งเสริมให้เกิดการค้นคว้า วิจัย และพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติได้อย่างแท้จริง

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดรับนักศึกษารุ่นแรก ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2542

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

6.1 สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ซึ่งศึกษาวิชาด้านคอมพิวเตอร์มาไม่ต่ำกว่า 30 หน่วยกิตของหลักสูตร จากสถาบันอุดมศึกษาที่ทบวงมหาวิทยาลัยรับรอง และคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาแล้ว เห็นสมควรรับเข้าศึกษา

6.2 มีประสบการณ์การทำงานในตำแหน่งอาจารย์หรืองานในสายการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.3 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

6.4 ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อที่ 6.1 และ 6.2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกนักศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

8. ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย

8.1 เป็นระบบการศึกษาแบบทวิภาค ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

8.2 ใช้ระบบหน่วยกิต

8.2.1 ชั่วโมงบรรยาย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

8.2.2 ชั่วโมงปฏิบัติ 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9. ระยะเวลาการศึกษา

การศึกษาของหลักสูตรกำหนดไว้ 2 ปีการศึกษา แต่ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา และเป็นไปตามข้อบังคับของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

10. การลงทะเบียนเรียน

เป็นไปตามระเบียบ และ/หรือข้อบังคับของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

11.1 การวัดผล เป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการวัดผลและการประเมินผลการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา



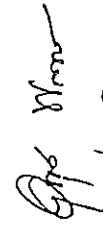


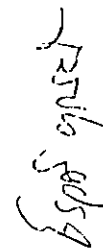
11.2 การสำเร็จการศึกษา ผู้ที่ได้รับปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จะต้องมีความสมบูรณ์ดังนี้

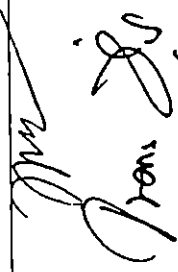
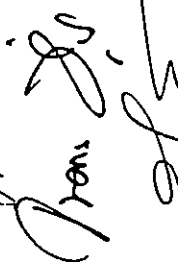

11.2.1 ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามกำหนดในหลักสูตร ตามแผน ก(2) หรือ แผน ข

11.2.2 มีผลการศึกษาทุกวิชาคิดเป็นแต้มเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.0

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)		ลายเซ็นรับทราบ
				ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีใหม่หลักสูตร ที่เปิดสอนใหม่	
1	นายมนตรี เกียนทอง	ค.อ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลัก สูตร)	รองศาสตราจารย์	10	6	
2	นายสุพจน์ นิตยส์วัฒน์	Ph.D. (Computer Education)	อาจารย์	-	6	
3	นางอุทุมพร พลาวงศ์	Ph.D. (Computer Education)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	9	3	
4	นางสาวเขวาคี เต็มธนาภัทร์	Ph.D. (Computer Science)	อาจารย์	6	3	
5	นายวิบูลย์ ชื่นเชก	Ph.D. (Electrical Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	9	3	
6	นายธีรวิทย์ บุญโสภณ	Ed.D. Occupational and Adult Education. (Specialization in Human Resources Development)	ศาสตราจารย์	9	3	

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)		ลายเซ็นรับทราบ
				ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ที่เปิดสอนใหม่	
7	นายพารา ลิ้มะณีประเสริฐ	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	อาจารย์	10	3	
8	นายไพศาล หุ่นแก้ว	M.S. (Control System)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	9	3	
9	นายณรงค์ เวศนาวัฒน์	M.S. (Electrical Engineering)	อาจารย์	9	3	

12.1.1 ผลงานวิชาการ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร
(ผลงานวิชาการ ได้แก่ บทความวิชาการ บทความวิจัย ตำรา หนังสือ และงาน
ประดิษฐ์)

12.1.1.1 นายมนต์ชัย เทียนทอง

ผลงานวิชาการ

- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- การใช้งานไมโครคอมพิวเตอร์
- การโปรแกรมภาษาเบสิก
- การโปรแกรมภาษาซี
- ระบบสำนักงานอัตโนมัติ
- อุปกรณ์ช่วยสอน
- การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
- เครื่องรายงานผลการเรียนด้วยบัตรแม่เหล็ก
- การพัฒนาโปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาไทย
- โปรแกรมแบบทดสอบบุคลิกภาพ

12.1.1.2 นายสุพจน์ นิตย์สุวัฒน์

ผลงานวิชาการ

- Introduction to Optical Flow Vectors.
- Applying Unsupervised Fuzzy C-Prototypes Clustering in Motion-Based Segmentation.
- Analysing Motion Parameters Using Unsupervised Fuzzy C-Prototype.

12.1.1.3 นางอุทุมพร พลาวงศ์

ผลงานวิชาการ

- Stimulation of Technical Student's Interest in Mathematics.
- Computer Assisted Instruction and Attitude Change in Mathematics.
- The Role of Attitude and Interest Changes Produced by Computer Assisted Instruction in Enhancing Achievement Outcomes in University Mathematics.
- Computer Assisted Instruction in Calculus.

12.1.1.4 นางสาวเยาวดี เต็มธนาภักดิ์

ผลงานวิชาการ

- Integrated Search Engine.
- Detection of Access Control Flaws in a Distributed Database System with Local Site Autonomy.

12.1.1.5 นายวิบูลย์ ชื่นแขก

ผลงานวิชาการ

- วงจรเลียนแบบ EPROM
- การทดลองไมโครโปรเซสเซอร์ 1
- ไมโครโปรเซสเซอร์
- แขนหุ่นยนต์อุตสาหกรรม
- การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดทดลองอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมเบื้องต้น
- วงจร 3 เฟส เอช-ดีซี คอนเวอร์เตอร์ที่ใช้สวิตช์เพียงตัวเดียวและมีกระแสฮาร์โมนิกต่ำ
- Parallel Connection of Single-switch Three Phase Power-factor.
- Correction Converters for Interleaved Switching.

12.1.1.6 นายธีรวุฒิ บุญยโสภณ

ผลงานวิชาการ

- พื้นฐานเครื่องทำความเย็น
- หลักการซ่อมและติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- พื้นฐานบริหารงานอุตสาหกรรม
- จิตวิทยาอุตสาหกรรมประยุกต์
- การพัฒนาความคิดเชิงระบบสำหรับผู้บริหาร
- การพัฒนาบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรม
- พื้นฐานความเป็นผู้นำ
- การบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษาเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม
- ความปลอดภัยในโรงฝึกงานช่างอุตสาหกรรม
- การจัดองค์การและการบริหารงานอุตสาหกรรม
- Training Technical Teachers
- Strategies for Incorporation of Environmental Education into Vocational and Technical Education School Curriculum, UNESCO

- Strategies for Incorporation of Environmental Education into Agricultural Schools, UNESCO
- Work Status and Training Needs as Perceived by Woman Technical Teachers in Thailand, CPSC
- Status and Training Needs of Energy Conversion Consultants in Thailand, GTZ

12.1.1.7 นายพารา ลิมมะณีประเสริฐ

ผลงานวิชาการ

- Generating Stereoscopic Video by Using Active/Passive Optical Mechanism.
- Encoding 3D Video by Using APOM.

12.1.1.8 นายไพศาล หุ่นแก้ว

ผลงานวิชาการ

- วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- ระบบควบคุมป้อนกลับ
- Controllability and Observability of Linear Autonomous Systems.






12.1.1.9 นายณรงค์ เวศนารัตน์

ผลงานวิชาการ

- Policies, Activities and Trends in the field of Electronics and Telecommunication in Thailand.
- Thailand moves a step closer to NIE Status.
- การพัฒนาระบบสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- การออกแบบและพัฒนา สจพ.ไมโครคอมพิวเตอร์ โดยใช้ Z80
- ออกแบบระบบและควบคุมการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยใยแก้วนำแสง ประตูดงเน็ต สำหรับ สจพ.
- ออกแบบและเป็นทีปรึกษาการติดตั้งการใช้งานเครือข่ายใยแก้วนำแสง แบบ Fault Tolerant LAN พร้อมติดตั้ง Netware Server
- ออกแบบระบบและควบคุมการติดตั้ง Skinet Backbone สำหรับ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
- ออกแบบและติดตั้งนาฬิกาตอกไม้เลขไทยขานเวลาด้วยเสียงภาษาไทย
- ออกแบบและพัฒนาระบบลงทะเบียนด้วยบาร์โค้ด สำหรับ สจพ.

- การพัฒนาระบบรหัสแถบเพื่องานบริการห้องสมุด
- เครื่องช่วยหาโลหะในร่างกาย
- อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม 1
- อาชญากรรมคอมพิวเตอร์
- ความปลอดภัยในการสื่อสาร
- LAN, MINI หรือ UNIX
- วิธีช่วยกันเก็บความลับ (โดยระบบ (k,n) Threshold)
- การจรรยาบรรณความลับและความปลอดภัยของข้อมูลในข่ายสื่อสาร
- วิธีป้องกันข้อมูลบนพีซีด้วย Menu Work Total Security
- อินเทอร์เน็ตกับโลกยุคข่าวไร้พรมแดน
- การนำ LAN มาใช้ในบริษัท
- เลือก UNIX หรือ พีซีแลน
- เขียนบทความวิชาการใน ไอทีไอเดีย ประมาณ 100 เรื่อง
- การพัฒนาโปรแกรมพิมพ์รหัสแถบสำหรับเครื่องพิมพ์ Printronic P300 Line Printer
- ออกแบบและพัฒนาระบบเสียงดิจิทัลประกาศขั้นตอนการเข้าบริจาค โลหิตอัตโนมัติโดยใช้สวิตซ์แสงอินฟราเรด
- พัฒนาเครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์สำหรับคนตาบอด

12.2 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)		ลายเซ็นรับทราบ
				ที่มีอยู่แล้ว	ที่จะมีในหลักสูตร ที่เปิดสอนใหม่	
1	นายชนะ กสิการ	Dr.Phil. (Vocational Pedagogy)	รองศาสตราจารย์	3	3	
2	นายวิเชียร เกตุสิงห์	กศ.ด. (วิจัยและพัฒนาหลัก สูตร)	อาจารย์	6	3	
3	นายวิรินทร์ เมฆประดิษฐ์สิน	Ph.D. (Computer Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	3	
4	นางนนิษฐา รุจิโรจน์	Ph.D. (Computer Education)	อาจารย์	6	3	
5	นายบรรจง หะรังษี	Ph.D. (Computer Science)	อาจารย์	3	3	

12.2.1 ผลงานวิชาการ ของอาจารย์พิเศษ
(ผลงานวิชาการ ได้แก่ บทความวิชาการ บทความวิจัย ตำรา หนังสือ และงาน
ประดิษฐ์)

12.2.1.1 นายชนะ กสิภาร์

ผลงานวิชาการ

- วิทยาศาสตร์ช่าง
- ความแข็งแรงของวัสดุ
- The World Bank and Thai Government Joint Study on Vocational and Technical Education.
- General Survey of Organization Dealing with Instructional Media in Thailand.
- Survey of Institutions Training Teacher and Media Personal.
- Modules on Developing Skills in Technician Education Research.

12.2.1.2 นายวิเชียร เกตุสิงห์

ผลงานวิชาการ

- สถิติวิเคราะห์สำหรับงานวิจัย
- การวัดผลการศึกษาและสถิติเบื้องต้น
- ความถนัดทางการเรียน
- หลักการสร้างและวิเคราะห์ข้อสอบ
- สถิติที่ใช้สำหรับการวิจัย
- หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- การประเมินการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ
- โครงการวิจัยและวางแผนเพื่อพัฒนาการศึกษา

12.2.1.3 นายวิรินทร์ เมฆประดิษฐ์สิน

ผลงานวิชาการ

- การบริหารและการจัดการ SQL Server
- การบริหารและการจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- การใช้งาน Novell Netware
- การบริหารและการจัดการ Local Area Network
- Data Communication and Internet Technology.
- การใช้งานระบบและเครือข่าย UNIX
- JAVA Programming

- การบริหารและจัดสร้าง Internet Website และ Homepage Design
- PC Trouble Shooting and Repair

12.2.1.4 นางชนิษฐา รุจิโรจน์

ผลงานวิชาการ

- การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้ในการฝึกอบรม
- โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับฝึกอบรม Microsoft Office

12.2.1.5 นายบรรจง หะรังษี

ผลงานวิชาการ

- Selectivity Estimation for Selections Using Systematic Sampling.
- Building More Efficient Histograms by Systematic Sampling.
- Query Size Estimation Using Machine Learning.
- Handling Missing Values in Database System Using a Naive Bayesian Classifier.
- Selectivity Estimation for Joins Using Systematic Sampling.

