สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 15 มี.ค. 2547

สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อนุมัติหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ 1 / 2546
เมื่อวันที่ 12 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546)

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาโยธา

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546)

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546)
ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

---

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา

Master of Science in Technical Education Program in Civil Technology

2. ชื่อปริญญา

2.1 ชื่อเต็มภาษาไทย	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (โยธา)
2.2 ชื่อย่อภาษาไทย	ค.อ.ม. (โยธา)
2.3 ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ	Master of Science in Technical Education (Civil Technology)
2.4 ชื่อย่อภาษาอังกฤษ	M.S. Tech. Ed. (Civil Technology)

3. หน่วยงานรับผิดชอบ

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. ปรัชญาของหลักสูตร

" พัฒนาศักยภาพ พัฒนาการศึกษาและเทคโนโลยี "

5. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.1 หลักสูตรแผน ก(2) มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อผลิตบัณฑิตในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ที่มีความรู้ความสามารถในการสอนวิชาชีพ การฝึกอบรม และการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านการเรียนการสอน ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ ในสาขาวิชาโยธา

5.2 หลักสูตรแผน ข มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อผลิตบัณฑิตในระดับสูงกว่าปริญญาตรี ที่มีความรู้ความสามารถในการสอนวิชาชีพ การฝึกอบรม และสามารถนำความรู้ทางด้านการวิจัยต่าง ๆ ทางสาขาวิชาโยธามาประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

7.1 มีคุณสมบัติตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย

7.2 เป็นผู้ที่ได้รับปริญญาตรีทางครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา หรือเทียบเท่า (สำหรับผู้ที่ไม่มีพื้นฐานด้านวิชาการทางการศึกษาอาจต้องเรียนวิชาพื้นฐานตามที่ภาควิชาครุศาสตร์โยธากำหนด)

7.3 เป็นผู้ที่ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.75 หรือผ่านงานในตำแหน่งครู อาจารย์ หรือมีประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานโยธาไม่น้อยกว่า 2 ปี

7.4 ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อ 7.2 และ 7.3 ให้อยู่ในดุลยพินิจของภาควิชาฯ

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เรื่องการรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา

9. ระบบการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย

10. ระยะเวลาการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย

11. การลงทะเบียนเรียน

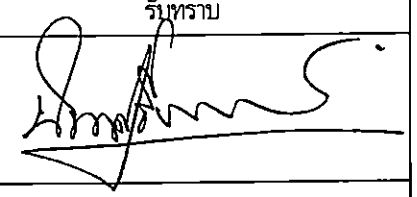
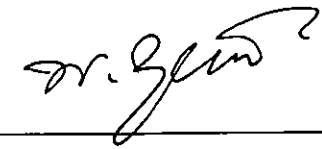
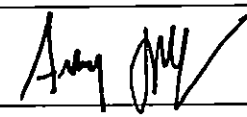
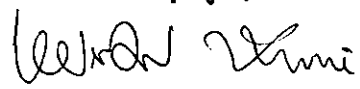
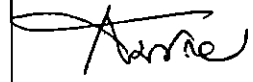
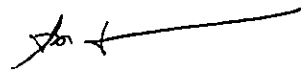
เป็นไปตามข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย

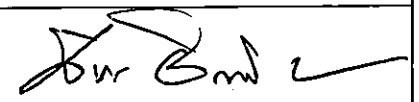
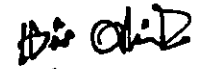
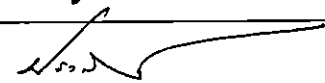
12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

12. อาจารย์ผู้สอน

12.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)		ลายเซ็น รับทราบ
				มีอยู่แล้ว	จะมีใหม่	
1	นายนิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์	B.E. (Civil) M.Sc. (Civil Engineering) Ph.D. (Structures)	รองศาสตราจารย์	3	3	
2	นายพานิช วุฒิพฤกษ์	วศ.บ. (โยธา) วศ.ม. (โยธา) Dr.Eng. (Soil Engineering)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	3	3	
3	นายวิทยา วิภาวิวัฒน์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา) ค.อ.ด. (บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	3	
4	นายการุณ ใจปัญญา	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมแหล่งน้ำ)	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	3	
5	นางเพลินพิศ ปานแก้ว	วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)	อาจารย์	-	3	
6	นายสมชาย สระบัว	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	อาจารย์	-	3	
7	นายชรัด เทพชยุติมันถ์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) ค.อ.ม. (เครื่องกล)	อาจารย์	-	3	

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิและสาขาวิชาเอก	ตำแหน่งทางวิชาการ	ภาระการสอน (ชั่วโมง/สัปดาห์)		ลายเซ็นรับทราบ
				มีอยู่แล้ว	จะมีใหม่	
8	นายสันชัย อินทพิชัย	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)	อาจารย์	-	3	
9	นายนพดล ศรีสุภาพ	วศ.บ. (โยธา) M. Eng. (Soil and Water Engineering)	อาจารย์	-	3	
10	นายนรินทร์ ศรีดอกไม้	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (โยธา)	อาจารย์	-	3	
11	นายประสิทธิ์ ประมงอุดมรัตน์	ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)	อาจารย์	-	3	
12	นายศักดา กตเวทวารักษ์	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) M. Eng. (Structures)	อาจารย์	-	3	
13	นายชำนาญ ดวงจรัส	วศ.บ. (โยธา) M.E. (Civil Engineering)	อาจารย์	-	-	ลาศึกษาต่อ ป.เอก สาขา Structural-Engineering ที่ ม. เทคโนโลยีสุรนารี คาดว่าจะสำเร็จ ปี 2547
14	นายศิริศักดิ์ คงสมศักดิ์สกุล	อส.บ. (เทคโนโลยีโครงสร้าง) M.Eng. (Transportation Engineering)	อาจารย์	-	-	ลาศึกษาต่อ ป.เอก สาขา Transportation - Engineering ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา คาดว่าจะสำเร็จ ปี 2548

13.1.1 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

13.1.1.1 นายนิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์

บทความและงานวิจัย

1. นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์, นิคม อัครเมธาวงศ์ และส่ง แสงจันทร์. "คอนกรีตเสริมเส้นลวด." การประชุมวิชาการ เรื่องเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาชนบทครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2528.
2. ชยาทิตย์ วัฒนวิกย์กิจ, ยิ่งศักดิ์ พรรณเชษฐ์, นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์, สิรินทรเทพ เต้าประยูร, เสาวนิต ทองพิมพ์ และสุรีลักษณ์ รอดทอง. "พฤติกรรมระยะยาวของถังน้ำคอนกรีตเสริมไม้ไผ่." การประชุมวิชาการ เรื่องเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาชนบทครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2528.
3. นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์."แรงที่กระทำต่ออาคารเนื่องจากแผ่นดินไหว." วิศวกรรมสารฉบับวิศวกรรมโยธา. เล่มที่ 5, 2527.
4. สมชาย ชัยสุวรรณรักษ์, ชัยยศ ตั้งจิตดำรงรัตน์, ธีรเชษฐ์ ธำรงธีระกุล, นาดล อินทรกำแหง และนิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์. "แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมไม้ไผ่." การประชุมวิชาการเทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาชนบทครั้งที่ 2. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2526.
5. นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์. "การก่อสร้างฝายน้ำล้นขนาดเล็ก." โครงการความร่วมมือจากประเทศนิวซีแลนด์เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ขอนแก่น : ศิริภัณฑ์ออฟเซ็ท, 2522.
6. Chayatit Vadhanavikkit, Nipon Thiensiripipat, Yingsak Pannachet, Sirinthornthep Tawprayoon, Saovanit Tongpim and Sureeluk Rodtong. "Long Term Behaviour of Bamboo Reinforced Concrete Water Tanks". Research Project Report submitted to Population and Community Development Association (PDA). Printed at Khon Kaen University, 1985.
7. Nipon Thiensiripipat. "Bamboo Reinforced Concrete Spillway Slabs". Research report submitted the Ford Foundation, the supporter of the project. Printed at Khon Kaen University, 1984.
8. Nipon Thiensiripipat. "Aseismic Design Methods for Buildings in Thailand". International seminar on seismology and earthquake engineer for structural engineers, Directorate of Building Research and Japan International Cooperation Agency, Indonesia, 1983.

ตำรา

1. นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์. การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2545.
2. นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์. ทฤษฎีโครงสร้าง. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2528.
3. นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์. การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีเมตริกซ์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2527.
4. นิพนธ์ เธียรศิริพิพัฒน์. การวิเคราะห์โครงสร้าง. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2524.

13.1.1.2 นายพานิช วุฒิพฤกษ์

บทความและงานวิจัย

1. พานิช วุฒิพฤกษ์. "พฤติกรรมของคันดินทดลองเสริมความแข็งแรงด้วยวัสดุเสริมแรงแตกต่างกันบนดินเหนียวอ่อนกรุงเทพ." การสัมมนาทางวิศวกรรมการทางครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร, 2544 : 273-291.
2. พานิช วุฒิพฤกษ์, เดนนิส ที เบอร์กาโด และฉัตรชัย เอื้อเฟื้อ. "ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำด้วยท่อระบายน้ำในแนวดิ่งใยสังเคราะห์." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตธุรกิจศศินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
3. จเร รุ่งฐานีย์ และพานิช วุฒิพฤกษ์. "การแก้ปัญหาการพังทลายของงานดินตัดด้วย Soil Nail : กรณีศึกษาทางรถไฟสายมาบตาพุด ช่วง กม.188+467 ถึง กม.189+080." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตธุรกิจศศินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
4. วราธร แก้วแสง, วิชัย สังวรปทานสกุล และพานิช วุฒิพฤกษ์. "การเสริมกำลังของดินเหนียวด้วยรากหญ้าแฝกดอน กลุ่มพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตธุรกิจศศินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
5. สมโพธิ อยู่ไว, อินทุอร ศศานตันกุล, ชัยรัตน์ ธีระวัฒนสุข, พานิช วุฒิพฤกษ์ และเดนนิส ทีเบอร์กาโด. "การอัดตัวคายน้ำแบบอิเลคโตออสโมซิสของดินเหนียวกรุงเทพโดยใช้ชั้วคาร์บอนและทองแดงกับแผ่นระบายน้ำทางแนวดิ่ง." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตธุรกิจศศินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
6. ชัยรัตน์ ธีระวัฒนสุข, พัลลภา วิสุทธิ์เมธานุกล, สมโพธิ อยู่ไว, พานิช วุฒิพฤกษ์ และเดนนิส ที เบอร์กาโด. "แบบจำลองคณิตศาสตร์ของลวดหกเหลี่ยมเสริมแรงและดินทรายถมในห้องปฏิบัติการทดสอบแบบการดึงและการเฉือน." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สถาบันบัณฑิตธุรกิจศศินทร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
7. พานิช วุฒิพฤกษ์, ประชา อุ่นใจชน, เดนนิส ที เบอร์กาโด, ชัยรัตน์ ธีระวัฒนสุข และสมโพธิ อยู่ไว. "ความต้านทานต่อแรงดึงและแรงเฉือนของลวดหกเหลี่ยมเสริมแรงในดินเหนียวแห้งแข็ง." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 6. เพชรบุรี, 2543.
8. สมโพธิ อยู่ไว, พานิช วุฒิพฤกษ์, ชัยรัตน์ ธีระวัฒนสุข และเดนนิส ที เบอร์กาโด. "แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของคันดินทดลองเสริมด้วยลวดตาข่ายเสริมแรงแบบหกเหลี่ยมบนชั้นดินอ่อน." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 6. เพชรบุรี, 2543.
9. ชัยรัตน์ ธีระวัฒนสุข, อติเทพ ศรีคงศรี, เดนนิส ที เบอร์กาโด, พานิช วุฒิพฤกษ์ และสมโพธิ อยู่ไว. "การวิเคราะห์แบบจำลองของปฏิสัมพันธ์ระหว่างลวดหกเหลี่ยมเสริมแรงในดินทรายถม." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 6. เพชรบุรี, 2543.

10. วิชัย สังวรปทานสกุล, พานิช วุฒิพฤกษ์ และวราธร แก้วแสง. "การวิจัยการเสริมกำลังของดินโดยใช้รากพืชในประเทศไทย." การสัมมนาวิชาการเรื่องการปรับปรุงคุณภาพดินและการใช้วัสดุเสริมแรงชนิดใยสังเคราะห์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2543 : 183-198.

11. พานิช วุฒิพฤกษ์, ชนินทร์ หมดมลทิน และเดนนิส ที เบอร์กาโด. "คันดินทดลองเสริมด้วยลวดหกเหลี่ยมเสริมแรง." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 5. พัทยา, 2542.

12. พานิช วุฒิพฤกษ์, ชัยรัตน์ ธีระวัฒนสุข และเดนนิส ที เบอร์กาโด. "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างลวดหกเหลี่ยมเสริมแรงกับดินทรายถม." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 5. พัทยา, 2542.

13. พานิช วุฒิพฤกษ์, ชัยรัตน์ ธีระวัฒนสุข และ เดนนิส ที เบอร์กาโด. "บทบาทและพฤติกรรมการเปลี่ยนรูปของลวดตาข่ายเสริมแรงแบบหกเหลี่ยมที่ระนาบของการเฉือนในทรายและเถ้าภูเขาไฟ." การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 4. ภูเก็ต, 2540.

14. D.T.Bergado, S.Youwai, C.N.Hai and P.Voottipruex. "Interaction of Nonwoven Needle-Punched Geotextiles under Axisymmetric Loading Conditions." Geotextiles and Geomembranes Journal, Vol.19, No.5, 2001 : pp.299-328.

15. D.T.Bergado, P.Voottipruex, A.Asanprakit and C.Teerawattanasuk. "Analytical Model of Hexagonal wire Mesh Reinforcement with Weathered Bangkok Clay Backfill.", Lowland Technology International, Vol.3, No.2, 2001 : pp.15-30.

16. D.T.Bergado, P.Voottipruex, A.Srikongsri and C.Teerawattanasuk. "Analytical Model of Interaction between Hexagonal wire Mesh and Silty Sand Backfill." Canadian Geotechnical Journal, Vol.38, 2001 : pp.782-795.

17. P.Voottipruex, D.T.Bergado and P.Ounchaichon. "Pullout and Direct Shear Resistance of Hexagonal wire Mesh Reinforcement in Weathered Bangkok Clay." Geotechnical Engineering, Journal of Southeast Asian Geotechnical Society, Vol.31, No.1, 2000 : pp.43-62.

18. P.Voottipruex, C.Teerawattanasuk and D.T.Bergado. "Analytical Model for Pullout Capacity Prediction of Hexagonal Wire Mesh Reinforcement With Silty Sand Backfill Soil." Proc. of International Symposium on Lowland Technology, Saga, Japan, Oct.4-6, 2000 : pp.291-298.

19. D.T.Bergado, P.Voottipruex, C.Modmoltin and S.Kwanpruk. "Behavior of a Full Scale Test Wall Reinforcement with Hexagonal Wire Mesh." Ground Improvement Journal, U.K., Thomas Telford, Vol.4, No.2, 2000.

20. D.T.Bergado and P.Voottipruex. "Interaction Coefficient between Silty Sand Backfill and Various Types of Reinforcements." Proc. Of the 2nd Asian Geosynthetics Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, May 29-30, 2000 : pp.119-152.

21. K.Petchgate, P.Voottipruex and W.Sukmongkol. "Effect of Height and Diameter Ratio on Strength of Cement Stabilized Soft Bangkok Clay." Geotechnical Engineering, Journal of Southeast Asian Geotechnical Society, Vol.31, No.3, 2000 : pp.227-239.

22. D.T.Bergado, C.Teerawattnasuk, S.Youwai and P.Voottipruex. "Finite Element Modeling of Hexagonal Wire Reinforced Embankment on Soft Clay." Canadian Geotechnical Journal, Canada, Vol.37, 2000 : pp.1209-1226.

23. P.Voottipruex and D.T.Bergado. "Design of Hexagonal Wire Mesh Reinforced Wall/Embankment." Symposium on Ground Improvement and Geosynthetics, Asian Center for Bangkok, Thailand, 2000 : pp.233-255.

24. D.T.Bergado, S.Youwai, C.Teerawattanasuk and P.Voottipruex. "Design Guidelines for Mechanical Stabilized Earth (MSE)." Symposium on Ground Improvement and Geosynthetics, Asian Center for Bangkok, Thailand, 2000.

25. P.Voottipruex and D.T.Bergado. "Evaluation of Full Scale Embankment with Hexagonal Wire Mesh Reinforcement with Addittional Surcharge." Geotechnical Engineering, Journal of Southeast Asian Geotechnical Society, Vol.30, 1999 : pp.201-220.

26. D.T.Bergado, P.Voottipruex, C.Modmoltin and T.Wongswanon. "Hexagonal Wire Mesh Reinforcement under Full Scale Load on Soft Ground." Engineering Transaction Journal (Thai), Vol.2, No.1, 1999.

27. D.T.Bergado and P.Voottipruex. "Performance of Wall/Embankment System Reinforced with Different Types of Geogrids on Soft Bangkok Clay." Proc. Civil and Environmental Engineering Conference, Bangkok, Thailand, 1999 : pp.35-51.

28. D.T.Bergado, M.A.B.Patawaran, P.Voottipruex, T.Ruenkrairergsa and Y.Taesiri. "PVD and DMM Improvments in Highway Projects on Soft Bangkok Clay." Proc.A Preconference Symposium on Ground Improvement and Geosynthetics, Asian Center for Improvement and Geosynthetics, Bangkok, Thailand, 1999 : pp.59-76.

29. D.T.Bergado, M.B.Kabiling, P.Voottipruex and A.Pun. "Pullout Capacity of Different Hexagonal Link Wires on Sandy and Volcanic Ash Backfills." Proc. The Thirteen Southeast Asian Geotechnical Conference, 16-20 Nov., Taipei, 1999 : pp.259-263.

30. D.T.Bergado, P.Voottipruex, C.Modmoltin and T.Wongswanon. "Hexagonal Wire Mesh Reinforcement under Full Scale Load on Soft Ground." Proc. The Eleven Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Seoul/Korea, 16-20 Aug., 1999 : pp.379-382.

31. P.Voottipruex, D.T.Bergado, C.Modmoltin and S.Khwanpruk. "Deformation Characteristics of Hexagonal Wire Mesh Reinforcement." Proc. International Symposium on Lowland Technology, Saga, Japan, Nov, 1998 : pp.259-266.

13.1.1.3 นายวิทยา วิภาวิวัฒน์

บทความและงานวิจัย

1. วิทยา วิภาวิวัฒน์. "การตัดเสาอาคารโดยการเสริมคานเหล็ก." วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 9 , ฉบับที่ 1, 2542 : 15-20.

ตำรา

1. วิทยา วิภาวิวัฒน์. การวัดและประเมินผลการศึกษา. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2542.

13.1.1.4 นายสันชัย อินทพิชัย

บทความและงานวิจัย

1. สันชัย อินทพิชัย. "การป้องการการเคลื่อนตัวของดิน (Soil Heaving) ด้านข้างในการตอกเสาเข็มขนาดใหญ่." วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 9, ฉบับที่ 1, 2542 : 50-57.

ตำรา

1. สันชัย อินทพิชัย. ปฐพีกลศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.

13.1.1.5 นายการุณ ใจปัญญา

บทความและงานวิจัย

1. การุณ ใจปัญญา. "การก่อสร้างอาคารพักอาศัยด้วยระบบชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป." วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา. ปีที่ 14, ฉบับที่ 41, 2545 : 15-25.

ตำรา

1. การุณ ใจปัญญา. วิศวกรรมชลศาสตร์. ภาควิชาครุศาสตร์โยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2544.

14. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่จะรับ และจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบการศึกษา

นักศึกษา	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (คน)					หมายเหตุ
	2546	2547	2548	2549	2550	
ปีที่ 1	45	45	45	45	45	
ปีที่ 2	-	45	45	45	45	
รวม	45	90	90	90	90	
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	45	45	45	45	

15. อาคาร สถานที่ และอุปกรณ์การสอน

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่แล้วของสถาบัน ฯ ในการดำเนินงาน คือ

15.1 ห้องบรรยาย ใช้อาคาร 52 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

15.2 ห้องปฏิบัติการ ใช้ห้องปฏิบัติการของภาควิชาครุศาสตร์โยธา 5 ห้อง ดังนี้

(1) ห้องปฏิบัติการทางชลศาสตร์

(2) ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

(3) ห้องปฏิบัติการวัสดุศาสตร์

(4) ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ

(5) ห้องปฏิบัติการสื่อ และอุปกรณ์การสอน

15.3 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer : PC) สำหรับนักศึกษา และอาจารย์ เป็นระบบเครือข่ายภายในภาควิชา (Local Area Network : LAN) โดยที่ LAN ดังกล่าวสามารถเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ของสถาบันและระบบ Internet ได้

16. ห้องสมุด

ใช้บริการของสำนักหอสมุดกลางของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งมีหนังสือ ตำรา และวารสารทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องจำนวนมากเพียงพอกับการค้นคว้า เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยสิ่งตีพิมพ์และไม่ตีพิมพ์ พอสรุปได้ดังนี้

ลำดับที่	สิ่งตีพิมพ์และไม่ตีพิมพ์	จำนวนที่มีอยู่	
1.	**ประเภทสิ่งตีพิมพ์**		
	จำนวนหนังสือ	141,688	เล่ม
	บทความวารสารภาษาต่างประเทศ	169,129	บทความ
	บทความวารสารภาษาไทย	49,360	บทความ
	Conference, Proceeding	1,809	รายการ
	มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	4,826	เล่ม
	ปริญญานิพนธ์	11,033	เล่ม
	วิทยานิพนธ์	4,011	เล่ม
2.	**ประเภทสิ่งไม่ตีพิมพ์**		
	สื่อโสตทัศน์	10,137	รายการ
	หนังสือในรูปของ CD-ROM	23	แผ่น
	แผ่นดิสก์ประกอบหนังสือ (Zip files ให้ Download)	18,327	แผ่น
	CD-ROM ประกอบหนังสือ	2,527	แผ่น
	ฐานข้อมูล Online	6	ฐานข้อมูล

17. งบประมาณ

17.1 แผน ก(2)

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการแต่ละปี (บาท)					หมายเหตุ
	2546	2547	2548	2549	2550	
เงินเดือน	351,400	411,150	481,050	490,650	511,400	
ค่าตอบแทน	222,000	222,000	222,000	222,000	222,000	
ค่าใช้สอย	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	
ค่าวัสดุ	5,880	11,760	11,760	11,760	11,760	
รวมงบดำเนินการ	**644,280**	**709,910**	**779,810**	**789,410**	**810,160**	
ค่าครุภัณฑ์	-	1,500,000	1,200,000	1,000,000	1,000,000	
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	
รวมงบลงทุน	**-**	**1,500,000**	**1,200,000**	**1,000,000**	**1,000,000**	
รวมทั้งสิ้น	**644,280**	**2,209,910**	**1,979,810**	**1,789,410**	**1,810,160**	
ค่าใช้จ่าย/คน/ปี	42,952	73,664	65,994	59,647	60,339	
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/ปี	= 60,519 บาท					
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/หลักสูตรแผน ก(2)	**= 121,038 บาท**					

17.2 แผน ข

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการแต่ละปี (บาท)					หมายเหตุ
	2546	2547	2548	2549	2550	
เงินเดือน	351,400	411,150	481,050	490,650	511,400	
ค่าใช้สอย	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	
ค่าวัสดุ	11,760	23,520	23,520	23,520	23,520	
เงินอุดหนุน	504,000	1,005,000	1,758,000	1,758,000	1,758,000	
รวมงบดำเนินการ	**932,160**	**1,504,670**	**2,327,570**	**2,337,170**	**2,357,920**	
ค่าครุภัณฑ์	-	1,500,000	1,200,000	1,000,000	1,000,000	
ค่าที่ดิน	-	-	-	-	-	
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-	
รวมงบลงทุน						
รวมทั้งสิ้น	**932,160**	**3,004,670**	**3,527,570**	**3,337,170**	**3,357,920**	
ค่าใช้จ่าย/คน/ปี	31,072	50,078	58,793	55,620	55,965	
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/ปี	= 50,306 บาท					
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/คน/หลักสูตรแผน ข	**= 100,611 บาท**					

18. หลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ประกอบด้วย แผน ก(2) และ แผน ข

18.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

18.1.1	แผน ก(2)	42	หน่วยกิต
18.1.2	แผน ข	42	หน่วยกิต

18.2 โครงสร้างหลักสูตร

18.2.1 แผน ก(2)

1. หมวดวิชาบังคับพื้นฐาน		3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาบังคับด้านวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาบังคับด้านการศึกษา		12	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาเลือก		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรม	0-3	หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาเลือกด้านการศึกษา	0-3	หน่วยกิต	
หรือรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาไม่เกิน 1 รายวิชา (3 หน่วยกิต)			
5. วิทยานิพนธ์		12	หน่วยกิต
รวม		**42**	**หน่วยกิต**

18.2.2 แผน ข

1. หมวดวิชาบังคับพื้นฐาน		3	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาบังคับด้านวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาบังคับด้านการศึกษา		12	หน่วยกิต
4. หมวดวิชาเลือก		12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกด้านวิศวกรรม	6-9	หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาเลือกด้านการศึกษา	3-6	หน่วยกิต	
หรือรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาไม่เกิน 1 รายวิชา (3 หน่วยกิต)			
5. ปัญหาพิเศษ		3	หน่วยกิต
รวม		**42**	**หน่วยกิต**

18.3 รายวิชาในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต

18.3.1 แผน ก(2)

(1) หมวดวิชาบังคับพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
231401	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)

(2) หมวดวิชาบังคับด้านวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
232401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis)	3(3-0)
233401	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0)
234401	วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Hydraulics Engineering)	3(3-0)
235401	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0)

(3) หมวดวิชาบังคับด้านการศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)	3(3-0)
200421	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(2-2)
200431	การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0)