12.3 อาจารย์ประจำหลักสูตร ที่กำลังศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาต่างประเทศ

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ระดับ/สาขาวิชาเอก ที่กำลังศึกษา	มหาวิทยาลัย/ประเทศ	ปีที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
1	นายจรัญ แสนราช	ปริญญาเอก สาขา Computer Education	INPL ประเทศฝรั่งเศส	2543
2	นายสรเดช คุรุทอง	ปริญญาเอก สาขา Computer Engineering	Vanderbilt University ประเทศสหรัฐอเมริกา	2545
3	นางสาวนพพร วิสิฐพงษ์พันธ์	ปริญญาโท-เอก สาขา Computer Engineering	Carnegie-Mellon University ประเทศสหรัฐอเมริกา	2546

13. จำนวนนักศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2542	2543	2544	2545	2546
ระดับปริญญาโท					
ชั้นปีที่ 1	20	20	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	40	40
รวม	20	40	60	80	80
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	20	20	40

14. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

14.1 สถานที่เรียน การปฏิบัติการ และการวิจัย ใช้สถานที่ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม และสำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

14.2 อุปกรณ์การสอน ได้แก่ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ สถานที่ใช้มีดังนี้

14.2.1 ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

รายการ	ปริมาณคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เดิม	ปริมาณความต้องการคอมพิวเตอร์แต่ละปี (ชุด/ระบบ)				
		2542	2543	2544	2545	2546
- Computer Network Laboratory I	25	-	-	-	-	-
- Computer Network Laboratory II	31	-	-	-	-	-
- Computer Multimedia Laboratory	26	-	-	-	-	5
- Computer Graphics Laboratory	14	-	-	5	2	3
- Computer Hardware Laboratory	10	-	-	-	-	-
- Minicomputer AS400 Server + High Speed Line Printer	1	-	-	-	-	-
- UNIX and Windows NT Server	1	-	-	-	1	-
- Computer Network Laboratory III	-	-	-	8	8	4
รวม	108 *	-	-	13	11	12

14.2.2 ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์			
เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	จำนวน	10	เครื่อง
เครื่องพิมพ์สำหรับการเรียนการสอน	จำนวน	3	เครื่อง
ระบบสื่อสารข้อมูลเชิงเลข	จำนวน	3	ชุด
ชุดวิเคราะห์สัญญาณเชิงเลข	จำนวน	1	ชุด
ระบบจำลองการทำงานวงจรประมวลผลกลาง	จำนวน	1	ชุด
เครื่อง Laser Printer	จำนวน	2	เครื่อง
14.2.3 ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ			
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์			
เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	จำนวน	40	เครื่อง
เครื่องพิมพ์สำหรับการเรียนการสอน	จำนวน	5	เครื่อง
เครื่องอ่านภาพ	จำนวน	1	เครื่อง
เครื่อง Database Server	จำนวน	1	เครื่อง
14.2.4 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม			
เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน	จำนวน	30	เครื่อง
เครื่องพิมพ์สำหรับการเรียนการสอน	จำนวน	5	เครื่อง
ระบบสื่อสารข้อมูลเชิงเลข	จำนวน	1	ระบบ
ระบบสร้างสื่อเคลื่อนไหวเพื่อการเรียนการสอน	จำนวน	1	ระบบ
14.2.5 สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ			
เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์	จำนวน	150	เครื่อง
เครื่อง Workstation	จำนวน	35	ระบบ
เครื่องพิมพ์สี	จำนวน	2	เครื่อง
เครื่องพิมพ์ Dot Matrix	จำนวน	5	เครื่อง
ระบบเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบริการเพิ่มข้อมูล	จำนวน	4	ระบบ
ระบบวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับระบบ LAN	จำนวน	1	ระบบ
ระบบ Engineering Workstation	จำนวน	1	ระบบ

15. ห้องสมุด

ใช้บริการของสำนักหอสมุดกลาง ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ซึ่งมีหนังสือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมกันมากกว่า 85,000 เล่ม มีวารสารวิทยการด้านต่าง ๆ รวมกันมากกว่า 2,800 รายการ มีตำราที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รวมกันมากกว่า 3,000 เล่ม มีวารสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รวมกันมากกว่า 100 รายการ และมี CD-ROM Title ที่เป็นฐานข้อมูลนานาชาติมากกว่า 4 ระบบ

นอกจากนี้ยังใช้การสืบค้นข้อมูลจาก Digital Library ผ่านเครือข่าย TechEd Net ซึ่งเป็น Intranet ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และเครือข่าย Pradoodang Net ของสถาบัน ซึ่งเชื่อมต่อไปยังเครือข่าย UniNet และเครือข่ายอื่น ๆ ภายนอก โดยที่นักศึกษาสามารถใช้บริการได้จาก ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักหอสมุดกลาง และหน่วยงานอื่น ๆ ภายในสถาบัน

นอกจากจะใช้ประโยชน์ด้านการสืบค้นข้อมูลจากเครือข่าย Intranet และ Internet ของสถาบันแล้ว การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรนี้จะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรงในการประยุกต์ใช้งานต่อไป

16. งบประมาณ

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการแต่ละปี (ล้านบาท)					หมายเหตุ
	2542	2543	2544	2545	2546	
เงินเดือน *	0.367	0.385	0.404	0.424	0.445	
ค่าตอบแทน	0.262	0.275	0.288	0.302	0.317	
ค่าใช้สอย	0.098	0.102	0.107	0.112	0.117	
ค่าวัสดุ	1.711	1.796	1.885	1.979	2.077	
เงินอุดหนุน	-	-	-	-	-	
เงินรายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-	
รวมงบดำเนินการ	2.438	2.558	2.684	2.817	2.956	
ค่าครุภัณฑ์	0.784	0.823	1.864	1.957	2.054	
ค่าที่ดิน	-	-	0.200	0.200	0.350	
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	
รวมงบลงทุน	0.784	0.823	2.064	2.157	2.404	
รวมทั้งหมด	3.222	3.381	4.748	4.974	5.360	

หมายเหตุ (*) ไม่รวมอัตราเงินเดือนของบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต 1 คน ตลอดหลักสูตร ประมาณ 90,000 บาท

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต เปิดทำการสอน 2 แผน คือ แผน ก(2) และแผน ข

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก(2)

วิชาบังคับ	จำนวน	30	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	12		หน่วยกิต
วิชาร่วมเฉพาะสาขา	6		หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12		หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวน	18	หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะสาขา	15		หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	3		หน่วยกิต
รวม	จำนวน	48	หน่วยกิต

แผน ข

วิชาบังคับ	จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	12		หน่วยกิต
วิชาร่วมเฉพาะสาขา	6		หน่วยกิต
โครงการระดับปริญญาโท	6		หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวน	24	หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะสาขา	15		หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	9		หน่วยกิต
รวม	จำนวน	48	หน่วยกิต

17.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

วิชาบังคับ

17.3.1 วิชาการศึกษา

ทั้งแผน ก(2) และแผน ข ทุกสาขาวิชา เรียนรายวิชาดังนี้

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Course)	3(3-0)

200421	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(3-0)
200441	การบริหารอาชีวและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0)

17.3.2 วิชาร่วมเฉพาะสาขา

ทั้งแผน ก(2) และแผน ข ทุกสาขาวิชา เรียนรายวิชาดังนี้

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
271430	มัลติมีเดียและไฮเปอร์มีเดีย (Multimedia and Hypermedia)	3(3-0)
271460	ระบบฐานข้อมูลแบบกระจายและแบบไคลเอนท์/ เซิร์ฟเวอร์ (Distributed and Client/Server Database System)	3(3-0)

17.3.3 วิทยานิพนธ์และโครงการระดับปริญญาโท

แผน ก(2) ทุกสาขาวิชา

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
271490	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12(0-36)

แผน ข ทุกสาขาวิชา

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
271491	โครงการระดับปริญญาโท (Master Project)	6(0-18)

วิชาเลือก

17.3.4 วิชาเลือกเฉพาะสาขา แบ่งเป็น 4 สาขาวิชา ได้แก่

- (1) สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)
ทั้งแผน ก(2) และแผน ข เรียนรายวิชาดังนี้

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
273410	การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง (Advanced Digital Systems Design)	3(3-0)
273420	การออกแบบระบบซอฟต์แวร์ (Software System Design)	3(3-0)
273421	วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (Object-Oriented Software Engineering)	3(3-0)
273460	การวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Analysis and Design)	3(3-0)
273480	การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Information System Development)	3(3-0)

- (2) สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology)
ทั้งแผน ก(2) และแผน ข เรียนรายวิชาดังนี้

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
274430	หัวข้อขั้นสูงเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ กับมนุษย์และการเชื่อมต่อมัลติมีเดีย (Advanced Topics in Human Computer Interaction and Multimedia Interface)	3(3-0)
274431	การออกแบบมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia Design)	3(3-0)
274432	การประมวลผลและเข้ารหัสมัลติมีเดีย (Multimedia Coding and Processing)	3(3-0)
274440	การออกแบบบทเรียนสำหรับมัลติมีเดีย (Instructional Design for Multimedia)	3(3-0)
274470	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูงและภาพเคลื่อนไหว (Advanced Computer Graphics and Animations)	3(3-0)

(3) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา (Computer Education)
ทั้งแผน ก(2) และแผน ข เรียนรายวิชาดังนี้

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
275440	การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ (Courseware Design and Development)	3(3-0)
275441	ระบบนิพนธ์บทเรียนและการโปรแกรม (Authoring System and Programming)	3(3-0)
275442	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นสูง (Advanced Computer Assisted Instruction)	3(3-0)
275443	เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล (Distance Education Technology)	3(3-0)
275460	การสื่อสารโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Telecommunications and Computer Networks)	3(3-0)

(4) สาขาวิชาเทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
(Electronic-Commerce Technology)
ทั้งแผน ก(2) และแผน ข เรียนรายวิชาดังนี้

276450	การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานธุรกิจ (Business System Analysis and Design)	3(3-0)
276451	พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์ (Applied Electronic-Commerce)	3(3-0)
276460	การสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย (Computer Communications and Networks)	3(3-0)
276461	ระบบการจัดการฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายเิงแมงมุม (Web and Database Management System)	3(3-0)
276462	ความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Security)	3(3-0)

17.3.5 วิชาเลือกเสรี

แผน ก(2) เลือกเรียน 1 วิชา และแผน ข เลือกเรียน 3 วิชา ตามรายวิชาดังนี้ (หรือเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร)

รหัส	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)
200401	จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology)	3(3-0)
200431	เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology)	3(3-0)
200433	สื่อการสอนเพื่อมวลชน (Education by Mass Media)	3(2-2)
200482	การใช้คอมพิวเตอร์ในการอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Computer Application in Vocational and Technical)	3(2-2)
264461	ภาษาอังกฤษบัณฑิตศึกษา 1 (Graduate English I)	3(3-0)
264462	ภาษาอังกฤษบัณฑิตศึกษา 2 (Graduate English II)	3(3-0)
271409	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Selected Topic in Vocational & Technical Education)	3(3-0)
271410	การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน (Design of Parallel Algorithms)	3(3-0)
271420	การประมวลผลสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง <i>Advanced Digital Image Processing</i> (1 ชม/17 วัตต์พีดี (2.5 ชม/2) (Digital Image and Computer Speech Processing)	3(3-0)
271421	การรู้จำรูปแบบ (Pattern Recognition)	3(3-0)
271422	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง (Advanced Software Engineering)	3(3-0)
271423	ปัญญาประดิษฐ์และการโปรแกรม (Artificial Intelligent and Programming)	3(3-0)
271431	ดนตรีคอมพิวเตอร์และการใช้งาน (Computer Music and Application)	3(3-0)
271432	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตวิดีโอทัศน์และการตัดต่อ ด้วยระบบดิจิทัล (Introduction to Video Production and Digital Video Editing)	3(3-0)

271433	การผลิตวิดีโอทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Video Production)	3(3-0)
271434	ระบบฐานข้อมูลมัลติมีเดียและภาพ (Pictorial and Multimedia Database System)	3(3-0)
271440	การเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ (Computer-Based Learning)	3(3-0)
271441	ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ (Learning Theory and Computer Applications)	3(3-0)
271442	เทคโนโลยีการนำส่งบทเรียน (Technologies for Course Delivery)	3(3-0)
271443	ระบบการเรียนรู้ผ่านการจำลองสถานการณ์และเกม การเรียนการสอน (Learning System through Simulation and Instructional Games)	3(3-0)
271450	การบริหารและการจัดการธุรกิจขนาดย่อมและ การประยุกต์ในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Small Industrial Business Administration and Management for Application to the Electronic-Commerce)	3(3-0)
271461	ระบบการจัดการฐานข้อมูลประยุกต์ (Applied Database Management System)	3(3-0)
271470	คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ (Computer Graphics)	3(3-0)
271471	การออกแบบกราฟิกส์และภาพถ่ายดิจิทัล (Graphics Design and Digital Photography)	3(3-0)
271480	ระบบการจัดการสารสนเทศ (Management Information System)	3(3-0)
271481	เทคโนโลยีสารสนเทศและการเข้ารหัส (Information Technology and Coding)	3(3-0)
273419	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Selected Topic in Computer Technology)	3(3-0)
274439	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Selected Topic in Multimedia Technology)	3(3-0)
275449	การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา (Selected Topic in Computer Education)	3(3-0)