18.3.2 แผน ข

(1) หมวดวิชาบังคับพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
231401	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)

(2) หมวดวิชาบังคับด้านวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
232401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis)	3(3-0)
233401	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0)
234401	วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Hydraulics Engineering)	3(3-0)
235401	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0)

(3) หมวดวิชาบังคับด้านการศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)	3(3-0)
200421	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(2-2)
200431	การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0)

18.3.3 หมวดวิชาเลือกด้านวิศวกรรม

(1) กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมโครงสร้าง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
232402	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง (Advanced Solid Mechanics)	3(3-0)
232403	พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics)	3(3-0)
232404	วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ (Finite Element Method)	3(3-0)
232405	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Reinforced Concrete Structures)	3(3-0)
232406	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง (Advanced Design of Prestressed Concrete Structures)	3(3-0)
232407	การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Steel Structures)	3(3-0)
232410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Selected Topics in Structural Engineering)	3(3-0)

(2) กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมปฐพี

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
233402	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0)
233403	เทคนิคการปรับปรุงดิน (Ground Improvement Techniques)	3(3-0)
233404	การทดสอบดินในห้องปฏิบัติการและในสนามและเครื่องมือทางวิศวกรรมปฐพี (Laboratory and Field Testing and Instrumentation - in Soil Engineering)	3(2-3)
233405	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านวิศวกรรมปฐพี (Computer Aided Design in Geotechnical Engineering)	3(3-0)
233406	การออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี (Soil Engineering Design)	3(3-0)
233410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี (Selected Topics in Geotechnical Engineering)	3(3-0)

(3) กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมแหล่งน้ำ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
234402	ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำ (Water Resources Systems)	3(3-0)
234403	วิศวกรรมสุขาภิบาล (Sanitary Engineering)	3(3-0)
234404	วิศวกรรมระบบชลประทาน (Irrigation Systems Engineering)	3(3-0)
234405	การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation)	3(3-0)
234406	อุทกวิทยาของพื้นที่รับน้ำ (Watershed Hydrology)	3(3-0)
234407	การพัฒนาน้ำใต้ดิน (Groundwater Development)	3(3-0)
234410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	3(3-0)

(4) กลุ่มวิชาเลือกการจัดการงานวิศวกรรม

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
235402	การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ (Project Appraisal and Evaluation)	3(3-0)
235403	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Engineering Economy)	3(3-0)
235404	การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning)	3(3-0)
235410	เรื่องคัดเฉพาะทางการจัดการงานวิศวกรรมหรือการวางแผน (Selected Topics in Engineering Management or Planning)	3(3-0)

(5) กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมการขนส่ง

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
236401	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0)
236402	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0)
236403	การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction)	3(3-0)
236404	วิศวกรรมการจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0)
236410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการขนส่ง (Selected Topics in Transportation Engineering)	3(3-0)

18.3.4 หมวดวิชาเลือกด้านการศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
200401	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Curriculum Development)	3(3-0)
200412	การนิเทศการสอน (Supervision of Teaching)	3(1-4)
200432	การประกันคุณภาพการศึกษา (Quality Assurance in Education)	3(3-0)
204000	ปรัชญาการอาชีวศึกษา (Philosophy of Vocational and Technical Education)	3(3-0)
237402	เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology)	3(3-0)
237403	การผลิตวัสดุทางเทคโนโลยีการศึกษา (Production of Instructional Materials)	3(3-0)
237410	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคนิคศึกษา (Selected Topics in Technical Education)	3(3-0)

หรือรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

18.3.5 วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
231409	Thesis	12

18.3.6 ปัญหาพิเศษ

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
231410	Special Problems	3(2-2)

18.4 แผนการศึกษา

18.4.1 แผน ก(2) (4 ภาคการศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
231401	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)
200431	การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0)
232401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis)	3(3-0)
233401	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0)
	รวม	**12(12-0)**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
235401	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0)
234401	วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Hydraulic Engineering)	3(3-0)
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)	3(3-0)
200421	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)
	รวม	**12(12-0)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(2-2)
2xx4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม หรือการศึกษา (Engineering or Education Elective)	3(3-0)
231409	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	3
	รวม	**9**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
231409	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	9
	รวม	**9**

18.4.2 แผน ข (4 ภาคการศึกษา)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
231401	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)
200431	การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Administration)	3(3-0)
232401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis)	3(3-0)
233401	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0)
	รวม	**12(12-0)**

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
235401	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0)
234401	วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Hydraulic Engineering)	3(3-0)
200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Course)	3(3-0)
200421	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)
	รวม	**12(12-0)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(2-2)
23x4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (Engineering Elective)	3(3-0)
2xx4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมหรือการศึกษา (Engineering or Education Elective)	3(3-0)
	รวม	**9(8-2)**

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต(บรรยาย-ปฏิบัติ)
2xx4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรมหรือการศึกษา (Engineering or Education Elective)	3(3-0)
23x4xx	วิชาเลือกทางวิศวกรรม (Engineering Elective)	3(3-0)
231410	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(2-2)
	รวม	**9(8-2)**

18.5 คำอธิบายรายวิชา

200401 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา **3(3-0)**

(Vocational and Technical Education Curriculum Development)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

รูปแบบและองค์ประกอบในการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร แนวโน้มและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการและขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์งานและอาชีพรวมถึงข้อมูลอื่น ๆ เพื่อสร้างหลักสูตร การบริหารและจัดการหลักสูตร กระบวนการในการติดตามและประเมินผลหลักสูตร ฝึกการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพในปัจจุบัน หรืออาจมีในอนาคต 1 หลักสูตร

Patterns and components of curriculum development, various aspects affecting the necessity of curriculum development, the tendencies and requirements of curriculum development, curriculum development processes, analysis of job, career and related information for curriculum construction. Construction; curriculum system management; evaluation processes; present and future vocational and technical education curriculum development.

200411 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค **3(3-0)**

(Didactic for Technical Courses)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

รูปแบ่บต่าง ๆ ของการเรียนการสอนวิชาชีพ การวิเคราะห์ยุทธวิธีการเรียนการสอนจากหลักสูตร โดยเน้นการวิเคราะห์ในด้านเนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนรู้ วิธีการจัดกิจกรรมและการประเมินผลความสำเร็จในการเรียนการสอน ยุทธวิธีการเรียนการสอนในวิชาทฤษฎี ประลอง และปฏิบัติ มอบหมายงานให้นักศึกษาประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้ในการออกแบบบทเรียนทฤษฎี ประลอง และปฏิบัติ

Study the varieties of vocational education, analysis of the teaching didactic from the curriculum concentrating on the content analysis: learning process including classroom activities and classroom evaluation. Didactic of teaching methodology of both theory and practice is applied in the design of lessons.

200412 การนิเทศการสอน **3(1-4)**

(Supervision of Teaching)

วิชาบังคับก่อน : 200411 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค

Prerequisite : 200411 Didactic for Technical Courses

ความมุ่งหมายของการนิเทศการสอน รูปแบบและวิธีการในการนิเทศการสอน บทบาทและหน้าที่ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการนิเทศการสอน เทคนิคในการให้คำปรึกษา การสังเกตการณ์สอน วิธีการวัดและประเมินผล การปรับปรุงแก้ไขการสอน การนิเทศการสอนในสถานการณ์จริง 1 กรณี

Supervision of teaching methodology. Patterns and methodology involved in the supervision of teaching. The roles and functions of people concerned with teaching supervision. Facilities and equipment used in the supervision of teaching. Consultation techniques, teaching observation, evaluation, teaching improvement. A case study of supervision of teaching in a real situation.

200421 สถิติการศึกษา **3(3-0)**

(Educational Statistics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

สถิติกับการวิจัย การนำสถิติมาใช้ในงานวิจัยทางการศึกษา วิธีวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลอง การสำรวจ วิธีการวัดค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแปรผล สหสัมพันธ์ การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เทคนิคในการสรุปพาดพิง สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์และทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง

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

200422 ระเบียบวิธีวิจัย 3(2-2)

(Research Methodology)

วิชาบังคับก่อน : 200421 สถิติการศึกษา

Prerequisite : 200421 Educational Statistics

การตั้งปัญหาในงานวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์ การตั้งสมมติฐาน การวางแผนการวิจัย การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้สถิติเพื่อการประมวลผลข้อมูล การเขียนรายงานผลการวิจัย การสัมมนางานวิจัยในหัวข้อปัจจุบัน ซึ่งอยู่ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชานั้น ๆ

Providing research questions, objectives and hypothesis, research planning, research tools construction, data collection, statistics for data processing, research writing, and seminar in current research topics.

200431 การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา 3(3-0)

(Vocational and Technical Education Administration)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความคิดรวบยอด ทฤษฎีและกระบวนการบริหารอาชีวศึกษา โดยมุ่งเน้นให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล งานวิชาการ งบประมาณ การเงิน การบัญชี การจัดซื้อ และควบคุมพัสดุ ระเบียบและกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา

Conceptual and theoretical foundations for vocational and technical education administration. Building up on knowledge and understanding of personnel administration, budget, accounts, finance, purchase, stock control and education laws.

200432 การประกันคุณภาพการศึกษา 3(3-0)

(Quality Assurance in Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความหมาย บทบาทความสำคัญ ระบบและกลไกของการประกันคุณภาพการศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาระดับต่าง ๆ โดยเน้นในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา และการอุดมศึกษา การพัฒนามาตรฐานดัชนีชี้คุณภาพ และเกณฑ์ระดับคุณภาพ ปัจจัยและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา การควบคุมและตรวจสอบคุณภาพการศึกษา การจัดทำรายงานประจำปี และรายงานการศึกษาตนเอง การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน และการเตรียมรับการประเมินคุณภาพจากภายนอก

Concepts, roles, systems and mechanism of quality assurance. Quality assurance in institutions, with emphasis in elementary level, vocational level, and higher education level. A development of standards, performance indicators, and criteria. Elements and factors concerning quality assurance in institution. Quality control and auditing. Writing of annual report and self study report. Internal quality audit and assessment and preparing for external quality assessment.

204000 ปรัชญาการอาชีวศึกษา **3(3-0)**

(Philosophy of Vocational and Technical Education)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติและปรัชญาการพัฒนาการอาชีวศึกษาในประเทศไทย แนวโน้มและองค์ประกอบต่าง ๆ ศึกษาเกี่ยวกับการอาชีวศึกษาของประเทศต่าง ๆ โดยเน้นถึงหลักสูตรและโปรแกรมการศึกษา คุณวุฒิ และการฝึกอบรมคณาจารย์และผู้บริหาร ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษาสามัญและอาชีวศึกษา

History and philosophy of vocational development in Thailand, Tendency and component of vocational in various country specify in curriculum, programming, degree and training of instructor and administration staffs, Relationship between academic and vocational education.

231401 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม **3(3-0)**

(Advanced Mathematics for Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เวกเตอร์และพีชคณิตเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ อนุกรมฟูเรียร์และปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อย การวิเคราะห์เชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนและฟังก์ชันเชิงซ้อน การส่งคงรูปและการประยุกต์

Vectors and linear algebra. Ordinary differential equations : linear differential equations, Laplace transforms. Fourier series and boundary value problems. Partial differential equations. Complex analysis : complex numbers and functions, conformal mapping and applications.

231409 วิทยานิพนธ์ **12**

(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคนิคศึกษา และ/หรือ ด้านวิศวกรรมโยธา

Research on a topic related to Technical Education and/or Civil Engineering.

231410 ปัญหาพิเศษ **3(2-2)**

(Special Problems)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

ศึกษาค้นคว้ารายบุคคลในเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนาทางวิชาการ ทั้งทางด้านเทคนิคศึกษา และ/หรือ ทางวิศวกรรมโยธา โดยหัวเรื่องของการศึกษาอยู่ภายใต้การดูแลและควบคุมโดยภาควิชาฯ

Individual study on technical development specially in education and/or civil engineering. Topics of study are under supervision of the department.

232401 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Structural Analysis)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การคำนวณการเคลื่อนที่ของโครงสร้างโดยวิธีของงานเสมือน การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีของความอ่อนดัดและความแข็งเกร็ง การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีของความแข็งเกร็งโดยตรงสำหรับโครงข้อหมุน โครงข้อแข็ง 2 มิติ และ 3 มิติ และคานไขว้ โปรแกรมการวิเคราะห์โครงสร้างทั่วไป

Displacements by virtual work. Structural Analysis by the flexibility and stiffness methods. Direct stiffness for 2-D and 3-D trusses, frames and grids. General purpose frame programs.

232402 กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Solid Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

ทฤษฎีอิลาสติก การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด วิธีพลังงาน ทฤษฎีการวิบัติ ทฤษฎีเสถียรภาพ ทฤษฎีพลาสติก

Elastic Theory, Stress-strain Analysis, Energy Method, Failure Theory, Stability Theory, Plastic Theory.

232403 พลศาสตร์โครงสร้าง **3(3-0)**

(Structural Dynamics)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงพลศาสตร์ของโครงสร้างของระบบมวลรวมที่มีหนึ่งและหลายระดับอิสรภาพ การวิเคราะห์เชิงตัวเลขโดยวิธีรวมรูปแบบ, การทับซ้อน และการอินทิเกรทโดยตรง การวิเคราะห์โครงสร้างภายใต้แรงแผ่นดินไหวและแรงลม การสั่นแบบไร้รูปแบบและแบบอิสระ

Analysis of Dynamic Response of Structures of Single and Multi-degrees of Freedom. Mass System and Distributed Mass System. Numerical analysis by Mode Displacement, Superposition, and by Direct Integration. Analysis of Structures Under Earthquake and Wind Forces. Random and Free Vibrations.

232404 วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ **3(3-0)**

(Finite Element Method)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การใช้วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์สำหรับวิเคราะห์โครงสร้างที่ซับซ้อน ไฟไนต์อิลิเมนต์แบบความเค้นระนาบ แผ่นเรียบและแผ่นโค้ง โปรแกรมไฟไนต์อิลิเมนต์ที่ใช้งานทั่วไป

Use of the finite element method for the analysis of complex structural configurations. Plane stress, plate and shell finite elements. General purpose finite element programs.

232405 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Design of Reinforced Concrete Structures)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การวิเคราะห์และออกแบบคาน แผ่นพื้นทางเดียว และเสา การออกแบบโครงข้อแข็งอาคารโดยใช้น้ำหนักบรรทุกแผ่เป็นลวดลายและสัมประสิทธิโมเมนต์ แผ่นพื้นสองทาง ฐานราก

Design of reinforced concrete structures. Analysis and design of beams, one-way slabs, and columns. Design of building frames using pattern loading and moment coefficients. Two-way slabs. Footings.

232406 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Design of Prestressed Concrete Structures)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง การคำนวณความเค้น การเสียแรงอัด ระยะแอ่น การออกแบบต้านแรงเฉือน การหาขนาดหน้าตัด หัวข้อพิเศษ

Design of prestressed concrete structures. Stress calculations, prestressed losses, deflections, shear design, section proportioning, special topics.

232407 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Design of Steel Structures)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การออกแบบชิ้นส่วนรับแรงดึง เสา คาน คาน-เสา และคานประกอบ การโก่งเดาะแบบยืดหยุ่นและไม่ยืดหยุ่นของชิ้นส่วนและส่วนย่อย การบิดของคาน การออกแบบอาคารและสะพาน

Design of tension members, columns, beams, beam-columns, and plate girders. Elastic and inelastic buckling of members and member elements. Torsion of beams. Composite design. Design of buildings and bridges.

232410 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง **3(3-0)**

(Selected Topics in Structural Engineering)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมโครงสร้าง

Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Structural Engineering.

233401 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Soil Mechanics)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

สภาพธรรมชาติของดิน คุณสมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของดินในกฎเกณฑ์ด้านปฐพีกลศาสตร์ ส่วนประกอบของดิน โครงสร้างดินบนพื้นฐานทางทฤษฎีคอนโซลิเดชั่น ทฤษฎีกำลังเฉือน หลักเกณฑ์ของหน่วยแรงประสิทธิผล การไหลผ่านของน้ำในดิน การวิเคราะห์เสถียรภาพความลาด ความดันในชั้นดิน ความสามารถรับแรงแบกทานของมวลดิน การบดอัดดินและปรับปรุงดิน การประยุกต์ใช้ในงานถนน เขื่อนดิน กำแพงคันดิน และฐานรากของโครงสร้างต่าง ๆ

Nature of soil, physical properties and soil engineering in soil mechanics. Soil Composition. Soil structure base on consolidation theory. Shear strength of soil. Effective Concept. Flow in water, stability of slope, bearing capacity, soil compaction and improvement. Application of soil mechanics in road work, earth dam, retaining wall and other foundation structures.

233402 วิศวกรรมฐานราก **3(3-0)**

(Foundation Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การสำรวจพื้นที่ การประเมินค่าพารามิเตอร์และรายงานการออกแบบฐานราก ชนิดของฐานรากตื้น ความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน การทรุดตัวของโครงสร้าง ฐานรากเสาเข็ม ความดันดิน กรณีศึกษาชั้นดินกรุงเทพ

Site investigation. Evaluation of geotechnical parameters and foundation and Engineering reports. Types of shallow foundations, bearing capacity of soils, settlement of structures, pile foundations, earth pressure problems. Case studies in Bangkok sub-soils.

233403 เทคนิคการปรับปรุงดิน **3(3-0)**

(Ground Improvement Techniques)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การบดอัดระดับตื้น การบดอัดทางลึก การให้น้ำหนักบรรทุกก่อน การระบายน้ำในทางดิ่ง การระบายน้ำด้วยสูญญากาศ การเสริมความแข็งแรงให้แก่ดิน เสาเข็มมวลหยาบ เสาเข็มขนาดเล็ก การปรับปรุงดินด้วยปูนขาว การปรับปรุงด้วยซีเมนต์ การปรับปรุงทางเคมี การอัดฉีดน้ำปูน แผ่นใยสังเคราะห์ คันดินที่ใช้วัสดุน้ำหนักเบา

Surface compaction, deep compaction, preloading, vertical drains, vaccum drainage. Mechanically stabilized earth (reinforced earth). Granular piles, Micropiles. Lime stabilization, cement stabilization, chemical stabilization, grouting. Geotextiles. Lightweight embankment materials.

233404 การทดสอบดินในห้องปฏิบัติการและในสนามและเครื่องมือทางวิศวกรรมปฐพี 3(2-3)

(Laboratory and Field Testing and Instrumentation in Soil Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การวางแผนการสำรวจพื้นที่ ข้อมูลทางเทคนิค การเจาะเก็บตัวอย่างดิน การวัดค่าความเค้นและความแข็งแรงในสนาม การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักโดยแผ่นเหล็ก และการทดสอบเสาเข็ม วิธีการทดสอบในห้องปฏิบัติเพื่อการจำแนกคุณสมบัติทางฟิสิกส์ การบดอัด การซึมผ่าน การอัดตัวคายน้ำ และความแข็งแรงเฉือน ข้อจำกัดของข้อมูลดิน การวัดการเคลื่อนที่ของน้ำหนัก ทฤษฎีและการใช้อุปกรณ์วัดการเคลื่อนที่ และอุปกรณ์วัดความดันน้ำ

Site investigation planning. Technical report. Drilling and sampling techniques. In-situ methods of stress and strength measurement. Plate bearing tests and pile tests. Laboratory methods of soil testing for identification, physical properties, compaction, permeability, consolidation and shear strength. Limitations of soil test data. Load displacement measurements. Theory and practice of extensometers and piezometers.

233405 การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านวิศวกรรมปฐพี 3(3-0)

(Computer Aided Design in Geotechnical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ฟังก์ชั่นโดยประมาณและสมการดิฟเฟอเรนเชียล การแบ่งระยะด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ การคำนวณการเคลื่อนที่ด้วยวิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ การวิเคราะห์วัสดุที่มีคุณสมบัติไม่เป็นเส้นตรง การวิเคราะห์การซึมผ่าน การวิเคราะห์การอัดตัวคายน้ำ และการนำคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้

Approximation of function and differential equation. Spatial discritization by finite element. Displacement finite element computation. Material non-linear analysis. Seepage analysis, consolidation analysis and applications of computer software.

233406 การออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี **3(3-0)**

(Soil Engineering Design)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความสามารถในการรับกำลังแบกทานและการทำนายการทรุดตัว การนำประสบการณ์จากการปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเสาเข็มและเข็มพืด การออกแบบเขื่อนดิน และเขื่อนดินผสมหิน การออกแบบวัสดุสังเคราะห์ การวิเคราะห์และออกแบบสำหรับงานปฏิบัติจริง

Bearing capacity and settlement predictions. Application of practical methods for pile foundation and sheet pile design. Design of earth and earth-rock dams. Designing with geosynthetics. Analysis and design will be done for practical cases, field trip.

233410 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี **3(3-0)**

(Selected Topics in Geotechnical Engineering)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมปฐพี

Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Geotechnical Engineering.

234401 วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Hydraulics Engineering)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

ทฤษฎีของการไหลคงที่ และการไหลไม่คงที่ หลักการของโมเมนตั้ม การออกแบบอ่างสลายพลังงาน ทางน้ำล้น ทางน้ำเปิด ท่อลอด และระบบท่อโครงข่าย ระบบระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วมสำหรับเมืองและชนบท การกัดเซาะและวิธีควบคุม การออกแบบและการจัดหาแหล่งน้ำธรรมชาติผิวดินและใต้ดินสำหรับชุมชน

Steady and unsteady flow theory. Momentum Principle. Design of stilling basin, spillway, open channels, culvert, and pipe network system. Drainage system and flood protection for urban and rural areas. Erosion and control. Design and provision of both surface and underground water for communities.

234402 ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำ **3(3-0)**

(Water Resources Systems)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำในการออกแบบ และวางแผน การวิเคราะห์ทรัพยากรแหล่งน้ำเศรษฐกิจเพื่อการเกษตร และบริโภค การจำลองแบบ การออกแบบอ่างเก็บน้ำ การออกแบบและการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำในเมืองและชนบท พื้นที่เก็บกักน้ำ และน้ำใต้ดิน

Application of water resource system analysis for design and planning. Analysis of economic water resource for agricultural and supply. Simulation model. Reservoir design. Design and management of water resources in urban and rural area. Water storage area and ground water.

234403 วิศวกรรมสุขาภิบาล **3(3-0)**

(Sanitary Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การออกแบบและวางแผนระบบน้ำประปา ความต้องการใช้น้ำ ระบบแจกจ่ายน้ำ แหล่งเก็บกักและสูบน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปา กระบวนการบำบัดน้ำเสีย การควบคุมมลภาวะของอากาศและน้ำ ระบบระบายน้ำฝนทั้งในเมือง และชนบท

Design and planning of water supply systems. Water requirement. Water distribution system. Water storage and pumping. Water supply production processes. Waste water treatment. Air and water pollution control. Storm drainage system in urban and rural area.

234404 วิศวกรรมระบบชลประทาน **3(3-0)**

(Irrigation Systems Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐานทางกายภาพ ข้อกำหนดของการระเหยและการชลประทาน ประสิทธิภาพของระบบชลประทาน การวางแผนชลประทาน โครงสร้างชลประทาน การสูบน้ำเพื่อชลประทาน การออกแบบคลองชลประทาน และการซ่อมบำรุง การออกแบบระบบทางแยก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบชลประทานกับการระบายน้ำ การประเมินราคาและการจัดการก่อสร้าง

Physical resource base. Evapotranspiration and irrigation requirements, Irrigation efficiencies, irrigation scheduling, irrigation scheme infrastructure, irrigation structures, irrigation pumping plants. Irrigation system design operation and maintenance. Tertiary system design. Interaction between irrigation and drainage engineering. Cost estimate and construction management.

234405 การอนุรักษ์ดินและน้ำ **3(3-0)**

(Soil and Water Conservation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การกัดเซาะและการไหลของน้ำ หลักการออกแบบและปฏิบัติบนพื้นที่รับน้ำโดยการปลูกป่า ผลกระทบด้านสังคม การกำหนดแนวทางและเทคโนโลยีในทางปฏิบัติและการออกแบบ

Soil erosion and runoff. Design principles and practices on sloping land and in drainage lines. Catchment protection through afforestation, social aspects, experiences in the region. Discipline-oriented assessments and technologies, practices and design.

234406 อุทกวิทยาของพื้นที่รับน้ำ **3(3-0)**

(Watershed Hydrology)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

องค์ประกอบของวงจรอุทกวิทยา การเคลื่อนย้ายทางอุทกวิทยา วิธีสถิติทางอุทกวิทยา เช่น การวิเคราะห์ความถี่ การวิเคราะห์ลำดับเวลา เทคโนโลยีอุทกวิทยา เช่น การเก็บข้อมูล การพยากรณ์ การออกแบบอุทกวิทยา

Components of hydrologic cycle, hydrologic transport statistical methods in hydrology ; frequency analysis, time series analysis. Hydrologic technology : data collection, forecasting, hydrologic design.

234407 การพัฒนาน้ำใต้ดิน **3(3-0)**

(Groundwater Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

พื้นฐานการไหลของน้ำในดิน สมการครอบคลุม บ่อน้ำ การวิเคราะห์หาปริมาณน้ำใต้ดินโดยวิธีบ่อสูบ การประเมินแหล่งน้ำใต้ดิน การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน สมดุลของน้ำ หัวข้อด้านสิ่งแวดล้อมเหมืองน้ำใต้ดิน การทรุดตัวของดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน แบบจำลอง การเก็บข้อมูลและการตรวจวัด การจัดการน้ำใต้ดิน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน

Fundamentals of groundwater flow, governing equations, water wells, pumping tests and analysis. Groundwater resources assessment, Hydrogeological surveys, water balance, environmental issues, groundwater mining, land subsidence, groundwater quality. Modeling, monitoring and data collection, groundwater management, tools and techniques.

234410 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ **3(3-0)**

(Selected Topics in Water Resources Engineering)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ

Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Water Resources Engineering.