276459 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีพาณิชย์ 3(3-0)
 อิเล็กทรอนิกส์
 (Selected Topic in Electronic-Commerce Technology)

17.4 แผนการศึกษา

แผน ก(2)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

- วิชาการศึกษา	6	หน่วยกิต
- วิชาร่วมเฉพาะสาขา	6	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

- วิชาการศึกษา	6	หน่วยกิต
- วิชาเลือกเฉพาะสาขา	6	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

- วิชาเลือกเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	3	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

- วิทยานิพนธ์	9	หน่วยกิต
- วิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

- วิชาการศึกษา	6	หน่วยกิต
- วิชาร่วมเฉพาะสาขา	6	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

- วิชาการศึกษา	6	หน่วยกิต
- วิชาเลือกเฉพาะสาขา	6	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

- วิชาเลือกเฉพาะสาขา	9	หน่วยกิต
- วิชาเลือกเสรี	3	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

- วิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
- โครงการระดับปริญญาโท	6	หน่วยกิต
รวม	12	หน่วยกิต

17.5 คำอธิบายรายวิชา

วิชาบังคับ

17.5.1 วิชาการศึกษา

200411 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค 3(3-0)

(Didactic for Technical Course)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา

รูปแบบต่าง ๆ ของยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาชีพ การวิเคราะห์ยุทธวิธีการเรียนการสอนจากหลักสูตร โดยเน้นการวิเคราะห์ในด้าน เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียน วิธีการจัดกิจกรรม และการประเมินผลความสำเร็จในการเรียนการสอนยุทธวิธีการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติ วิชาทดลอง และทฤษฎีต่าง ๆ มอบหมายงานให้นักศึกษาประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้ในการออกแบบบทเรียน ทฤษฎี ประลองและปฏิบัติ ตามสาขาวิชา

Didactic model in teaching and learning of vocational and technical courses, analysis of didactical aspects from syllabus, emphasis on analysis of subject content, learning process, class activities and evaluating of the teaching/learning. Didactic model for workshops, laboratories, and theoretical subjects. Assignment is given to students to apply didactic model in designing a lesson according to their own field.

200421 สถิติการศึกษา 3(3-0)
(Educational Statistics)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา

สถิติกับการวิจัย การนำสถิติมาใช้ในงานวิจัยทางการศึกษา วิธีวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง การสำรวจ วิธีการวัดค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแปรผลสหสัมพันธ์ การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ความแปรปรวนของข้อมูล การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เทคนิคในการสรุปพาดพิง สถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์ และทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง

The role of statistic in research. Introduction to methods of analysing data from experiments and surveys. Statistical concepts and models; central tendency, variability, correlation, various tests of statistical significance, the analysis of variance and related topics. Inference and selected non-parametric techniques, sampling theory.

200422 ระเบียบวิธีวิจัย 3(3-0)
(Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน : 200421

ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย ประเภทของการวิจัย การเลือกปัญหาในการวิจัย การเลือกเอกสารค้นคว้าอ้างอิง การออก-แบบการวิจัย การเขียนโครงร่างการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐานในการวิจัย เทคนิควิธีการสุ่มตัวอย่าง การสร้างและทดสอบเครื่องมือเพื่อการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การทดสอบสมมติฐาน การแปรผล การสรุปผล การรายงานผลการวิจัย และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิจัย

Basic knowledge on research, types of research. Adaption of research techniques to problems in education, problem identifying, reference selection, educational research design, proposal writing. Integration of concepts in research methodology, statistics and measurement. Research reporting. Application of computer program in research works.

200441 การบริหารอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา 3(3-0)
(Vocational and Technical Education Administration)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา

ความคิดรวบยอด ทฤษฎี และกระบวนการการบริหารอาชีวศึกษา โดยมุ่งเน้นให้มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล งานวิชาการ งบประมาณ การเงินการบัญชี การจัดซื้อ และการควบคุมพัสดุ ระเบียบและกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา

Concepts, theories and processes of vocational-technical school administration. Emphasis on knowledge and conceptual framework in educational leadership, personnel administration, academics, budgeting, financial report, requisition and purchasing of supplies,

and stock control. Educational institution laws and regulations. Planning and maintenance of vocational-technical school, plant and facilities.

17.5.2 วิชาร่วมเฉพาะสาขา

271430 มัลติมีเดียและไฮเปอร์มีเดีย 3(3-0)
(Multimedia and Hypermedia)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้เน้นการศึกษาโครงสร้างทางสถาปัตยกรรมของไฮเปอร์มีเดีย รวมทั้งการประยุกต์ใช้มัลติมีเดียในรูปแบบต่าง ๆ ทางด้านธุรกิจ งานนำเสนอและค่าใช้จ่ายในการใช้งานมัลติมีเดีย มุมมองต่าง ๆ ของผู้ใช้เกี่ยวกับโครงสร้างทางตลาดของมัลติมีเดียและไฮเปอร์เท็กซ์ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการพัฒนามัลติมีเดีย ส่วนประกอบ และคุณสมบัติต่าง ๆ การใช้มัลติมีเดียในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บนระบบเครือข่าย การประชุมทางไกลด้วยภาพ และการกระจายการใช้งาน

The main emphasis of this course is on hypermedia architectures (Web, Dexter, KMS). Understanding of static and dynamic multimedia and their uses in modern business applications. Live and orchestrated presentations, cost of implementing complex multimedia applications. The economic point of view of users and market structures for multimedia and hypertext. A conceptual framework for building multimedia applications, multimedia application structures, elements, and attributes of multimedia applications. Multimedia in different platforms such as networking, video conferencing, and distributed applications.

271460 ระบบฐานข้อมูลแบบกระจายและแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ 3(3-0)
(Distributed and Client/Server Database Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เข้าใจเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลรุ่นใหม่ ได้ฝึกประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการประยุกต์ใช้ฐานข้อมูลแบบกระจายและแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ หัวข้อในการสอนประกอบด้วย การทบทวนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบกระจายและไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ สถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจายและแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบต่างระบบ ตัวแบบของตัวบริการฐานข้อมูล การรวมส่วนการจัดทรัพยากร ระบบปฏิบัติการแบบกระจายและแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ สภาพแวดล้อมของความสัมพันธ์ในฐานข้อมูลแบบกระจายแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ การออกแบบระบบฐานข้อมูล การควบคุมการเปลี่ยนแปลงข้อมูล การประมวลผลข้อคำถาม การแยกส่วนข้อคำถามและการกำหนดขอบเขตข้อมูล การควบคุมสถานะพร้อมกัน ความน่าเชื่อถือ การคืนสภาพและความปลอดภัย การออกแบบส่วนประยุกต์ด้วยระบบติดต่อผู้ใช้แบบกราฟิกส์ การประเมินประสิทธิภาพ การกระจายซอฟต์แวร์ แนวโน้มในอนาคตของระบบฐานข้อมูลแบบกระจายและแบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์

This subject aims to extend participant's understanding of database systems to encompass the next generation of database systems, to extend practical experience in the use of the various components required to develop successful distributed and client/server database applications. Taught topics include the review of relational database and computer network, overview of distributed and client/server systems, distributed and client/server DBMS architectures, heterogeneous DBMS, database server models, resource manager integration, distributed and client/server operating systems, relationship in the distributed and client/server database environment, database systems design, semantic data control, query processing and optimization, query decomposition and data localization, concurrency control, reliability, recovery and security, application design with graphics user interface, performance measurement, software distribution, trends in distributed and client/server database systems.

17.5.3 วิทยานิพนธ์และโครงการระดับปริญญาโท

271490 วิทยานิพนธ์ 12(0-36)
(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : รายวิชาบังคับเฉพาะตามข้อ 17.3.1, 17.3.2 รายวิชาบังคับตามวิชาเลือกตามข้อ 17.3.4 (1) หรือ 17.3.4 (2) หรือ 17.3.4 (3) หรือ 17.3.4 (4) และรายวิชาเลือกเสรีตามข้อ 17.3.5

ศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการบริหารด้านเทคนิคศึกษาตามรูปแบบและวิธีการวิจัย ภายใต้การควบคุมและให้คำปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

This subjects involves individual work by participants through their interest in Computer Technology and vocational education administration under the supervision of their advisors. A defense of the thesis is required.

271491 โครงการระดับปริญญาโท 6(0-18)
(Master Project)

วิชาบังคับก่อน : รายวิชาบังคับเฉพาะตามข้อ 17.3.1, 17.3.2 รายวิชาบังคับตามวิชาเลือกตามข้อ 17.3.4 (1) หรือ 17.3.4 (2) หรือ 17.3.4 (3) หรือ 17.3.4 (4) และรายวิชาเลือกเสรีตามข้อ 17.3.5

ศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่สนใจด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการบริหารด้านเทคนิคศึกษาภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำเสนอต่อคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องพร้อมการส่งรายงาน

This subjects involves individual work by participants through their interest in Computer Technology and vocational education administration under the supervision of their

advisors. A project will be assessed on an oral presentation to staff and on a formal written report.

วิชาเลือก

17.5.4 วิชาเลือกเฉพาะสาขา

17.5.4.1 สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

273410 การออกแบบระบบดิจิทัลขั้นสูง 3(3-0)

(Advanced Digital Systems Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้ศึกษาถึงหลักการ เทคนิค และเครื่องมือต่าง ๆ ในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบระบบดิจิทัล ภาษาบรรยายฮาร์ดแวร์ ตัวแปลฮาร์ดแวร์ การประเมินและการจำลองระบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และการจำลองวงจร การแบ่งส่วน การทดสอบ การวางตำแหน่ง และขั้นตอนวิธีค้นข้อมูล การใช้ CAD เป็นเครื่องมือในการช่วยออกแบบระบบอัตโนมัติ

This course provides participants with a concept of fundamental, techniques and tools for the concept-aided design of digital systems. Includes hardware description languages, hardware compilers, evaluation and simulation of computer architectures logic and circuit simulation, partition, testing, placement and routing algorithms, and the integration of CAD tools into complete design automation systems.

273420 การออกแบบระบบซอฟต์แวร์ 3(3-0)

(Software System Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคนิคและเครื่องมือช่วยในการออกแบบและสร้างโปรแกรม โดยเฉพาะโปรแกรมขนาดใหญ่ การกำหนดรายละเอียด การวิเคราะห์ปัญหา การตรวจสอบความถูกต้อง การบำรุงรักษาโปรแกรม และการปรับปรุงคุณภาพของระบบ โครงการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ที่ต้องใช้เครื่องมือที่ทันสมัยช่วยในการออกแบบและพัฒนา

Techniques and tool for designing and developing software, especially for large software projects. The specifications of software details. Problem analysis of software requirement. Software testing. Software maintenance and system quality assurance. Large software project requiring new software engineering tools for helping design and development.

273421 วิศวกรรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ

3(3-0)

(Object-Oriented Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน : 273420

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ประวัติความเป็นมาของการพัฒนาซอฟต์แวร์ การทดสอบเพื่อให้แน่ใจในคุณภาพของซอฟต์แวร์ การจัดการทางด้านคุณภาพของซอฟต์แวร์และโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ การใช้เทคนิคเชิงวัตถุในวัฏจักรของซอฟต์แวร์ หลักการของวิธีเชิงวัตถุ คลาส การหุ้ม-ห่อ การแบ่งคลาส การสืบทอด การพ้องรูป และการนำกลับมาใช้ได้ อีก หลักการของการวิเคราะห์เชิงวัตถุ การให้คำนิยามของคลาส การกำหนดคุณสมบัติของวัตถุและการดำเนินงานของวัตถุ การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาส การรวมองค์ประกอบ การให้ความสัมพันธ์ระหว่างซูเปอร์คลาสและซับคลาส การออกแบบเชิงวัตถุ การออกแบบระบบ การออกแบบวัตถุ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ การทดสอบปกติ การทดสอบซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ การจัดการโครงแบบ การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ช่วยทางด้านวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องมือ CASE

General introduction to software engineering, including the history of software development. Software quality assurance, software quality management and software project management. Object-oriented techniques in the software life cycle. Object-oriented concepts, object, class, encapsulation, classification, inheritance, polymorphism and reuse. Principles of object-oriented analysis, definition of classes, attributes and methods, identification of association, aggregation and generalizations. Principles of object-oriented design, system design, object design. Software testing techniques, traditional testing, object-oriented software testing. Configuration management. Software maintenance. Computer Aided Software Engineering, CASE tools.

273460 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(3-0)

(Computer Network Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน : 271460

พื้นฐานการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โปรแกรม การรวบรวมข้อมูลความต้องการ การวิเคราะห์คุณลักษณะการถ่ายเทข้อมูล การเลือกใช้เทคโนโลยีระบบเครือข่าย การออกแบบการเชื่อมโยงของสวิทช์และเราเตอร์ การจัดการระบบเครือข่ายและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย การออกแบบการวางสายและจุดติดตั้งของอุปกรณ์ การกำหนดเลขที่อุปกรณ์ในระบบเครือข่าย

Introduction to systematic network design. Requirement analysis, user requirement analysis, user requirement, application requirements, host requirements and requirement gathering. Traffic flow analysis. Technology selection, switching and routing design. Redundancy and hierarchical design. Network management and security. Physical design, addressing scheme.

273480 การพัฒนาระบบสารสนเทศ

3(3-0)

(Information Systems Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้ทั่วไปในการพัฒนาระบบสารสนเทศตามความต้องการขององค์กรในปัจจุบัน การพัฒนาจะรวมถึงการศึกษาความเป็นไปได้ การรวบรวมความต้องการ การวิเคราะห์และการกำหนดลักษณะของระบบ การออกแบบระบบและการนำไปใช้ การประเมินผลและการบำรุงรักษาระบบ การออกแบบจอภาพและรายงาน กรรมวิธีการควบคุมและการนำข้อมูลเข้า การใช้เครื่องมือพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่

General introduction to information systems development on the current organization needs. Includes feasibility study of information systems development, needs gathering, system analysis and system definition, systems design and application, evaluate and maintenance of system. Screen design and output design. Procedures to control the input data. Includes development of applications for information system by using new software.

17.5.4.2 สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย

274430 หัวข้อขั้นสูงเกี่ยวกับการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์

3(3-0)

กับมนุษย์และการเชื่อมต่อมัลติมีเดีย

(Advanced Topics in HCI and Multimedia Interfaces)

วิชาบังคับก่อน : 271430

วัตถุประสงค์ของวิชานี้เพื่อให้นักศึกษาที่เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับแนวความคิดการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์ และการออกแบบระบบมัลติมีเดีย การออกแบบตัวป้อนเข้า และผลลัพธ์ในรูปแบบต่างๆ หลักการและวิธีการออกแบบที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลางโดยอาศัย HCI รวมถึงการใช้ฟังก์ชันระดับสูงสำหรับการสร้างและการเริ่มงาน

After completed of the course the students should understand the conceptual models and interface of Human Computer Interaction (HCI) and multimedia, be able to design various types of input and output, understand the principles and methods for user-centered design, structured HCI design support for designers. Also the students should be able to use an extensive API that includes many high-level functions for creating windows and implementing user interfaces.

274431 การออกแบบมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์

3(3-0)

(Interactive Multimedia Design)

วิชาบังคับก่อน : 274430

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบการปฏิสัมพันธ์ในงานมัลติมีเดีย หลักการออกแบบการใช้งานในลักษณะของ GUI เพื่อใช้งานด้านมัลติมีเดีย ระบบมัลติมีเดียและระบบนิพนธ์ วิธีการปฏิสัมพันธ์ในระบบมัลติมีเดียและการประยุกต์ใช้งานด้านสารสนเทศ

An introduction to Interactive Multimedia design. The principles of Graphics User Interface (GUI) and Multimedia interface design. Multimedia systems and Multimedia authoring system. The methodologies of interactive Multimedia Systems and applications of interactive multimedia design on Information Technology themes.

274432 การประมวลผลและเข้ารหัสมัลติมีเดีย

3(3-0)

(Multimedia Coding and Processing)

วิชาบังคับก่อน : 274431

รายวิชานี้จะศึกษาคุณลักษณะของตัวอักษร เสียง และวิดีโอแบบดิจิทัล การเข้ารหัสลับ และเทคนิคการบีบอัดข้อมูล มาตรฐานและเทคนิคการเข้ารหัสสัญญาณวิดีโอแบบดิจิทัล ตัวกรองดิจิทัลและการประมวลผลสัญญาณวิดีโอแบบดิจิทัล เช่น JPEG MPEG H.261 ตลอดจนแนวทางในการประยุกต์ใช้งาน เช่น วิดีโอตามคำสั่ง โทรศัพทภาพ การประชุมทางไกลด้วยภาพ HDTV

Characteristics of digital text, speech and video. Cryptography and compression techniques. Digital video coding techniques and standards. Digital filters and video processing. Standard of video compression: JPEG, MPEG, H.261. Applications : video-on-demand, video phone, video conferencing, HDTV.

274440 การออกแบบบทเรียนสำหรับมัลติมีเดีย

3(3-0)

(Instructional Design for Multimedia)

วิชาบังคับก่อน : 271430

รายวิชานี้เน้นการฟื้นฟูกระบวนการออกแบบบทเรียน การประยุกต์ใช้งานวิจัยปัจจุบันเกี่ยวกับการพัฒนาวัสดุการเรียนการสอนและบทเรียนโปรแกรมสำหรับการศึกษาในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน และการสำรวจยุทธวิธีและเทคนิคในการพัฒนาบทเรียนแบบมัลติมีเดียโดยเน้นการประยุกต์ให้สามารถปฏิบัติได้จริง

A review of the instructional design process, application of current research into development of instructional materials and programmed instruction for classroom and non-classroom settings, and to explore strategies and techniques for developing multimedia with an emphasis on practical applications.

274470 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ขั้นสูงและภาพเคลื่อนไหว 3(3-0)

(Advanced Computer Graphics and Animations)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาส่วนประกอบพื้นฐานทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ภาษาทางด้านกราฟิกส์ เวิร์คสแตชันและอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลทางด้านกราฟิกส์ ลักษณะภาพ 2 มิติและ 3 มิติ การเปลี่ยนรูปทรงเรขาคณิต เทคนิคการปฏิสัมพันธ์แบบทันที เทคนิคของคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ในรูป 3 มิติ เน้นการนำมาช่วยในการออกแบบ การสร้างภาพเคลื่อนไหว เส้นโค้งและพื้นผิว การออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแสดงภาพกราฟิกส์ซ่อนผิวและการส่องสว่างผิววัตถุ

Introduction of computer graphics, hardware, software, language, workstation and peripherals, 2-D and 3-D images, geometric transformation. Computer graphics techniques for 3-D images. Computer-aided design. Animation presentation. Design of algorithms for manipulating curves and illumination.

17.5.4.3 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

275440 การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์ 3(3-0)

(Courseware Design and Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงกระบวนการออกแบบและผลิตคอร์สแวร์อย่างเป็นระบบสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ รวมทั้งปฏิบัติการออกแบบและผลิตวัสดุการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์

Procedures for the systematic design and production of computer-based instruction. Includes practice in design and production of print-based instructional materials.

275441 ระบบนิพนธ์บทเรียนและการโปรแกรม 3(3-0)

(Authoring System and Programming)

วิชาบังคับก่อน : 275440

หน้าที่การทำงานและลักษณะสมบัติของระบบนิพนธ์บทเรียน การเรียนรู้แบบหน้าต่างกระต่ายโดยใช้มัลติมีเดียและไฮเปอร์เท็กซ์ รวมทั้งการวิจารณ์และสำรวจวิธีการและขั้นตอนการออกแบบการเชื่อมโยงโดยใช้ระบบนิพนธ์บทเรียน การพัฒนาระบบนิพนธ์บทเรียนสำหรับบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

Functionality and characteristics of an authoring system, frame-based instruction, multimedia and hypertext are explored in this course. Instructional systems design methodology in conjunction with authoring tools is examined and critiqued. Development of an authoring system for computer-based instruction by using computer programming.

275442 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนขั้นสูง

3(3-0)

(Advanced Computer Assisted Instruction)

วิชาบังคับก่อน : 275441

ศึกษาถึงแนวความคิดในการนำเสนอองค์ความรู้ โมเดลของผู้เรียน หลักการและยุทธวิธีในการสอนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบปัญญาประดิษฐ์ จิตวิทยาด้านพุทธิพิสัยในการเรียนรู้ การพัฒนาและการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบปัญญาประดิษฐ์ในหัวเรื่องที่เกี่ยวข้อง

Study ideas about the presentation of knowledge, models of the learner. Principles and teaching strategies of Intelligent computer assisted instruction, and cognitive psychology. Development and evaluation of intelligent computer-assisted instruction in related topics.

275443 เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล

3(3-0)

(Distance Learning Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เป้าหมายของวิชานี้เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาโดยให้ความรู้และทักษะในวิธีการของระบบการศึกษาทางไกล ซึ่งเป็นการประสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ากับการสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อการเรียนการสอนในระยะไกลหรือเพื่อเสริมการเรียนการสอนในชั้นเรียน เทคโนโลยีเหล่านี้ได้แก่ วิทยาการโทรศัพท์ โทรทัศน์ตามสาย การสื่อสารดาวเทียม วิดิทัศน์ การประชุมทางไกลด้วยภาพ สื่อคอมพิวเตอร์ และ/หรือ การใช้คอมพิวเตอร์ออนไลน์เพื่อการสื่อสารข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

The purpose of this course is to prepare the student with knowledge and skills in methods of distance education that incorporates telecommunications and computer technology to instruct students at remote locations or to serve as an adjunct to classroom instruction. The technology used included telephony, cable television, satellite communications, videocassettes, videoconferencing, computer-mediated instruction, and/or online-computer communication via one of the many facets of the internet.

275460 การสื่อสารโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(3-0)

(Telecommunications and Computer Networks)

วิชาบังคับก่อน : 271460

รายวิชานี้เน้นถึงวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงทางด้านโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นับตั้งแต่พื้นฐานทางเทคนิค ได้แก่ โครงสร้างสถาปัตยกรรม และการออกแบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลยุทธ์ เครื่องมือ และเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการวางแผนการใช้ การควบคุม การบำรุงรักษา และการรักษาความปลอดภัยเครือข่าย รวมทั้งหัวข้อที่เกี่ยวกับเครือข่ายร่วมระบบดิจิทัล ISDN และ BISDN โมเดลของ OSI การรับส่งสื่อชนิดต่าง ๆ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย โทโพโลยี

คุณลักษณะเฉพาะ โพรโตคอล และลักษณะสมบัติของเครือข่าย แนวโน้มของความเป็นมาตรฐาน ของระบบเครือข่าย การลดขนาดเครือข่าย และการพัฒนาระบบเครือข่าย LAN ระบบเครือข่าย WAN ระบบเครือข่าย MAN และระบบเครือข่ายอาชีพ

Recent advances and new applications in the expanding field of telecommunications and computer networks are examined. The technical fundamentals, architecture, and design of computer networks are described. Strategies, tools, and techniques for network planning, implementation, management, maintenance, and security are delineated. Topics include ISDN and BISDN, the OSI Model, transmission media, network operating systems (NOS), topologies, configurations, protocols, and performance characteristics. Trends in standardization, internetworking, downsizing, and the development of local area networks (LANs), wide area network (WANs), metropolitan area network (MANs), and enterprise wide networks are examined.

17.5.4.4 สาขาวิชาเทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

276450 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานธุรกิจ

3(3-0)

(Business Systems Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน : 271460

แนะนำให้รู้จักระบบสารสนเทศทางธุรกิจ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ การติดตั้งระบบ การบำรุงรักษา และการใช้งานระบบเพื่อประมวลผลและบันทึกการกระทำทางธุรกิจ การควบคุมสินค้าคงคลัง การสนับสนุนการขาย การจัดซื้อ และการรายงานสถานะการเงิน การเชื่อมต่อระบบย่อยต่าง ๆ เข้าเป็นระบบงานธุรกิจขนาดใหญ่ การศึกษาเน้นเรื่องเครื่องมือ เทคนิคและวิธีการที่ใช้สำหรับการปรับปรุงระบบธุรกิจ การวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศทางธุรกิจ รวมถึงระบบคอมพิวเตอร์แบบไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ ฐานข้อมูลแบบกระจาย และการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

Introduction to business information system. Topics includes the application of information technology in business, the establishment, maintenance and operation of systems for the processing and recording of business transactions, inventory, sales, purchasing and financial reporting, the integration of these systems into business-wide systems. Emphasis will be made on tools, techniques and methodologies for business process re-engineering, business information systems analysis and design. Other topics to be discussed include client/server computing, distributed databases and object oriented analysis and design.