235401 การบริหารงานก่อสร้าง **3(3-0)**

(Construction Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การบริหารจัดการงานวิศวกรรมในงานอุตสาหกรรม การพัฒนาและการจัดองค์กรในโครงการ การคาดการณ์ก่อนเริ่มงานก่อสร้าง การวางแผนและการจัดตารางเวลา การประมาณการ ประเภทของสัญญาก่อสร้าง การยื่นประมูลงาน และการทำสัญญา การวิเคราะห์ทรัพยากร การวางแผนเครื่องจักรกลและแรงงาน การจัดซื้อ ความปลอดภัย แรงงานสัมพันธ์ ความเสี่ยงและการประกันภัย การประยุกต์ใช้งานวิจัยขั้นดำเนินงานในงานก่อสร้าง กฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง

Management in Engineering and Industry. Development and Organization of Project.

Pre-construction site investigation. Planning and scheduling, estimating. Type of contracts. Bidding and Awards. Resources analysis. Planning for equipment and labor driven activity. Procurement, Safety and labor relations, risks and insurance. Application of Operation Research in Construction. Laws and Regulations related to construction.

235402 การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ **3(3-0)**

(Project Appraisal and Evaluation)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

การวางแผนระดับสาขาและมหภาค บทบาทของโครงการต่อแผนพัฒนา ความสำคัญของการนำเสนอและการประเมินผลโครงการ ราคาตลาดและราคาเงา การนำเสนอโครงการเพื่อการลงทุน การวิเคราะห์เชิงผลได้ผลเสียในแง่ของการเงินและเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ความไว ความเสี่ยง และค่าใช้จ่ายประสิทธิผล การติดตามและประเมินผลโครงการ

Sectoral and Macro planning, Role of projects in development plan. The need for Project appraisal and evaluation, market and shadow price, investment appraisal, Cost-Benefit analysis of financial and economic. Sensitivity, Risk and Cost Effectiveness Analysis. Monitoring and Evaluation of projects.

235403 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง **3(3-0)**

(Advanced Engineering Economy)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

แนวคิดของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม อัตราดอกเบี้ย การคำนวณดอกเบี้ยเชิงเดี่ยวและเชิงซ้อน การวิเคราะห์กระแสเงินสด การเปรียบเทียบค่าเทียบเท่า การวิเคราะห์ทางเลือกเดี่ยวและหลายทางเลือก โดยใช้วิธีผลตอบแทนภายใน ผลตอบแทนภายนอก และการวิเคราะห์เชิงผลได้ผลเสีย การเปลี่ยนและทดแทนทรัพย์สิน ค่าเสื่อมราคา จุดคุ้มทุน ระยะเวลาคืนทุน และค่าคาดการณ์ต่าง ๆ เพื่อการตัดสินใจ

Concept of Engineering Economy, interest rates, discrete and continuous compounding. Cash flow analysis. Equivalent cost compounding comparisions. Single and multiple alternatives. Analysis of internal, external rate of return and benefit-cost ratio. Replacement and retirement, Depreciation, Breakeven, Payback and expected value for decision.

235404 การวางแผนกลยุทธ์ **3(3-0)**

(Strategic Planning)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ทฤษฎีการวางแผน ลำดับขั้นของเจตนารมณ์เชิงกลยุทธ์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ องค์ประกอบของการวางแผน ความหมายของการวางแผนกลยุทธ์ ตัวแบบพื้นฐานของการวางแผนกลยุทธ์ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกและภายใน การกำหนดกลยุทธ์และกรณีศึกษา

Planning theory. Hierarchy of strategic intent, vision, mission, goals, objectives. Elements of planning, meaning of strategic planning, model of strategy formation. External and Internal factors analysis. Strategy Formulation and case study.

235410 เรื่องคัดเฉพาะทางการจัดการรงานวิศวกรรมหรือการวางแผน **3(3-0)**

(Selected Topics in Engineering Management or Planning)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

บรรยาย สัมมนา และค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะทางการบริหารงานวิศวกรรม หรือการวางแผน

Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Engineering Management or Planning.

236401 วิศวกรรมการทาง **3(3-0)**

(Highway Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ลักษณะของการขนส่งทางหลวง ปัญหาของการขนส่งทางด้านวิศวกรรม การวางแผนและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางหลวง เครื่องจักรกลชนิดต่าง ๆ สำหรับงานทางหลวง การออกแบบถนนในเมืองและชนบท โดยเน้นการใช้วัสดุท้องถิ่น ขบวนการก่อสร้างและการควบคุม การบูรณะและบำรุงรักษาทาง

Characteristics of highway transportation. Problem in transportation Engineering. Planning and Design of facilities for highway transportation. Equipment for highway, Design of road in urban and rural area by using locally available material. Construction and supervision, processes, repair and maintenance.

236402 การวิเคราะห์ระบบขนส่ง **3(3-0)**

(Transportation System Analysis)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การขนส่งและการพัฒนา เทคโนโลยีและการจัดการระบบการขนส่ง ระบบการขนส่งทางบก อากาศ น้ำ และระบบขนส่งอื่น ๆ ปัญหาการขนส่งในเมือง การจัดการระบบการขนส่ง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อการวิเคราะห์ระบบการขนส่ง

Transportation and development. Technological and operation characteristics of transportation systems, land, air, water and other transportation systems. Urban transportation problems. Transportation system management. Mathematical modeling for transportation analysis.

236403 การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง **3(3-0)**

(Pavement Design and Construction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

เทคนิคการออกแบบเบื้องต้น การประเมิน การดูแลรักษาและการจัดการทางหลวงและผิวทาง วิศวกรรมการทาง การออกแบบทางหลวงทางเรขาคณิต การกลั่นยางมะตอย คุณลักษณะของแอสฟัลท์ซีเมนต์ การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การซ่อมแซม การนำวัสดุเดิมมาใช้ใหม่ การทำผิวใหม่ และการจัดการการผิวทาง

Basic techniques in design, evaluation, rehabilitation, pavement and management of highways. Highway engineering overview. Highway geometric design. Asphalt refining, characterization of asphalt cements, pavements distress identification, restoration, recycling, resurfacing and pavement management.

236404 วิศวกรรมการจราจร **3(3-0)**

(Traffic Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ลักษณะของการจราจร ยวดยานและผู้ใช้ทาง การศึกษาการจราจรและวิธีการวิเคราะห์และประเมินผลการจราจร การใช้เครื่องมือควบคุมการจราจร การวิเคราะห์ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร

Human, vehicular and traffic characteristics. Traffic studies and methods of analysis and evaluation. Application of traffic control devices. Highway capacity analysis.

236410 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการขนส่ง **3(3-0)**

(Selected Topics in Transportation Engineering)

วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมขนส่ง

Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Transportation Engineering.

237402 เทคโนโลยีทางการศึกษา **3(3-0)**

(Educational Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

กระบวนการในการศึกษา วิธีการวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างบทเรียนอย่างละเอียดหนึ่งรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสอน ชนิดของอุปกรณ์ช่วยสอน การประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไขรายวิชานั้น

Education system. Method of 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.

237403 การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา **3(3-0)**

(Production of Instructional Materials)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

หลักการทฤษฎีพื้นฐานในการนำไปสู่การวิเคราะห์ การใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบการวางแผนการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสมของวัสดุเทคโนโลยีเทคนิคศึกษาที่ออกแบบและสร้างขึ้น

Principles and basic theory for analysis of instruction materials. Creative thinking for design of instruction materials. Planning for production of instruction materials using modern and appropriate technology. Production and evaluation of the designed instruction materials.

237410 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคนิคศึกษา **3(3-0)**

(Selected Topics in Technical Education)

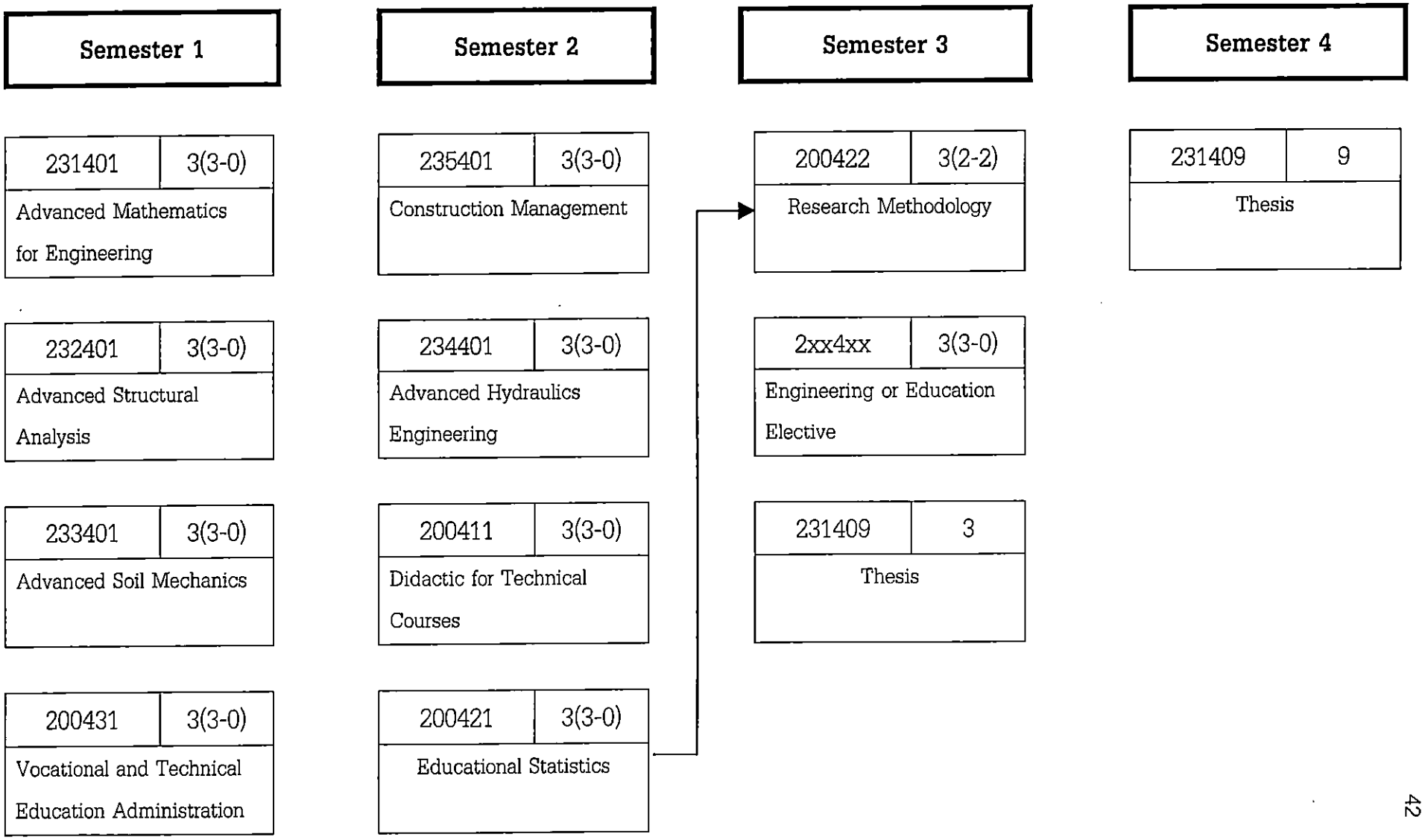
วิชาบังคับก่อน : โดยความเห็นชอบของภาควิชา