276451 พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ประยุกต์

3(3-0)

(Applied Electronic-Commerce)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เนื่องจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในด้านพาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ นักเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จึงมีความจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกทางด้านเศรษฐกิจในปัจจุบัน เช่น การขายตรง การเลหหลัง และกลวิธีต่าง ๆ ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการพาณิชย์ ทฤษฎีที่สอดคล้องทางด้านเศรษฐกิจ การประลองการออกแบบโปรแกรมการจัดการด้านพาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก รวมทั้งการออกแบบเว็บเพจ เพื่อพาณิชยอิเล็กทรอนิกส์

As the internet and wide-area networks are increasingly used to conduct commerce, computer technologist need to understand the nature of current economic mechanisms, e.g. directed-sale, auction, and devise the ways to implement them efficiently. Relevant economic theories. Lab to design and implement a substantial application in small groups of electronic commerce. Includes webpage design for electronic-commerce.

276460 การสื่อสารคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

3(3-0)

(Computer Communications and Networks)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงลักษณะสมบัติของการจราจรคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โครงสร้างของระบบเครือข่าย แพ็กเกจสวิทซ์และเทคนิคการสวิทซ์อื่น ๆ ARPANET และตัวอย่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่น ๆ การออกแบบเครือข่าย โพรโตคอล รูตติงและการควบคุมการไหล แพ็กเกจสวิทซ์ทางดาวเทียม และผ่านวิทยุพื้นดิน เครือข่ายท้องถิ่น ระบบสถาปัตยกรรมและการบริการของเครือข่ายพาณิชย รวมทั้งหัวข้ออื่น ๆ เกี่ยวกับเทคนิคการควบคุมความผิดพลาด โมเด็ม SDLC, HDLC, X.25 การตรวจสอบโพรโตคอล การวัดและจำลองสถานการณ์เครือข่าย การรวมเครือข่าย และการประมวลผล การสื่อสาร

Computer traffic characterizations, network structure, packet switching and other switching techniques, ARPANET and other computer network examples, network design and optimization, network protocols, routing and flow control, satellite and ground radio packet switching, local networks, commercial network services and architectures. Optional topics include extended error control techniques, modem, SDLC, HDLC, X.25, etc., protocol verification, network simulation and measurement, integrated networks, communication processors.

276461 ระบบการจัดการฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายใยแมงมุม

3(3-0)

(Web and Database Management System)

วิชาบังคับก่อน : 271460

วิชานี้เรียนรู้ถึงหลักการ เนื้อหาการวิจัยและแนวทางในปัจจุบันของการจัดการข้อมูลและเทคโนโลยีเครือข่ายใยแมงมุม เนื้อหาวิชาแบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกเกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา ตลอดจนวิธีการแก้ปัญหาของการสร้างฐานข้อมูลลักษณะไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์บนเครือข่ายใยแมงมุม ส่วนที่สองเกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยมองข้อมูลบนเครือข่ายใยแมงมุมเป็นแหล่งฐานข้อมูลขนาดใหญ่ นักศึกษาจะได้ศึกษาหัวข้องานวิจัยและแนวทางการโมเดลและการพัฒนาฐานข้อมูลเครือข่ายใยแมงมุม หัวข้อศึกษาเกี่ยวข้องกับการโมเดลและการสอบถามข้อมูลบนเครือข่ายใยแมงมุม การแยกและการรวมข้อมูล การจัดการกับข้อมูลเอกสารบนเครือข่ายใยแมงมุม การค้นหา แก้ไขและการซ่อมบำรุงเนื้อหาข้อมูลบนเครือข่ายใยแมงมุม การหาโครงสร้างในข้อมูลบนเครือข่าย การทำคลังข้อมูลของข้อมูลเครือข่าย การซื้อขายแบบอิเล็กทรอนิกส์ การขุดค้นและ Visualizing เครือข่ายใยแมงมุม การทำทรานแซกชันบนเครือข่าย ตลอดจนหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับระบบความปลอดภัยและความเชื่อถือได้

This course examines the concepts, research issues and current approaches in the area of data management and web based technologies. The topics divide into two aspects. The first involves design, developing, and solutions of client/server databases of web. The latter views data and information on the web as a large, graph-like database. Students will investigate and study research issues and approaches using to model and develop web database. These subjects includes, for instance, modeling and querying web data, information extraction and integration, management of web documents, searching, updating and maintaining web content, finding structure in web information, warehousing of web data, E-commerce issues, mining, exploring and visualizing the web, transactions on the web, security and integrity issues.

276462 ความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3(3-0)

(Network Security)

วิชาบังคับก่อน : 276461

วัตถุประสงค์ของรายวิชานี้ กล่าวถึงเทคนิคในการวิเคราะห์ความมั่นคงในระดับต่าง ๆ ในสถานะแวดล้อมของเครือข่ายแบบเปิดในปัจจุบัน รวมทั้งความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในศาสตร์และเทคโนโลยีด้านความมั่นคงของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเน้นเรื่องการสร้างความมั่นใจในการรักษาความลับของข้อมูล ความถูกต้อง และความสามารถใช้งานได้ในระบบเปิด ประกอบด้วยหัวเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ ความรู้ทั่วไปสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถาปัตยกรรมของ OSI ความมั่นคงของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการใช้โพรโตคอลต่าง ๆ เช่น FTP, TELNET, HTTP, SMTP การใช้คำสั่งทางไกลในการเข้าใช้งานเครือข่าย การใช้ไฟล์ข้อมูลร่วมกันจากระยะไกล วิธีต่าง ๆ ในการรักษาความมั่นคงในเครือข่าย และรูปแบบต่าง ๆ ของ Firewalls ความมั่นคงของการใช้คอมพิวเตอร์

แบบเคลื่อนที่และระบบสื่อสารทั่วไป การประยุกต์ความมั่นคงในงานด้านธนาคารและการพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการใช้ WWW, EDI, X.400 ในการสื่อสารข้อมูล และ X.500 ในการบริการ หนังสือนามสงเคราะห์ และการโอนเงินตัดบัญชีทางอิเล็กทรอนิกส์

The aim of this subject is to provide participants with a wide range of techniques for analysing all major potential security exposures in an open networked environment, together with a deep understanding of the state of art in network security technologies. Focus will be placed on how to ensure confidentiality, integrity and availability in an open system. Topics to be covered will include introduction to computer networks, basic cryptographic techniques employed in network security, security in OSI architecture, security in internet, including FTP, TELNET, HTTP, SMTP, "r" commands, remote file sharing, security in networked computing and various forms of firewalls, security in mobile computing and communications systems, security applications in electronic-commerce and banking, including WWW, EDI, X.400 message handling systems, X.500 electronic directory service, electronic funds transfer and digital payment system.

17.5.5 วิชาเลือกเสรี

200401 จิตวิทยาการศึกษา 3(3-0)

(Educational Psychology)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา

หลักการวางเงื่อนไขและการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สำคัญ เช่น ประสิทธิภาพ การรับและการเก็บความรู้ การถ่ายทอดความรู้และสิ่งที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ สภาวะที่มีผลต่อการได้รับความคิดรวบยอด ภาษา ความคิด การแก้-ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติ และค่านิยม

Basic principles of conditioning and learning, functional relationships between important variables related to rate of acquisition and degree of retention, transfer effects and related phenomena. Conditions affecting the acquisitions of concepts, language, thinking, problem solving, creativity, attitudes and values.

200431 เทคโนโลยีทางการศึกษา 3(3-0)

(Educational Technology)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา

กระบวนการในการศึกษา วิธีการ ระบบการวิเคราะห์หลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษาต่าง ๆ การสร้างบทเรียนอย่างละเอียดหนึ่งรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย วิธีสอน ชนิดของสื่อการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไขรายวิชานั้น

Educational system, education and innovation. Syllabus analysis, achievement tests and the instructional design of a complete course, including session of; teaching methods, types of teaching aids, pre and post tests, evaluation and redesign of instructional materials.

200433 สื่อการสอนเพื่อมวลชน 3(2-2)

(Education by Mass Media)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา

ความหมาย ขอบข่าย พัฒนาการ บทบาท คุณค่า ข้อจำกัด และอิทธิพลของการสื่อสารมวลชนต่อการพัฒนาตัวบุคคล การโฆษณาและการศึกษา การใช้สื่อสารมวลชนเพื่อการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

General influence of public mass media on human development, advertising industry, intentional educational by mass media. Conditions for learning effectiveness

200482 การใช้คอมพิวเตอร์ในการอาชีพและเทคนิคศึกษา 3(2-2)

(Computer Application in Vocational and Technical)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบจากภาควิชา

วิชานี้เน้นการฝึกประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาในการอาชีพและเทคนิคศึกษา โดยใช้พื้นฐานความรู้ทางด้านการประมวลผลค่า กระดาษ อิเล็กทรอนิกส์ การจัดการฐานข้อมูล และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้นักศึกษาแต่ละคนสร้างโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาในการอาชีพและเทคนิคศึกษาของตนเอง

Hands-on experience learning a variety of computer applications in vocational and technical problems, focusing primarily on word processors, spreadsheets, database managing and computer assisted instruction. Participants create their own vocational and technical applications.

264461 ภาษาอังกฤษบัณฑิตศึกษา 1 3(3-0)

(Graduate English I)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

รายวิชานี้เน้นการฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานทางไวยากรณ์ ด้วยการฝึกฝนทักษะรวมทั้งจำเป็นต่อการอ่านและการเขียน นอกจากนี้ยังเน้นการอ่านและเขียนในระดับย่อหน้า รวมทั้งทักษะการฟังและพูดเพื่อสนทนาในชีวิตประจำวันอีกด้วย

A review of basic grammatical structures through integrated skills practice with emphasis on reading and writing. Reading techniques and writing up to paragraph level are practiced, as well as listening and speaking in everyday life conversation.

- 264462 ภาษาอังกฤษบัณฑิตศึกษา 2 3(3-0)
 (Graduate English II)
 วิชาบังคับก่อน : 264461
 รายวิชานี้มุ่งเน้นถึงการเขียนและการพูด การฝึกฝนเพื่อเขียนบทคัดย่อตามสาขาวิชาที่นักศึกษาเรียน นอกจากนี้ยังเน้นถึงการฟังและการพูดเพื่อการสื่อสารสำหรับประสบการณ์ในชีวิตจริงอีกด้วย
 This course focuses on writing and speaking. Students will be taught to write an abstract through abstract samples taken from their fields of study. Practice in communicative listening and speaking will be adapted from situations that relate to their actual professional experience.
- 271409 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา 3(3-0)
 (Selected Topic in Vocational & Technical Education)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การศึกษาเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจทางด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา
 Interesting topics in Vocational and Technical Education
- 271410 การออกแบบขั้นตอนวิธีแบบขนาน 3(3-0)
 (Design of Parallel Algorithms)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การออกแบบและการวิเคราะห์ความซับซ้อนของวิธีขั้นตอนแบบขนาน โมเดลพื้นฐานของระบบสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบขนาน ขั้นตอนวิธีสำหรับคอมพิวเตอร์แบบขนานสำหรับปัญหาการคัดเลือก การเรียงลำดับ การค้นหา ปัญหาการจัดวาง การประมวลผลเมตริก การประมวลผลตัวเลขแบบขนาน และขั้นตอนวิธีแบบขนานสำหรับกราฟ
 Design and analysis of parallel algorithms. Fundamental models of parallel computers. Parallel algorithms for selection, sorting, and searching, combinatorial problems, matrix operations, numerical problems, and graph algorithms.
- 271420 การประมวลผลสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง 3(3-0)
 (Digital Image and Computer Speech Processing)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การประมวลผลสัญญาณภาพดิจิทัล เน้นขั้นตอนวิธีการประมวลผลภาพ การจำแนกสัญญาณภาพ การเข้ารหัสด้วยคอมพิวเตอร์และการบีบอัดข้อมูล เทคนิคการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัลสำหรับการวิเคราะห์เสียง โมเดลระบบเชิงเส้นของส่วนประกอบเสียง การเข้ารหัสและถอด

รหัสรูปคลื่นของการส่งผ่านและการบีบอัดของเสียง แนวทางในการรู้จำรูปเสียงและการแยกแยะผู้พูด 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.

271421 การรู้จำรูปแบบ 3(3-0)
(Pattern Recognition)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีและหลักการของการจำรูปแบบ หลักการแบบพารามेटริกและนอนพารามेटริก ของการจำแนกรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการควบคุมตรวจตราและไม่ผ่านการควบคุมตรวจตรา ผังโครงสร้างแบบต้นไม้เพื่อการตัดสินใจ การลดทอนลักษณะ การประเมินขีดความสามารถ และการประยุกต์ใช้

Parametric and non-parametric approaches to classification. Decision functions. Classification with likelihood functions and distance functions. Density estimation. Supervised and unsupervised learning. Decision tree feature reduction. Performance estimation, classification using contextual information and application.

271422 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ขั้นสูง 3(3-0)
(Advanced Software Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์ระบบและการสร้างข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ ภาษาที่ใช้ในการออกแบบโปรแกรม การวิเคราะห์การไหลของโปรแกรม การตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรมให้ตรงกับความต้องการและข้อกำหนด มาตรฐานซอฟต์แวร์ เครื่องมือและเทคนิคช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของมนุษย์

System analysis and software requirements specification, software design language, program control-flow analysis, software verification and validation, software matrices, software development tools and techniques. Human factors related to software usage.

271423 ปัญญาประดิษฐ์และการโปรแกรม

3(3-0)

(Artificial Intelligent and Programming)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

หลักการ เครื่องมือ เทคนิค และเนื้อหาสำคัญเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมสำหรับปัญหาเชิงปัญญาประดิษฐ์ เทคนิคต่าง ๆ สำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงตรรก โปรแกรมเชิงฟังก์ชันสำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านปัญญาประดิษฐ์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา LISP ไวยากรณ์ของภาษา แคลคูลัสแบบแลมดา โคลสเซอร์ การโปรแกรมเชิงวัตถุ ระบบการหาเหตุผลแบบเรโซลูชันและการโปรแกรมประยุกต์

Principals, tools, techniques and issues of artificial intelligence programming. Techniques of logic programming. Functional programming for artificial intelligence applications. Introduction to LISP and lexically scope LISPs. Lambda calculus, closures, data-driven and object-oriented programming, resolution-based deductive systems and application.

271431 ดนตรีคอมพิวเตอร์และการใช้งาน

3(3-0)

(Computer Music and Application)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์เพื่อดนตรี ซอฟต์แวร์สำหรับสร้างเสียงต่าง ๆ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียบเรียง โน้ตดนตรี การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมต่าง ๆ ลักษณะของไฟล์มิดิ การเรียบเรียงและการบันทึกเสียง รวมทั้งศึกษาถึงการประยุกต์ใช้ดนตรีคอมพิวเตอร์เพื่อบทเรียนโปรแกรมและใช้งานทั่ว ๆ ไป

Computer music software and hardware, software based sound generation, computer assisted composition, music notation, computer as event controller. MIDI file characteristic, composition and recording. An application of computer music for instructional material package and general purpose.

271432 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตวิดีโอทัศน์และการตัดต่อด้วยระบบดิจิทัล 3(3-0)

(Introduction to Video Production and Digital Video Editing)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การวิเคราะห์ การวางแผนและการเตรียมการด้านโปรแกรมวิดีโอทัศน์เพื่อการเรียนการสอน โดยใช้วีดิโอโดยการผสมผสานระหว่างวิดีโอทัศน์กับคอมพิวเตอร์ สารต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคนิคของคิวโทรมและวิดีโอทัศน์แบบดิจิทัล การจับภาพ การตัดต่อภาพวิดีโอทัศน์โดยวิธีอนไลน์เพื่อนำเสนอภาพทางคอมพิวเตอร์ รวมถึงวิจัยประโยชน์ของการใช้โทรทัศน์และโปรแกรมวิดีโอทัศน์เพื่อการศึกษและเพื่อการอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การศึกษา

Analysis, planning, and preparation of instructional video programs using linear methods, exploring the convergence of video and computers, overview of the technical aspects

of QuickTime and digital video, capturing, non-linear editing and manipulating video images on computers. The course will also covers research on the utilization and effectiveness of television and video programs on educational and non-educational settings.

271433 การผลิตวิดีโอทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์ 3(3-0)
(Interactive Video Production)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการผลิตวิดีโอทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์โดยใช้ไฮเปอร์การ์ด แม็คโครมีเดีย ไดเรกเตอร์ ควิกไทม์ วิดีโอเลเซอร์ดิสก์ และ ซีดีรอม เพื่อใช้เป็นสื่อปฏิสัมพันธ์ในการศึกษา ธุรกิจ การตลาดและการสื่อสาร

An introduction to the interactive video production using HyperCard, Macromedia Director, QuickTime, video laser disc, and CD-ROMs in designing interactive multimedia materials to be used in education, entertainment, business, marketing, and communication.

271434 ระบบฐานข้อมูลมัลติมีเดียและภาพ 3(3-0)
(Pictorial and Multimedia Database System)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงความต้องการของระบบฐานข้อมูลมัลติมีเดียและภาพ โมเดลของข้อมูลและการเข้าถึง การสลับเปลี่ยน ระบบฐานข้อมูล ภาษาวิซวลและการสื่อสาร ไฮเปอร์เท็กซ์ การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล ลักษณะทางกายภาพและทางตรรกศาสตร์ของระบบฐานข้อมูลมัลติมีเดียและภาพ การกระจายและการไม่เข้ากันของฐานข้อมูล รวมทั้งหัวข้ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลมัลติมีเดียและภาพ

Pictorial and multimedia information system requirements. Data models and accessing, alternatives. Database system. Visual languages and communication. Hypertext. Database design and organization, logical and physical. Database heterogeneity and distribution. Other related topics of pictorial and multimedia database system.

271440 การเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ 3(3-0)
(Computer-Based Learning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้จะกล่าวถึงหลักการของการใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเรียนรู้ อันจะครอบคลุมถึงแนวคิดพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลของระบบผู้เชี่ยวชาญและปัญญาประดิษฐ์ การออกแบบบทเรียน การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

This subject provides students with a concept of computer based learning . In particular the following topics will be conversed, fundamentals of knowledge based systems,

expert systems, and artificial intelligence, instructional systems design, the use of computer assisted instruction.

271441 ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ 3(3-0)
(Learning Theory and Computer Applications)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความเจริญด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีบทบาทอย่างสูงต่อระบบนำส่งบทเรียน รายวิชานี้กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้และหลักการนำเสนอบทเรียนผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่เป็นทฤษฎีโมเดลการเรียนรู้ทางด้านพฤติกรรม ด้านพุทธิพิสัย และกระบวนการนำเสนอข้อมูล ซึ่งการเน้นในรายวิชานี้จะเปลี่ยนไปตามหัวข้อปัจจุบัน ทิศทางในอนาคต รวมทั้งหัวข้องานวิจัยต่าง ๆ

Computer technology is assuming an increasingly dominant role in instructional delivery. In this course, students will explore learning theories and how learning is achieved when instruction is presented from a computer-based paradigm. The course examines the value of the computer as a learning device to model learning theories associated with behaviorism, cognitivism, and human information processing. An emphasis will be placed on current issues, future directions, and research topics.

271442 เทคโนโลยีการนำส่งบทเรียน 3(3-0)
(Technologies for Course Delivery)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเรื่องเกี่ยวกับการนำส่งบทเรียนและการหาแนวทางในการส่งเสริมบทเรียนโดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ยุทธวิธีการเรียนการสอนโดยวิธีการแก้ปัญหา การค้นพบความรู้ ความคิดรวบยอด หลักการ กระบวนการ กลยุทธ์ด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย การเร้าความสนใจ จิตพิสัยและความสนใจ การใช้เครื่องมือด้านการเรียนการสอนสำหรับนำเสนอเอกสารบทเรียนเพื่อผู้สอนและเพื่อกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน การควบคุมเวลาและวัสดุการเรียนรู้ กลไกในการค้นหาฐานข้อมูลต่าง ๆ แบบออนไลน์และบนเครือข่ายใยแมงมุม การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การนำเสนอข้อมูลกราฟิกส์และการใช้ซอฟต์แวร์พัฒนาเครือข่ายใยแมงมุมเพื่องานร่างวัสดุการเรียนการสอน การออกแบบและการใช้ข้อควรปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อตรวจปรับผู้เรียนในงานการเรียนการสอนที่ยาก

Instructor-led lessons and identify opportunities for lesson enhancement with technology. Instructional strategies dealing with problem-solving, declarative knowledge, concepts, principles, procedures, cognitive strategies, psychomotor skills, motivation, attitude and interest. Use an instructional planning tool to document a lesson in terms of instructor and learner activities, time management and materials. Devise a search strategy and perform an on-line search of bibliographic databases and World Wide Web sites. Use word processing,

presentation, graphics and web editing software to lay out instructional materials. Design and use rubrics to provide feedback to learners on their performance of complex tasks.

271443 ระบบการเรียนรู้ผ่านการจำลองสถานการณ์และเกมการเรียนการสอน 3(3-0)

(Learning System through Simulation and Instructional Games)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจำลองสถานการณ์และเกมการเรียนการสอน ศึกษาทฤษฎีด้านจิตวิทยาและรูปแบบต่าง ๆ ของการเร้าความสนใจในสาระที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เป็นต้นว่ารูปแบบการไหลของ Csikszentmihayi รูปแบบของ Keller ARCS การเร้าความสนใจโดยสัญชาตญาณของ Malone & Lapper และทฤษฎีการวางเงื่อนไขของ Reigeluth ของการออกแบบการจำลองสถานการณ์ ประเภทของเกมการเรียนการสอนและแบบจำลองสถานการณ์ เกมกระดาน เกมไพ่ และการแสดงบทบาทอย่างง่าย รวมทั้งการออกแบบและการพัฒนาแบบจำลองสถานการณ์และเกมการเรียนการสอนโดยใช้ระบบนิพจน์บทเรียนและโปรแกรมคอมพิวเตอร์

Rudiments of simulation and Instructional games for education. Psychological theories, and model to describe motivational and affective aspects of instruction, Csikszentmihalyi's flow model, Keller's ARCS model, Malone & Lepper's instinctive motivation taxonomy, and Reigeluth's prescriptive theory of simulation design. Type of instructional games and simulation, board games, an instructional card games, and a simple role play. Design and development a computer-based simulation and instructional games, using an authoring system and programming.

271450 การบริหารและการจัดการธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมและการประยุกต์ 3(3-0)

ในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

(Small Industrial Business Administration and Management for Application to the Electronic-Commerce)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมาย ลักษณะ ประเภท รูปแบบความเป็นเจ้าของ บทบาทของธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม ปัญหาและขั้นตอนการเตรียมการจัดตั้งธุรกิจอุตสาหกรรม การวางแผนธุรกิจ การผลิต การตลาด การเงิน การบัญชี การบริหารงานบุคคล และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการพิจารณาปัจจัยและอุปสรรคที่ก่อให้เกิดความล้มเหลวและความสำเร็จในการดำเนินงาน และหาวิธีแก้ไขเพื่อให้ธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประยุกต์ธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการประกอบธุรกรรมด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

This course covers meaning of small industrial business, type of business, entrepreneur, role of small industrial business. Problems and procedures on preparing for small industrial business. Business planning, production, marketing, financing, accounting, personal

administration, and related law for business. Includes factors and problems, and appropriate methodologies for solving the related problems. This course will provide students with opportunities to examine the applications of small business industrial to the computer network for the electronic-commerce administration and management.

271461 ระบบการจัดการฐานข้อมูลประยุกต์ 3(3-0)
(Applied Database Management Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคนิคการกำหนดความต้องการและการจัดการฐานข้อมูล กลยุทธ์ในการออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูล ส่วนประกอบและโครงสร้างของโมเดลฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ วิธีการสร้างและงานระบบสารสนเทศแบบเชิงวัตถุ รวมทั้งการการโปรแกรมแบบเชิงวัตถุ การเชื่อมต่อกับผู้ใช้ฐานข้อมูลและระบบผู้เชี่ยวชาญ การประมวลผลแบบกระจาย ข้อดีและอุปสรรคต่าง ๆ ของเครื่องมือและผลิตภัณฑ์ทางการจัดการฐานข้อมูล

Techniques for determining database requirements and managing organizational data resources are examined. Strategies for designing database management systems applications that satisfy specific requirement are presented. Components and architecture of the relational data model are analyzed. Methods for creating and implementing object-oriented information system are explored. Topic include object-oriented languages, the user interface, databases and expert systems, distributed computing, and the advantages and drawback of commercially available DBMS tools and products.

271470 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(3-0)
(Computer Graphics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ หลักการแปลงรูป 2 มิติ แนวความคิดเกี่ยวกับวินโดว์และการตัดขอบภาพ ภาพกราฟิกส์แบบเชิงปฏิสัมพันธ์ หลักการแปลงรูป 3 มิติ รวมทั้งการประยุกต์ใช้งานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ในงานที่เกี่ยวข้อง

Overview of computer graphics. 2-D transformation principles. Windowing concepts and clipping algorithms. Interactive graphics. 3-D graphics. 3-D transformation principles. Included an application of computer graphics in related tasks.