Prerequisite : Department permission

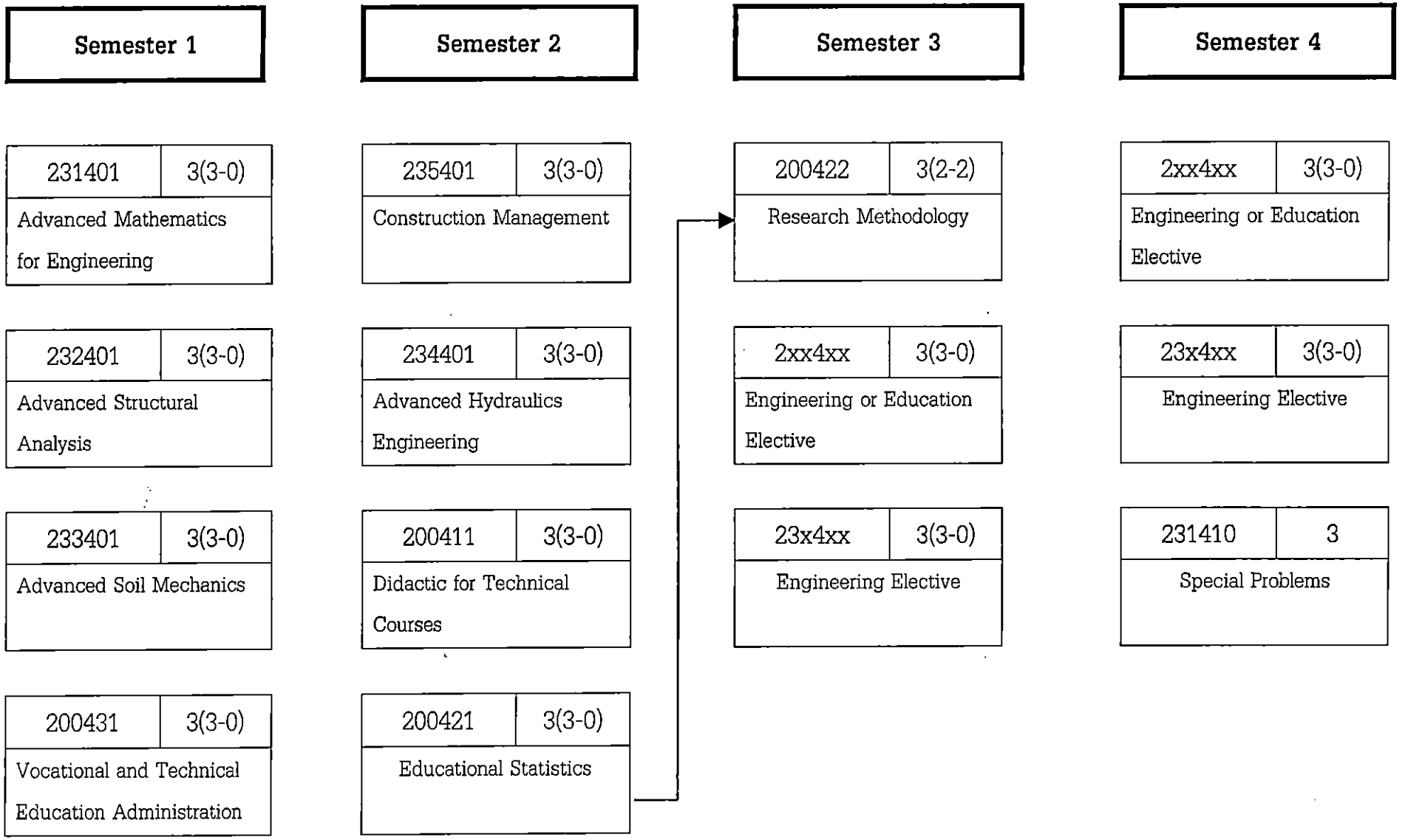
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านเทคนิคศึกษา

Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Technical Education.

19. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา แผน ก(2)



20. แผนภูมิแสดงความต่อเนื่องของการศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา แผน ข

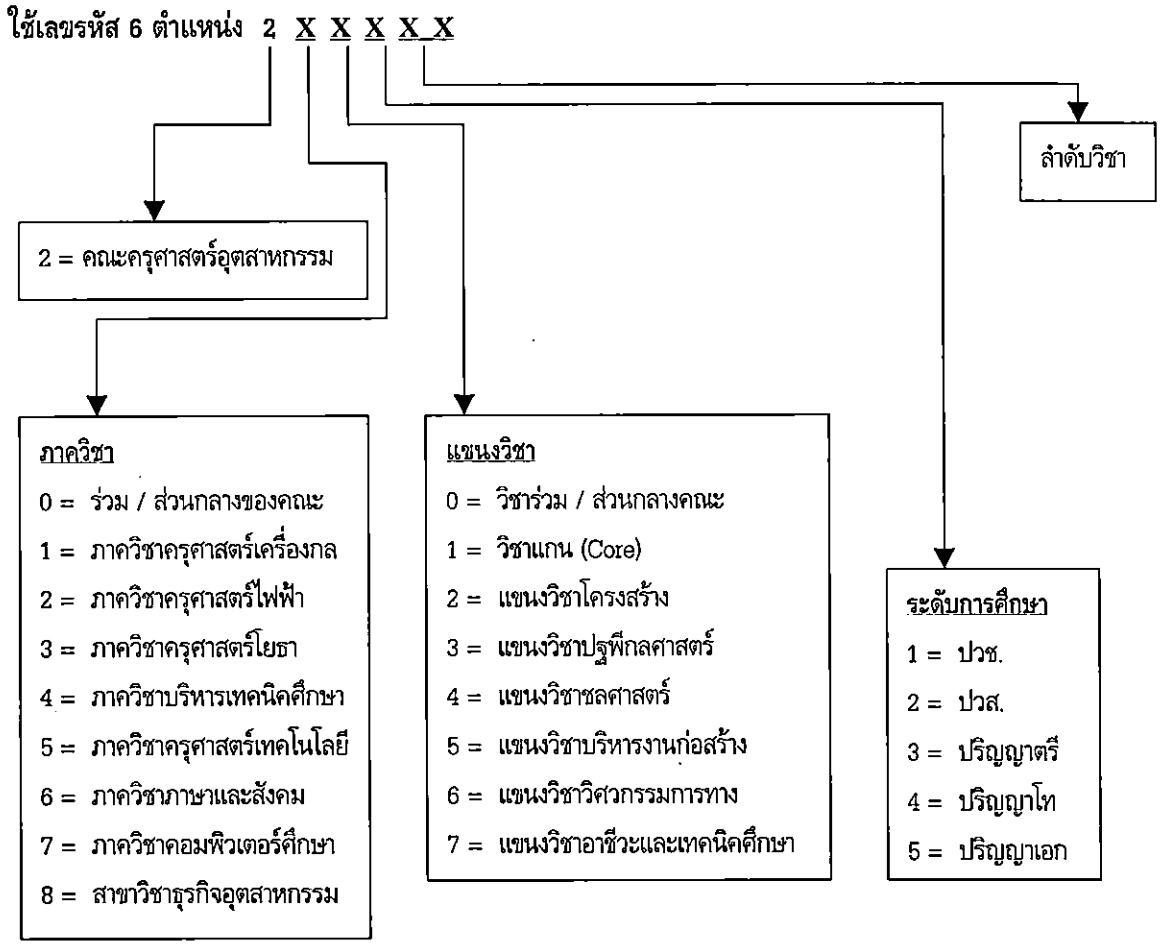


ภาคผนวก

- หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชา
- ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534
- ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534
- ระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย ว่าด้วยแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534
- ระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย ว่าด้วยแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการทำสารนิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2544

หลักเกณฑ์การกำหนดรหัสรายวิชา

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



(สำเนา)

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 "ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534"

ข้อ 2. ให้ยกเลิกข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2529

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง มติ หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้ในข้อบังคับนี้ หรือที่มีความขัดแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 3. ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 เป็นต้นไป ทั้งนี้ กับนักศึกษาทุกรหัสประจำตัว

ข้อ 4. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามข้อบังคับนี้ กรณีที่มีปัญหาให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ 1
ระบบการศึกษาแบบหน่วยกิต

ข้อ 5. สถาบันอำนวยการศึกษาด้วยวิธีประสานงานด้านวิชาการระหว่างคณะหรือภาควิชาต่างๆ คณะใดหรือภาควิชาใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใดก็อำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาทุกคนในสถาบัน

ข้อ 6. การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยเป็นแบบทวิภาค ปีการศึกษาหนึ่งแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาบังคับ ภาคต้นและภาคปลาย ภาคการศึกษาหนึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดสอนภาคฤดูร้อนได้ ซึ่งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ โดยมีชั่วโมงการเรียนในแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ ภาคฤดูร้อนเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ

ข้อ 7. คำว่า หน่วยกิต หมายถึง หน่วยที่แสดงปริมาณการศึกษา

การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชามีหลักเกณฑ์ดังนี้

7.1 การบรรยายหรือการเรียนการสอนที่เทียบเท่า 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

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

ข้อ 8. วิชาที่ไม่นับหน่วยกิต หมายถึงรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตรหรือแผนการเรียน ให้นักศึกษาต้องศึกษาและสอบผ่าน/เป็นที่พอใจ โดยไม่นำมานับเป็นหน่วยกิตรวมในหลักสูตร

ข้อ 9. หลักสูตรการศึกษา

9.1 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกอบด้วยรายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือกรวมกันไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

9.2 หลักสูตรปริญญาโท มี 3 แผน ดังนี้

9.2.1 แผน ก (1) ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติมได้ โดยไม่นับหน่วยกิต

9.2.2 แผน ก (2) ประกอบด้วยรายวิชาที่เรียนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

9.2.3 แผน ข เน้นการศึกษางานรายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ แต่ต้องมีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต แต่ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

9.3 หลักสูตรปริญญาเอก

9.3.1 นักศึกษาที่มีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า จะต้องเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

9.3.2 นักศึกษาที่มีวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า จะต้องเรียนรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ข้อ 10. ระยะเวลาการศึกษา

10.1 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตไม่ต่ำกว่า 1 ปีการศึกษา และไม่เกิน 3 ปีการศึกษา นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตร

10.2 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาโทอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตร มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

10.3 ระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญาเอก

สำหรับผู้ที่วุฒิปริญญาตรี ให้ใช้เวลาการศึกษาอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

สำหรับผู้ที่วุฒิปริญญาโท ให้ใช้เวลาการศึกษาอย่างมากไม่เกิน 5 ปีการศึกษา

ทั้งนี้ ให้นับจากวันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้

หมวดที่ 2
การรับเข้าศึกษา

ข้อ 11. คุณสมบัติของผู้สมัคร

11.1 บัณฑิตวิทยาลัยจะพิจารณาคุณสมบัติของผู้สมัครเป็นรายบุคคล โดยอาจมีการทดสอบความรู้ การสอบคัดเลือกหรือการพิจารณาคัดเลือก

11.2 ในกรณีที่ผู้สมัครกำลังรอผลการศึกษาระดับปริญญาขั้นใดขั้นหนึ่งอยู่ การรับเข้าศึกษาจะมีผลสัมบูรณ์ เมื่อผู้สมัครได้แสดงหลักฐานว่าสำเร็จการศึกษาแล้ว

11.3 หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาขั้นใดขั้นหนึ่ง หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของหลักสูตรนั้น ๆ หรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติมตามที่ภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้

11.4 หลักสูตรปริญญาโท

ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรี หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติมตามที่ภาควิชา และบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้

11.5 หลักสูตรปริญญาเอก

ผู้สมัครจะต้องเป็นผู้สำเร็จปริญญาตรี หรือปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือกำลังศึกษาอยู่ในภาคการศึกษาสุดท้ายของปริญญาดังกล่าว และมีคุณสมบัติอย่างอื่นเพิ่มเติมตามที่ภาควิชาและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนดไว้

ข้อ 12. ฐานะภาพนักศึกษา

12.1 นักศึกษาสามัญ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาโดยสมบูรณ์ในแต่ละสาขาวิชา

12.2 นักศึกษาทดลองเรียน หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเป็นนักศึกษาทดลองเรียนในภาคแรกของการศึกษา

นักศึกษาทดลองเรียนจะมีฐานะภาพเป็นนักศึกษาสามัญได้ต้องมีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยในภาคแรกของการศึกษาไม่ต่ำกว่า 3.00 มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย

12.3 นักศึกษาพิเศษ หมายถึง ผู้ที่บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าศึกษาและหรือทำการวิจัยโดยไม่ขอรับปริญญาของสถาบัน

12.3.1 บัณฑิตวิทยาลัยอาจพิจารณารับบุคคลเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษได้โดยอยู่ในดุลยพินิจของภาควิชา และได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เข้าศึกษาและหรือทำการวิจัยได้

12.3.2 นักศึกษาพิเศษต้องชำระค่าธรรมเนียมและค่าบำรุงการศึกษาตามระเบียบของสถาบัน

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 เพื่อทำหน้าที่แนะนำควบคุมการศึกษาและค้นคว้าวิจัยของนักศึกษาที่เรียนแผน ก ทั้งนี้ ต้องเสนอแต่งตั้งหลังจากเรียนแล้ว 1 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกินภาคการศึกษาปกติที่ 3 นับแต่เริ่มเข้าศึกษา

14.2 คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาระดับปริญญาเอก หมายถึง คณาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวน 3-4 คน ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่ภาควิชาเสนอ เพื่อทำหน้าที่แนะนำควบคุมการศึกษาและค้นคว้าวิจัยของนักศึกษา ทั้งนี้ ต้องขอเสนอแต่งตั้งหลังจากเรียนแล้ว 1 ภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกินภาคการศึกษาปกติที่ 3 นับแต่เริ่มเข้าศึกษา

14.3 คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาทั้งระดับปริญญาโทและปริญญาเอกจะต้องมีอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำอย่างน้อย 1 คน

14.4 นักศึกษาสามารถขออนุมัติเปลี่ยนแปลงคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาได้ตามความจำเป็น หรือความเหมาะสมในการค้นคว้าวิจัย

ข้อ 15. แผนการเรียน

15.1 แผนการเรียน หมายถึง รายวิชาและหรือวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาจะต้องเรียนหรือดำเนินการให้แล้วเสร็จ และครบตามหลักสูตรของแต่ละสาขาวิชา

15.2 นักศึกษาต้องส่งแผนการเรียนที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาและหัวหน้าภาควิชา อย่างช้าก่อนสิ้นภาคการศึกษาที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียน มิฉะนั้นจะไม่มีสิทธิ์ลงทะเบียนในภาคการศึกษาต่อไป

ข้อ 16. การลงทะเบียนเรียน

16.1 กำหนดเวลาการลงทะเบียน นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามกำหนดในประกาศของสถาบัน

16.2 ในภาคการศึกษาปกตินักศึกษาต้องลงทะเบียนไม่ต่ำกว่า 5 - 6 หน่วยกิต ทั้งนี้หมายถึงหน่วยกิตคงเหลือตลอดภาคการศึกษาปกติ แต่ไม่เกิน 15 หน่วยกิต ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษามีหน่วยกิตคงเหลือตามหลักสูตรน้อยกว่า 5 - 6 หน่วยกิต และในภาคฤดูร้อนจะลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 5 - 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ ไม่นับหน่วยกิตวิชาที่ได้จากการโอนหน่วยกิต

16.3 การลงทะเบียนเรียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

16.3.1 นักศึกษาระดับปริญญาโทและระดับปริญญาเอกที่เรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว แต่ยังไม่สำเร็จการศึกษาให้ชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพ และค่าบำรุงทั้งหมดตามระเบียบสถาบันไว้ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

16.3.2 นักศึกษาที่ขอลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติ ให้ชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษา แต่นักศึกษาที่เรียนครบตามแผนการเรียนแล้ว ไม่มีสิทธิ์ลาพักการศึกษา

16.3.3 การลงทะเบียนเพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา ให้ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 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 นักศึกษาจะมีสิทธิ์ลาพักการศึกษาได้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษาและหัวหน้าภาควิชา โดยได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ภายในช่วงเวลาถอนวิชาเรียนตามประกาศของสถาบัน

17.2 ในกรณีที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาติดต่อกัน 2 ภาคการศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 2 ให้นักศึกษามาดำเนินการรักษาสถานภาพให้แล้วเสร็จภายใน 15 วัน หลังเปิดภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

17.3 นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียน และประสงค์จะลาพักการศึกษาให้มาดำเนินการภายในช่วงเวลาของการรักษาสถานภาพ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพนักศึกษา

17.4 การลาพักการศึกษา ให้ชำระค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสถานภาพ 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 การโอนหน่วยกิตที่ได้จากรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เคยศึกษามาแล้ว ไม่เกิน 5 ปีการศึกษา กระทำได้โดยความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย แต่จะโอนได้ไม่เกินหนึ่งในสามของจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตร ไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ โดยแต่ละรายวิชาที่ขอโอนต้องได้แต้มระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า 3.00 และไม่นำค่าระดับคะแนนนั้นมาคิดแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

19.2 ค่าธรรมเนียมการโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามระเบียบสถาบัน

ข้อ 20. การเปลี่ยนสาขาวิชาและภาควิชา

20.1 นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนสาขาวิชาในภาควิชาเดียวกันได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา คณะกรรมการประจำคณะที่ภาควิชานั้นสังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

20.2 นักศึกษาอาจขอเปลี่ยนภาควิชา เมื่อได้ศึกษาในภาควิชาเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชาเดิม หัวหน้าภาควิชาใหม่ คณะกรรมการประจำคณะที่ภาควิชานั้น ๆ สังกัดอยู่ และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

20.3 การเปลี่ยนสาขาวิชาและหรือภาควิชาต้องชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนตามระเบียบของสถาบัน

ข้อ 21. การลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัย/สถาบันอื่น

นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนรายวิชาในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่นได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา หัวหน้าภาควิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 22. การประเมินผลการศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบ ว่าด้วย การวัดผลและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

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

ข้อ 24. การสอบภาษาต่างประเทศ และการสอบวัดคุณสมบัติระดับปริญญาเอก ให้เป็นไปตามระเบียบ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 25. การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย ว่าด้วย แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

หมวดที่ 4

การอนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต

ข้อ 26. นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิต ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

26.1 นักศึกษาต้องสอบได้ตามระเบียบการวัดและประเมินผลระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบัน

26.2 ชำระหนี้สินทั้งหมดที่มีต่อสถาบัน หรือองค์การใด ๆ ในสถาบัน

26.3 มีความประพฤติเหมาะสม

ประกาศ ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534

(ลงนาม) อาทร ชนเห็นชอบ

(นายอาทร ชนเห็นชอบ)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(สำเนา)

ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วย การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534

แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2534

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) แห่งพระราชบัญญัติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 7/2534 วันที่ 25 พฤศจิกายน 2534 จึงมีมติให้แก้ไขเพิ่มเติมไว้ดังนี้

ข้อ 1. ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2534"

ข้อ 2. ให้ใช้ข้อบังคับนี้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกความในข้อ 14 แห่งข้อบังคับสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัย พ.ศ. 2534 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ14. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

14.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หมายถึง อาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวน 1-3 คน สำหรับระดับปริญญาโท และจำนวน 1-4 คน สำหรับระดับปริญญาเอก ที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้งตามที่ภาควิชาเสนอ เพื่อทำหน้าที่แนะนำควบคุมการศึกษาและค้นคว้าวิจัยของนักศึกษาที่เรียนแผน ก ทั้งนี้ ให้เสนอแต่งตั้งพร้อมกับการเสนอโครงการวิทยานิพนธ์

14.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะต้องเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำ อย่างน้อย 1 คน

14.3 นักศึกษาสามารถขออนุมัติเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตามความจำเป็น หรือความเหมาะสมในการค้นคว้าวิจัย"

ประกาศ ณ วันที่ 26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534

(ลงนาม) อาทร ชนเห็นชอบ

(นายอาทร ชนเห็นชอบ)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(สำเนา)

ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. 2534

เพื่อให้การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

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

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534"

ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้กับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกบรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใด ที่ขัดหรือแย้งกับความในระเบียบนี้ และให้ใช้ความในระเบียบนี้แทน

ข้อ 4. ในระเบียบนี้

4.1 "สถาบัน" หมายถึง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4.2 "อธิการบดี" หมายถึง อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4.3 "บัณฑิตวิทยาลัย" หมายถึง บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4.4 "คณบดี" หมายถึง คณบดีของคณะที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษา

4.5 "นักศึกษา" หมายถึง ผู้เข้ารับการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรีในสถาบัน

4.6 "บัณฑิตศึกษา" หมายถึง การศึกษาระดับสูงกว่าระดับปริญญาตรีขึ้นไป

ข้อ 5. การวัดและประเมินผลรายวิชา ให้คณบดีเป็นผู้อนุมัติ

ข้อ 6. การให้ระดับคะแนนรายวิชา มีดังนี้

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4	ดีมาก (Excellent)
B	3	ดี (Good)
C	2	พอใช้ (Fair)
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ไม่ผ่าน (Failure)

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ผลการศึกษา
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	-	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
Ip	-	การวัดผลวิทยานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (Inprogress)
AUD	-	เข้าร่วมฟังการบรรยาย (Audit)

(ยกเลิกข้อ 6. และใช้ข้อ 6. ในระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541 แทน)

ข้อ 7. การวัดผลและประเมินผลการสอบประมวลความรู้ การสอบวัดคุณสมบัติ การสอบภาษาต่างประเทศ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ให้ระดับคะแนนเป็นดังนี้

S สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)

U สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

ข้อ 8. การสอบประมวลความรู้

8.1 นักศึกษาปริญญาโท แผน ข จะขอสอบประมวลความรู้ได้ต้องสอบผ่านรายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ตามหลักสูตร โดยได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 และยื่นคำร้องขอสอบตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย

8.2 การสอบประกอบด้วยการสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า

8.3 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบตามที่ภาควิชาเสนอ คณะกรรมการสอบประกอบด้วย คณาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวน 3-5 คน โดยมีกรรมการคนหนึ่งเป็นประธาน

คณะกรรมการสอบ เป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการสอบ และให้รายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากวันเสร็จสิ้นการสอบนั้น

8.4 ให้ภาควิชาจัดสอบประมวลความรู้ อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง เมื่อมีนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบ

8.5 ผู้ที่สอบตกมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง ภายในเวลาไม่เร็วกว่า 60 วัน นับจากการสอบครั้งแรก แต่ไม่ช้ากว่า 3 ภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะถือเป็นการสอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ และจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย

ข้อ 9. การสอบภาษาต่างประเทศ

9.1 นักศึกษาปริญญาเอกต้องสอบผ่านภาษาต่างประเทศ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดอย่างน้อย 1 ภาษา

9.2 ให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการจัดสอบภาษาต่างประเทศ และแต่งตั้งคณะกรรมการสอบ ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน

(ยกเลิกข้อ 9. และใช้ข้อ 9. ในระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2544 แทน)

ข้อ 10. การสอบวัดคุณสมบัติสำหรับปริญญาเอก

10.1 นักศึกษาปริญญาเอกที่ขอสอบวัดคุณสมบัติต้องสอบผ่านรายวิชาตามแผนการเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่าสองในสาม โดยไม่นับหน่วยกิตวิทยานิพนธ์และต้องสอบภาษาต่างประเทศผ่าน/เป็นที่พอใจแล้ว

10.2 การสอบประกอบด้วยการสอบข้อเขียนและการสอบปากเปล่า

10.3 ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบขึ้นคณะหนึ่ง ประกอบด้วยคณาจารย์บัณฑิตศึกษา จำนวน 3-5 คน ตามที่ภาควิชาเสนอ

ให้ประธานคณะกรรมการสอบรายงานผลการสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยผ่านหัวหน้าภาควิชาภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันเสร็จสิ้นการสอบ

10.4 ผู้ที่สอบตกมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีกหนึ่งครั้งภายในเวลาไม่เร็วกว่า 60 วัน นับจากวันสอบครั้งแรก แต่ไม่ช้ากว่า 3 ภาคการศึกษาปกติ มิฉะนั้นจะถือเป็นการสอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ และจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย

10.5 การสอบผ่าน/เป็นที่พอใจ จะต้องเป็นความเห็นชอบอย่างเป็นเอกฉันท์ของคณะกรรมการสอบ

10.6 นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติผ่าน/เป็นที่พอใจ จึงมีสิทธิ์เสนอโครงการวิทยานิพนธ์ได้

ข้อ 11. การจัดทำวิทยานิพนธ์และสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบบัณฑิตวิทยาลัย ว่าด้วย แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

ข้อ 12. สภาพการเป็นนักศึกษา การสอบและการเรียนซ้ำ

12.1 นักศึกษาทดลองเรียน จะต้องได้คะแนนเฉลี่ยสะสมอย่างน้อย 3.00 และสอบผ่านในวิชาไม่นับหน่วยกิต เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา จึงจะเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาสามัญ มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

12.2 นักศึกษาที่ได้รับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 จะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

12.3 เมื่อสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 3.00 จะต้องทำแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ 3.00 ภายในกำหนด ดังนี้

12.3.1 สองภาคการศึกษาถัดไป สำหรับนักศึกษาประกาศนียบัตรบัณฑิต

12.3.2 สามภาคการศึกษาถัดไป สำหรับนักศึกษาปริญญามหาบัณฑิต และนักศึกษาปริญญาดุษฎีบัณฑิต มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

12.4 ในกรณีที่นักศึกษาได้แต้มเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 2.50 ขึ้นไป แต่ต่ำกว่า 3.00 ให้เรียกว่า รอพินิจ การรอพินิจนั้นให้นับภาคการศึกษาต่อเนื่องกัน ถึงแม้ว่าจะได้รับอนุญาตให้ลาพักการศึกษาหรือลงทะเบียนเฉพาะวิทยานิพนธ์ก็ตาม

12.5 นักศึกษาที่ได้รับคะแนนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาต่ำกว่า C หรือได้รับการประเมินผลการศึกษาเป็น U ต้องเรียนซ้ำ

12.6 นักศึกษาที่ได้รับคะแนน I ในวิชาใด ๆ ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดการศึกษาของวิชาบังคับให้เสร็จสมบูรณ์ ภายในก่อนวันสอบประจำภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้น I จะเปลี่ยนเป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ

12.7 การคำนวณหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

12.7.1 การคำนวณหาหน่วยกิตสะสมและแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้กระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค

12.7.2 หน่วยกิตสะสม คือ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดที่ได้รับคะแนน A, B, C, D หรือ F

12.7.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมคือ ผลคูณระหว่างแต้มระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นำไปคิดหน่วยกิตสะสมกับหน่วยกิตของรายวิชานั้น ทั้งหมดรวมกันหารด้วยผลรวมของจำนวนหน่วยกิตสะสม

12.8 รายวิชาที่เรียนแล้วไม่มีการเรียนเพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ยกเว้นการเรียนซ้ำตามความในข้อ 12.5

12.9 เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชาครบตามหลักสูตรแล้ว และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.75 ให้นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนวิชาระดับบัณฑิตศึกษานอกเหนือจากวิชาที่เรียนมาแล้ว โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนักศึกษา และภาควิชา เพื่อยกระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ได้ 3.00 ภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไป มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

12.10 นักศึกษามีสิทธิ์เสนอขอสอบโครงการวิทยานิพนธ์ หรือขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับบัณฑิตศึกษาไม่ต่ำกว่า 3.00