271471 การออกแบบกราฟิกส์และภาพดิจิทัล 3(3-0)

(Graphics Design and Digital Photography)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีและความคิดรวบยอดเกี่ยวกับภาพทัศนในการประยุกต์ใช้ในการสื่อสาร ทฤษฎี
ทั่ว ๆ ไปว่าด้วยเครื่องหมายและสัญลักษณ์และการประยุกต์ใช้ทางด้านเทคโนโลยี การเรียนรู้และวิธี
การสอน รวมทั้งการสำรวจทั่ว ๆ ไป เกี่ยวกับภาพดิจิทัลปัจจุบันและเทคนิคต่าง ๆ ในการออกแบบ
และสร้างสรรค์กราฟิกส์และภาพดิจิทัล

Theory and application of visual concepts to communication theory, semiotics and its
application to technology, learning and pedagogy, and also a comprehensive survey of current
digital photography tools and techniques for designing and creating will be explored.

271480 ระบบการจัดการสารสนเทศ 3(3-0)

(Management Information Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิวัฒนาการของสารสนเทศ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสารสนเทศ การตัดสินใจและสาร
สนเทศ แหล่งข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ : ข้อมูลและไฟล์ข้อมูล ระบบฐานข้อมูลและการจัดสรรข้อมูล
สารสนเทศ การจัดการโดยใช้ระบบสารสนเทศ : ระบบประมวลผลรายการ การจัดการสารสนเทศ
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาและการได้มาซึ่งข้อมูล
สารสนเทศ : การพัฒนาโครงสร้างระบบ ระบบการได้มาของข้อมูล วิธีการพัฒนาระบบทางเลือกข้อ
มูลเพื่อสารสนเทศ รวมทั้งระบบสารสนเทศในอนาคต

The information revolution. Introduction to information systems. Decision making
and information systems. Computer resources, data and files resources, data base systems and
network sharing of information resources. Management with information systems, transaction
processing systems, management information systems, decision support and executive
information systems, artificial intelligence and expert systems. Developing and acquiring
information system resources, structure systems development, acquisition of information
systems, alternative systems development methodologies. Includes the future of information
systems.

271481 เทคโนโลยีสารสนเทศและการเข้ารหัส 3(3-0)

(Information Technology and Coding)

วิชาบังคับก่อน : 271480

เทคโนโลยีสารสนเทศ บทบาท การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร ช่องทางเข้า
ของข้อมูลโดยอาศัยโมเดลทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีพีชคณิตเกี่ยวกับการไหลวนของรหัสข้อมูล ชั้น
ตอนวิธีและวงจรควบคุมความผิดพลาด ภาษาสั่งการคอมพิวเตอร์และระบบการส่งผ่านข้อมูล

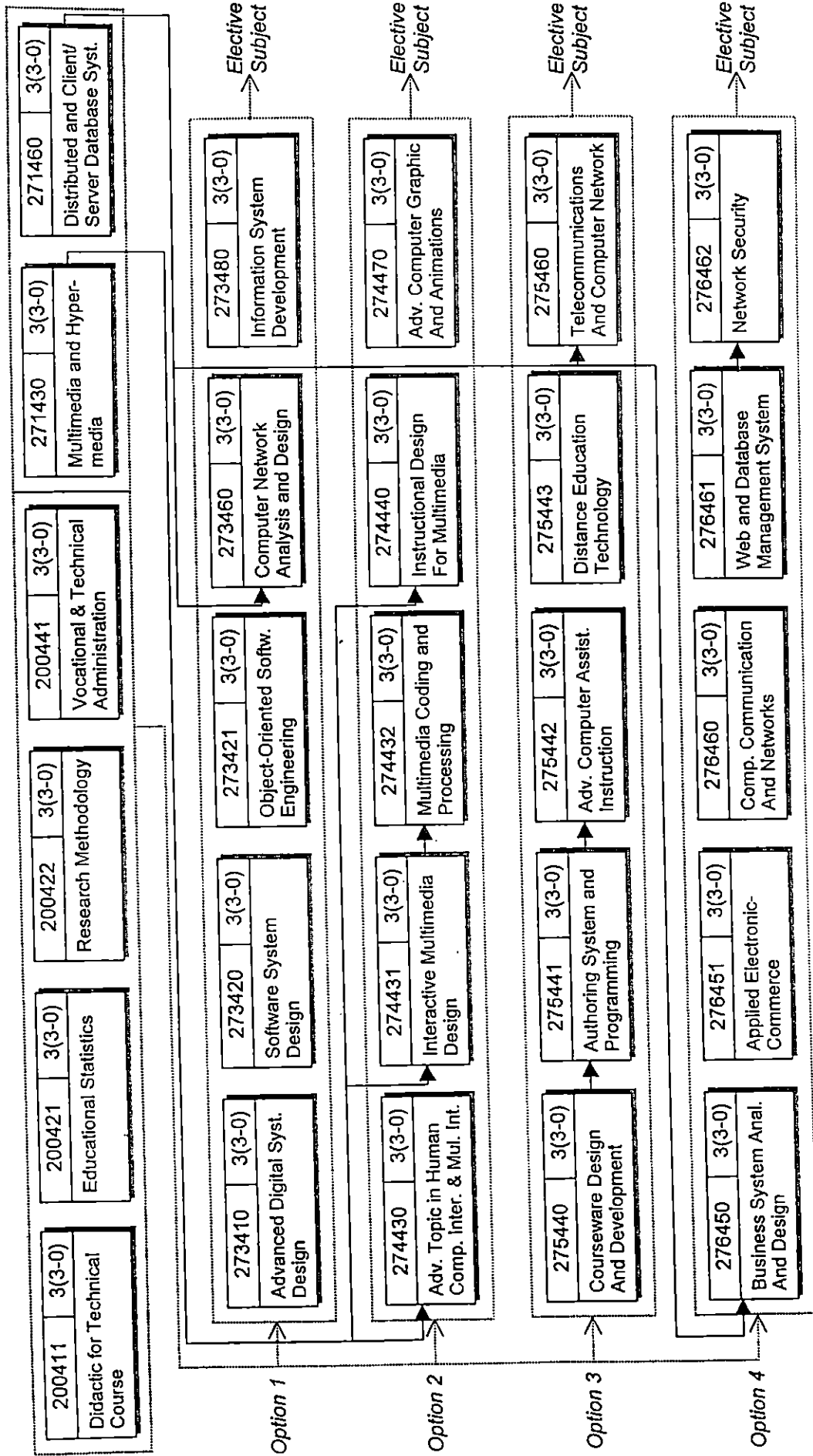
This course is designed to provide participants with an understanding of Information Technology, concepts, the role of the IT management function within organizations. Mathematical model for information channel and sources. The algebraic theory of cycle codes, error-control procedures and circuits and application to computers and data transmission systems.

- 273419 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 3(3-0)
(Selected Topic in Computer Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การศึกษาหัวเรื่องที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
Interesting topics in Computer Engineering
- 274439 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย 3(3-0)
(Selected Topic in Multimedia Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การศึกษาหัวเรื่องที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
Interesting topics in Multimedia Technology
- 275449 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา 3(3-0)
(Selected Topic in Computer Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การศึกษาหัวเรื่องที่น่าสนใจทางด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา
Interesting topics in Computer Education
- 276459 การศึกษาเฉพาะเรื่องทางด้านเทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0)
(Selected Topic in Electronic-Commerce Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
การศึกษาหัวเรื่องที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
Interesting topics in Electronic-Commerce Technology

ภาคผนวก ก

(แผนภูมิความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์)

Program of Study for Master of Science in Technical Program in Computer Technology



200401	3(3-0)	Educational Psychology	200431	3(3-0)	Educational Technology	200433	3(2-2)	Educational by Mass Media	200482	3(2-2)	Computer Application In Vocational & Tech.	271409	3(3-0)	Selected Topic in Voc. & Technical Education
264461	3(3-0)	Graduate English I	264462	3(3-0)	Graduate English II	271410	3(3-0)	Design of Parallel Algorithms	271450	3(3-0)	Small Indus. Bus. Adm. & Man. For App. E-com.	271461	3(3-0)	Applied Database Management System
271420	3(3-0)	Digital Image & Comp. Speech Processing	271421	3(3-0)	Pattern Recognition	271422	3(3-0)	Advanced Software Engineering	271423	3(3-0)	Artificial Intelligent and Programming	273419	3(3-0)	Selected Topic in Computer Engineering
271431	3(3-0)	Computer Music and Application	271432	3(3-0)	Introduction to Video Prod. & Digital Vid. Edit.	271433	3(3-0)	Interactive Video Production	271434	3(3-0)	Pictorial and Multimedia Database System	274439	3(3-0)	Selected Topic in Multimedia Technology
271440	3(3-0)	Computer-Based Learning	271441	3(3-0)	Learning Theory and Computer Applications	271442	3(3-0)	Technologies for Course Delivery	271443	3(3-0)	Learning Sys. Through Sim. and Instr. Games	275449	3(3-0)	Selected Topic in Computer Education
271480	3(3-0)	Management Information System	271481	3(3-0)	Information Technology And Coding	271470	3(3-0)	Computer Graphics	271471	3(3-0)	Selected Topic in Computer Education	276459	3(3-0)	Selected Topic in E-Commerce Tech.

271490	12(0-36)	Thesis
--------	----------	--------

271491	6(0-18)	Master Project
--------	---------	----------------

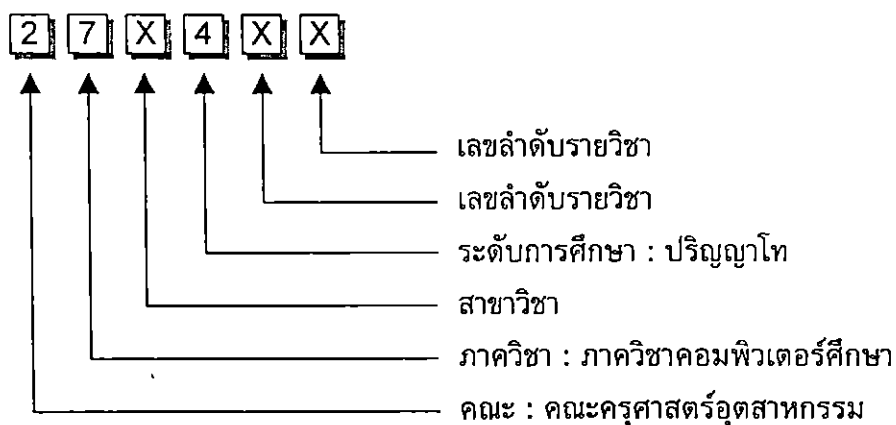
Elective
Subject

ภาคผนวก ข
(ความหมายของเลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร)

หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เลขรหัสรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยเลขจำนวน 6 หลักดังนี้



เกณฑ์การกำหนดสาขาวิชา (เลขหลักที่ 3)

- 0 - วิชาร่วมส่วนกลางคณะ (2004XX)
- 1 - วิชาร่วมส่วนกลางภาควิชา
- 2 - วิชาการการศึกษา/บริหาร/การจัดการ
- 3 - สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
- 4 - สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
- 5 - สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
- 6 - สาขาวิชาเทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

เกณฑ์การกำหนดเลขลำดับรายวิชา (เลขหลักที่ 5 และ 6)

- 0X - การศึกษา/บริหาร/การจัดการ
- 1X - วิศวกรรมฮาร์ดแวร์
- 2X - วิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 3X - มัลติมีเดีย
- 4X - คอมพิวเตอร์ศึกษา
- 5X - เทคโนโลยีพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- 6X - เครือข่ายคอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต/ฐานข้อมูล
- 7X - คอมพิวเตอร์กราฟิกส์
- 8X - สารสนเทศ/การประยุกต์ใช้
- 9X - วิทยานิพนธ์/โครงการระดับปริญญาโท

ภาคผนวก ค

(รายชื่อคณะกรรมการจัดทำหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบหลักสูตร
และสำเนาผลการตรวจสอบหลักสูตร)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2542)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้จัดทำหลักสูตรดังกล่าวร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิ ดังรายนามต่อไปนี้

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการและ/ หรือตำแหน่งอื่น ๆ
1	นายมนต์ชัย เทียนทอง	ค.อ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร)	รองศาสตราจารย์
2	นายพารา ลิ้มมะณีประเสริฐ	วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)	อาจารย์
3	นายสรเดช ครุหจัน	M.Eng (Computer Engineering)	อาจารย์
4	นายวิรินทร์ เมฆประดิษฐ์สิน	Ph.D. (Computer Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์

รายนามวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบหลักสูตร ได้แก่

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ และ/หรือตำแหน่งอื่น ๆ	สถานที่ติดต่อ
1	นายไพบูลย์ เกียรติโกมล	Ed.D. (Computer Education)	อาจารย์	มจร.
2	นายรัตติกว วรากุลศิริพันธ์	Ph.D. (Computer Engineering)	รองศาสตราจารย์	สจล.
3	นายฟูศักดิ์ ชิวสุวิทย์	Ph.D. (Computer Engineering)	รองศาสตราจารย์	สจล.

ภาคผนวก ง

(ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534)

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2529 ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัย และเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 1/2534 วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2534 จึงมีมติให้ตราข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534”

ข้อ 2. ให้ยกเลิกข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2529

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง มติ หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้ในข้อบังคับนี้ หรือที่มีความขัดแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 3. ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2534 เป็นต้นไป ทั้งนี้กับนักศึกษาทุกระดับประจำตัว

ข้อ 4. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีที่มีปัญหาให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ 1

ระบบการศึกษาแบบหน่วยกิต

ข้อ 5. สถาบันอำนวยการศึกษาด้วยวิธีประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะ หรือภาควิชาต่างๆ คณะใด หรือภาควิชาใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด ก็อำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนในสถาบัน

ข้อ 6. การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยเป็นแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาบังคับ ภาคต้นและภาคปลาย ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์และอาจเปิดสอนภาคฤดูร้อนได้ ซึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยมีชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

ข้อ 7. คำว่า หน่วยกิต หมายถึงหน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษา

การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังนี้

7.1 การบรรยายหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

7.2 การปฏิบัติ การทดลองหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30-45 ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ข้อ 8. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หมายถึงรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร หรือแผนการเรียนให้นักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่าน/เป็นที่พอใจ โดยไม่นำมานับเป็นหน่วยกิตรวมในหลักสูตร

ข้อ 9. หลักสูตรการศึกษา

9.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกอบด้วยรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก รวมกันไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

9.2 หลักสูตรปริญญาโท มี 3 แผนดังนี้

9.2.1 แผน ก (1) ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติม หรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมได้ โดยไม่นับหน่วยกิต

9.2.2 แผน ก (2) ประกอบด้วยรายวิชาที่เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิตและทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

9.2.3 แผน ข เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

9.3 หลักสูตรปริญญาเอก

9.3.1 นักศึกษาที่มีวุฒิปริญญาตรี หรือเทียบเท่าจะต้องเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

9.3.2 นักศึกษาที่มีวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่าจะต้องเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ข้อ 10. ระยะเวลาการศึกษา

10.1 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตไม่ต่ำกว่า 1 ปีการศึกษา และไม่เกิน 3 ปีการศึกษา นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตร

10.2 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา นับจากวันเปิดการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตร มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

10.3 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก

สำหรับผู้ที่มีวุฒิปริญญาตรีให้ใช้เวลาการศึกษาอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

สำหรับผู้ที่มีวุฒิปริญญาโทให้ใช้เวลาการศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

ทั้งนี้ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้

หมวดที่ 2

การรับเข้าศึกษา

ข้อ 11. คุณสมบัติของผู้สมัคร

11.1 บัณฑิตวิทยาลัย จะพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครเป็นรายบุคคล โดยอาจมีการทดสอบความรู้การสอบคัดเลือก หรือการพิจารณาคัดเลือก

11.2 ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษา ระดับปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่งอยู่การรับเข้าศึกษาจะมีผลสมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว

11.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาชั้นใดชั้นหนึ่ง หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรนั้น ๆ หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติมตามที่ภาควิชา และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้

11.4 หลักสูตรปริญญาโท

ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรี หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของปริญญาตรี หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติมตามที่ภาควิชา และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้

11.5 หลักสูตรปริญญาเอก

ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรี หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของปริญญาดังกล่าว และมีคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติมตามที่ภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้

ข้อ 12 ฐานะภาพนักศึกษา

12.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ในแต่ละสาขาวิชา

12.2 นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองเรียนใน ภาคแรกของการศึกษา

นักศึกษาทดลองเรียน จะมีฐานะภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้ต้องมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยใน ภาคแรกของการศึกษาไม่ต่ำกว่า 3.00 มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย

12.3 นักศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าศึกษาและหรือทำการวิจัย โดยไม่ขอรับปริญญาของสถาบัน

12.3.1 บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้โดยอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา และได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เข้าศึกษา และหรือทำการวิจัยได้

12.3.2 นักศึกษาพิเศษต้องชำระค่าธรรมเนียม และค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบของสถาบัน

หมวดที่ 3

การดำเนินการศึกษา

ข้อ 13. อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา หมายถึง อาจารย์ที่ภาควิชามอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาที่เข้าใหม่ และหรือนักศึกษาที่เรียนปริญญาโท แผน ข

ข้อ 14. คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา

14.1 คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาระดับปริญญาโท หมายถึง คณาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวน 2-3 คน ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่ภาควิชาเสนอ เพื่อทำหน้าที่ แนะนำควบคุมการศึกษาและค้นคว้าวิจัยของนักศึกษาที่เรียนแผน ก ทั้งนี้ต้องเสนอแต่งตั้งหลังจากเรียน แล้ว 1 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกินภาคการศึกษาปกติที่ 3 นับแต่เริ่มเข้าศึกษา

14.2 คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาระดับปริญญาเอก หมายถึง คณาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวน 3-4 คน ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่ภาควิชาเสนอ เพื่อทำหน้าที่ แนะนำควบคุมการศึกษาและค้นคว้าวิจัยของนักศึกษา ทั้งนี้ต้องขอเสนอแต่งตั้งหลังจากเรียนแล้ว 1 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกินภาคการศึกษาปกติที่ 3 นับแต่เริ่มเข้าศึกษา

14.3 คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาทั้งระดับปริญญาโท และปริญญาเอก จะต้องมียาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำอย่างน้อย 1 คน

14.4 นักศึกษาสามารถขออนุมัติเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนัก ศึกษาได้ตามความจำเป็น หรือความเหมาะสมในการค้นคว้าวิจัย

(ข้อ 14 นัยยกเลิกและให้ใช้ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) ในหน้า 14 แทน)

ข้อ 15. แผนการเรียน

15.1 แผนการเรียน หมายถึง รายวิชาและหรือวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาจะต้องเรียน หรือดำเนินการให้แล้วเสร็จ และครบตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

15.2 นักศึกษาต้องส่งแผนการเรียนที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือ คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา และหัวหน้าภาควิชาอย่างช้าก่อนสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 ที่ลง ทะเบียนเรียน มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนในภาคการศึกษาต่อไป

ข้อ 16. การลงทะเบียนเรียน

16.1 กำหนดเวลาการลงทะเบียน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามกำหนดใน ประกาศของสถาบัน

16.2 ในภาคการศึกษาปกตินักศึกษาต้องลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า 5-6 หน่วยกิต ทั้งนี้ หมายถึงหน่วยกิตคงเหลือตลอดภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน 15 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษา มีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตรน้อยกว่า 5-6 หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่ เกิน 5-6 หน่วยกิต ทั้งนี้ไม่นับหน่วยกิตวิชาที่ได้จากการโอนหน่วยกิต

16.3 การลงทะเบียนเรียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

16.3.1 นักศึกษาระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกที่เรียนครบตามแผน การเรียนแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษา ให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพ และค่าบำรุงทั้งหมดตาม ระเบียบสถาบันไว้ ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

16.3.2 นักศึกษาที่ขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ ให้ชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา แต่นักศึกษาที่เรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว ไม่มีสิทธิ์ลาพักการศึกษา

16.3.3 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา ให้ดำเนินการให้ แล้วเสร็จภายใน 15 วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

16.3.4 นักศึกษาที่ไม่มาลงทะเบียนภายใน 15 วัน หลังจากเปิดภาคการศึกษา จะพ้นสภาพนักศึกษา

16.4 การเพิ่มและถอนวิชา

16.4.1 การเพิ่มวิชาจะกระทำได้ภายใน 3 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

16.4.2 การถอนวิชาจะกระทำได้ภายใน 13 สัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา

16.4.3 การขอเพิ่มและถอนวิชาในข้อ 16.4.1 และ 16.4.2 ต้องไม่ขัดต่อการลงทะเบียนเรียนในข้อ 16.2

ข้อ 17. การลาพักการศึกษา

การลาพักการศึกษา หมายถึง การที่นักศึกษาหยุดเรียนชั่วคราวครั้งละ 1 ภาคการศึกษา โดยขอรักษาสถานภาพไว้เป็นคราว ๆ ไป

17.1 นักศึกษามีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา และหัวหน้าภาควิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายในช่วงเวลาถอนวิชาเรียนตามประกาศของสถาบัน

17.2 ในกรณีที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 2 ให้นักศึกษามาดำเนินการรักษาสถานภาพให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน หลังเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

17.3 นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียน และประสงค์จะลาพักการศึกษา ให้มาดำเนินการภายในช่วงเวลาของการรักษาสถานภาพ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

17.4 การลาพักการศึกษาให้ชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพ ตามระเบียบสถาบัน

ข้อ 18. การคืนสภาพนักศึกษา

นักศึกษาที่พ้นสภาพตามข้อ 16.3.3, 16.3.4, 17.2 และ 17.3 สามารถขอคืนสภาพการเป็นนักศึกษาได้ภายใน 15 วัน นับจากวันพ้นสภาพ และให้ชำระค่าธรรมเนียมการคืนสภาพตามระเบียบสถาบัน

ข้อ 19. การโอนหน่วยกิต

19.1. การโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เคยศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปีการศึกษา กระทำได้โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา และคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย แต่จะโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตร ไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ โดยแต่ละรายวิชาที่ขอโอนต้องได้แต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00 และไม่นำค่าระดับคะแนนนั้นมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

19.2. ค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน

ข้อ 20. การเปลี่ยนสาขาวิชาและภาควิชา

20.1. นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาในภาควิชาเดียวกันได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะที่ภาควิชา นั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

20.2 นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนภาควิชา เมื่อได้ศึกษาในภาควิชาเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาเดิม หัวหน้าภาควิชาใหม่ คณะกรรมการประจำคณะที่ภาควิชา นั้น ๆ สังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

20.3. การเปลี่ยนสาขาวิชา และหรือภาควิชาต้องชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนตามระเบียบของสถาบัน

ข้อ 21. การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัย/สถาบันอื่น

นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา หัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 22. การประเมินผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบ ว่าด้วยการวัดผลและประเมินผล การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ 23. การสอบประมวลความรู้ เป็นการสอบข้อเขียนและสอบปากเปล่า สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แผน ข ซึ่งนักศึกษาดังกล่าวจะขอสอบประมวลความรู้ได้ต้องสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และยื่นคำร้องขอสอบตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 24. การสอบภาษาต่างประเทศ และการสอบวัดคุณสมบัติระดับปริญญาเอก ให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการวัดและประเมินผล การศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 25. การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย ว่าด้วยแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4

การอนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ 26. นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

26.1 นักศึกษาต้องสอบได้ตามระเบียบการวัด และประเมินผลระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบัน

26.2 ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อสถาบัน หรือองค์การใด ๆ ในสถาบัน

26.3 มีความประพฤติเหมาะสม

ประกาศ ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2534

(ลงชื่อ) นายอาทร ชนเห็นชอบ

(นายอาทร ชนเห็นชอบ)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2534

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่า
ด้วยการศึกษา ในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) แห่งพระ
ราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 7/2534 วันที่ 25 พฤศจิกายน 2534 จึงมีมติให้แก้ไขเพิ่ม
เติมไว้ดังนี้

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วย
การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2534”

ข้อ 2. ให้ใช้ข้อบังคับนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกความในข้อ 14 แห่งข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

ข้อ 14. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

14.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หมายถึง
อาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวน 1-3 คน สำหรับปริญาโท และจำนวน 1-4 คน สำหรับปริญาเอกที่
บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่ภาควิชาเสนอ เพื่อทำหน้าที่แนะนำควบคุมการศึกษา และค้นคว้าวิจัยของ
นักศึกษาที่เรียนแผน ก. ทั้งนี้ให้เสนอแต่งตั้งพร้อมกับการเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

14.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำอย่างน้อย 1 คน

14.3 นักศึกษาสามารถขออนุมัติเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือ
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตามความจำเป็น หรือความเหมาะสมในการค้นคว้าวิจัย

ประกาศ ณ วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534

(ลงชื่อ) นายอาทร ชนเห็นชอบ

(นายอาทร ชนเห็นชอบ)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