ข้อ 13. สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2530 - 2533 หรือนักศึกษาที่มีรหัสประจำตัวขึ้นต้นด้วย 30...ถึง 33.... ให้ใช้การวัดและประเมินผลการศึกษาดังนี้

13.1 การให้ระดับคะแนน

ระดับคะแนนและแต้มระดับคะแนนการศึกษามีดังนี้

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4	ดีมาก (Excellent)
B	3	ดี (Good)
C	2	พอใช้ (Fair)

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ผลการศึกษา
D	1	อ่อน (Poor)
F	0	ไม่ผ่าน (Fail)
I	-	ยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
S	-	พอใจ (Satisfactory)
U	-	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)

13.2 การเรียนซ้ำและคะแนนได้-ตก

13.2.1 นักศึกษาที่ได้รับคะแนนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาต่ำกว่า C หรือต้องเรียนซ้ำ และรายวิชาระดับปริญญาตรีต่ำกว่า D หรือ S ต้องเรียนซ้ำ

13.2.2 นักศึกษาได้รับคะแนน I ในวิชาใด ๆ ต้องดำเนินการตามข้อกำหนดการศึกษาวิชานั้น ๆ ให้เสร็จสมบูรณ์ภายใน 2 สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือภาคการศึกษาที่นักศึกษาหยุดลงทะเบียนสำหรับวิชาที่ต้องลงทะเบียนต่อเนื่องมากว่า 1 ภาคการศึกษา มิฉะนั้นแล้ว I จะเปลี่ยนเป็น F หรือ U โดยอัตโนมัติ

13.3 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

13.3.1 หน่วยกิตสะสม คือ หน่วยกิตของรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดและได้แต้มระดับคะแนน A, B, C, D และ F

13.3.2 แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือผลคูณของแต้มระดับคะแนนของแต่ละรายวิชาที่นำไปคิดหน่วยกิตสะสมกับหน่วยกิตของรายวิชานั้น ทั้งหมดรวมกันหารด้วยผลรวมของหน่วยกิตสะสม

ในการคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้แยกวิชาระดับบัณฑิตศึกษาออกจากวิชาระดับปริญญาตรี

13.3.3 นักศึกษาที่มีสิทธิได้รับปริญญา ต้องได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาระดับบัณฑิตไม่ต่ำกว่า 3.00

13.3.4 วิชาระดับบัณฑิตไม่มีการเรียนเพื่อยกระดับแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

ข้อ 14. ให้อธิการบดีรักษาการตามระเบียบนี้ การตีความและวินิจฉัยชี้ขาดอยู่ในดุลยพินิจของอธิการบดี

ประกาศ ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534

(ลงนาม) อาทร ชนเห็นชอบ

(นายอาทร ชนเห็นชอบ)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(สำเนา)

ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2536

เพื่อให้การบริหารหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือมีประสิทธิภาพสูงสุดตามวัตถุประสงค์ของสถาบัน ฯ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) แห่ง พระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 4/2536 เมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน 2536 จึงมีมติแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 ไว้ดังนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 1) พ.ศ. 2536"

ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกความในข้อ 10.1 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"10.1 นักศึกษาปริญญาเอก มีสิทธิ์ขอสอบวัดคุณสมบัติได้ก็ต่อเมื่อได้เรียนรายวิชาครบตามแผนการเรียนและได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 โดยบัณฑิตวิทยาลัยจะเปิดสอบอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง"

ประกาศ ณ วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2536

(ลงนาม) สิปปนนท์ เกตุทัต

(นายสิปปนนท์ เกตุทัต)
นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(สำเนา)

ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534
แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2541 วันที่ 24 มิถุนายน 2541 จึงมีมติให้วางระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2541"

ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกความในข้อ 6 แห่งระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 และให้ใช้ความในระเบียบนี้แทน

"ข้อ 6. การให้ระดับคะแนนรายวิชามีดังนี้

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ผลการศึกษา
A	4	ดีมาก (Excellent)
A	4.0	ดีเลิศ (Excellent)
B+	3.5	ดีมาก (Very Good)
B	3.0	ดี (Good)
C+	2.5	ค่อนข้างดี (Above Average)
C	2.0	พอใช้ (Average)
D+	1.5	ค่อนข้างพอใช้ (Below Average)
D	1.0	อ่อน (Poor)
F	0	ตก (Failure)
Fa	0	ตกเนื่องจากเวลาเรียนไม่พอ (Failed, Insufficient Attendance)
Fe	0	ตกเนื่องจากขาดสอบ (Failed, Absent from Examination)
I	-	การวัดผลรายวิชายังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
Ip	-	การวัดผลวิทยานิพนธ์ยังไม่สิ้นสุด (In-progress)

ระดับคะแนน	แต้มระดับคะแนน	ผลการศึกษา
S	-	สอบผ่าน/เป็นที่พอใจ (Satisfactory)
U	-	สอบไม่ผ่าน/ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)
AUD	-	เข้าร่วมการฟังบรรยาย (Audit)"

ประกาศ ณ วันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2541

(ลงนาม) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)
นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(สำเนา)

ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2544

เพื่อให้การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม เห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2544

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 (3) แห่งพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2528 สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2544 เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2544 จึงกำหนดระเบียบไว้ดังนี้

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่า "ระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2544

ข้อ 2. ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2544 เป็นต้นไป

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา 2539 และยังไม่สามารถสอบภาษาต่างประเทศผ่าน/เป็นที่พอใจ ให้อนุโลมใช้หลักเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศตามระเบียบนี้ด้วย

ข้อ 3. ให้ยกเลิกความในข้อ 9 ของระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2534 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ 9. การสอบภาษาต่างประเทศ

9.1 นักศึกษาระดับปริญญาเอกต้องสอบภาษาต่างประเทศผ่าน/เป็นที่พอใจ อย่างน้อย 1 ภาษา จึงจะมีสิทธิ์สอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้

9.2 วิธีการและเกณฑ์การสอบภาษาต่างประเทศผ่าน/เป็นที่พอใจ ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย หรือตามที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร หรือศึกษาภาษาต่างประเทศเพิ่มเติม ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยได้รับการประเมินผลการศึกษาเป็น S (Satisfadtory)"

ข้อ 4. ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้ กรณีมีปัญหาในการวินิจฉัยหรือตีความ ให้อธิการบดีมีอำนาจในการวินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2544

(ลงนาม) เกษม สุวรรณกุล

(ศาสตราจารย์ ดร.เกษม สุวรรณกุล)

นายกสภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รายละเอียดการปรับปรุงแก้ไข
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโยธา ฉบับ พ.ศ. 2531

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโยธา ฉบับ พ.ศ. 2531
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับความเห็นชอบจากทบวงมหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2531
2. สภาสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่...../..... เมื่อวันที่ .....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา 2546 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
   - 4.1 เพื่อให้สามารถจัดหลักสูตรได้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน และความต้องการกำลังคนทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรม โดยที่หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ที่ปรับปรุงใหม่นี้ ได้จัดแผนการเรียนเอาไว้ 2 รูปแบบ เพื่อเป็นการสนับสนุนหลักการดังกล่าว
   - 4.2 เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษามีความรู้ความสามารถอย่างแท้จริง หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้จึงมุ่งเน้นความชำนาญเฉพาะด้าน โดยจัดกลุ่มวิชาเลือกให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ซึ่งภาควิชาสามารถจะเพิ่มกลุ่มวิชาเลือกที่น่าสนใจต่อ ๆ ไปในอนาคตได้
   - 4.3 เพื่อให้หลักสูตรมีเนื้อหาที่เป็นปัจจุบัน ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้สอน หรือเพื่อพัฒนาการศึกษาที่รับผิดชอบ ทั้งยังตอบสนองนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันที่ให้ภาควิชามีการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องอีกด้วย
5. สาระการปรับปรุงแก้ไข
   - 5.1 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ที่ปรับปรุงใหม่ มีแผนการศึกษา 2 รูปแบบ คือ แผน ก(2) และ แผน ข เพื่อให้มีความหลากหลายในการจัดการศึกษาในขณะที่หลักสูตรเดิมจัดการศึกษา แผน ก(2) เพียงอย่างเดียว
   - 5.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ที่ปรับปรุงใหม่ มีโครงสร้างหน่วยกิตรวมจำนวน 42 หน่วยกิต ทั้งแผน ก(2) และแผน ข
   - 5.3 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ มีการจัดกลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธาไว้หลายกลุ่ม ในขณะที่หลักสูตรเดิมจัดวิชาเลือกทางวิศวกรรมโยธาไว้เพียงกลุ่มเดียว

   โดยแผน ก(2) จัดให้สัดส่วนของวิชาบังคับและวิชาเลือกเท่ากัน สำหรับแผน ข เป็นแผนการศึกษาที่จัดทำขึ้นใหม่ทั้งหมด

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนหน่วยกิต ระหว่างโครงสร้างใหม่กับโครงสร้างเดิม และเทียบตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2542 ของทบวงมหาวิทยาลัย ปรากฏดังนี้

6.1 หลักสูตร แผน ก(2)

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์ทบวง	โครงสร้างเดิม	โครสร้างใหม่
1. วิชาบังคับ 2. วิชาเลือก } รายวิชา (ไม่น้อยกว่า)	12 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต	27 หน่วยกิต
		12 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
3. วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวม (ไม่น้อยกว่า)	36 หน่วยกิต	48 หน่วยกิต	42 หน่วยกิต

6.2 หลักสูตร แผน ข

โครงสร้างหลักสูตร	เกณฑ์ทบวง	โครงสร้างเดิม	โครสร้างใหม่
1. วิชาบังคับ 2. วิชาเลือก } รายวิชา (ไม่น้อยกว่า)	12 หน่วยกิต	-	27 หน่วยกิต
		-	12 หน่วยกิต
3. ปัญหาพิเศษ / สารนิพนธ์	3-6 หน่วยกิต	-	3 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวม (ไม่น้อยกว่า)	36 หน่วยกิต	-	42 หน่วยกิต

7. เปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

7.1 โครงสร้างของหลักสูตร แผน ก(2)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง		
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร		48 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร		42 หน่วยกิต
1. หมวดวิชาบังคับ		24 หน่วยกิต	1. หมวดวิชาบังคับ		27 หน่วยกิต
1.1 วิชาวิศวกรรม	12 หน่วยกิต		1.1 วิชาพื้นฐาน	3 หน่วยกิต	
1.2 วิชาการศึกษา	12 หน่วยกิต		1.2 วิชาวิศวกรรม	12 หน่วยกิต	
			1.3 วิชาการศึกษา	12 หน่วยกิต	
2. หมวดวิชาเลือก		12 หน่วยกิต	2. หมวดวิชาเลือก		3 หน่วยกิต
2.1 วิชาเลือกวิศวกรรม	6 – 9 หน่วยกิต		2.1 วิชาเลือกวิศวกรรม	0-3 หน่วยกิต	
2.2 วิชาเลือกการศึกษา	3 – 6 หน่วยกิต		2.2 วิชาเลือกการศึกษา	0-3 หน่วยกิต	
3. วิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต	3. วิทยานิพนธ์		12 หน่วยกิต

7.2 โครงสร้างของหลักสูตร แผน ข

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง		
(ไม่มี)	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร		42 หน่วยกิต
	1. หมวดวิชาบังคับ		27 หน่วยกิต
	1.1 วิชาพื้นฐาน	3 หน่วยกิต	
	1.2 วิชาวิศวกรรม	12 หน่วยกิต	
	1.3 วิชาการศึกษา	12 หน่วยกิต	
	2. หมวดวิชาเลือก		12 หน่วยกิต
	2.1 วิชาเลือกวิศวกรรม	6-9 หน่วยกิต	
	2.2 วิชาเลือกการศึกษา	3-6 หน่วยกิต	
	3. ปัญหาพิเศษ		3 หน่วยกิต

7.3 รายวิชาในหลักสูตร

7.3.1 หมวดวิชาบังคับ

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
	<u>วิชาพื้นฐาน</u>			**<u>วิชาพื้นฐาน</u>**			**<u>วิชาพื้นฐาน</u>**	
	(ไม่มี)		231401	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
	<u>วิชาทางการศึกษา</u>			**<u>วิชาทางการศึกษา</u>**			**<u>วิชาทางการศึกษา</u>**	
204034	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)	200421	สถิติการศึกษา (Educational Statistics)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
244101	การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Administration)	3(2-2)	200431	การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Administration)	3(3-0)			

*** หมายเหตุ** น(บ-ป) น คือ จำนวนหน่วยกิต
บ คือ คาบการบรรยาย
ป คือ คาบการปฏิบัติ

7.3.1 หมวดวิชาบังคับ (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
200400	ปรัชญาการอาชีวศึกษา (Philosophy of Vocational and Technical Education)	3(3-0)		-			รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
244600	การวิจัยด้านอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Research Design in Vocational and Technical Education)	3(3-0)		-				
	-		200411	ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses)	3(3-0)			
	-		200422	ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)	3(2-2)			

7.3.1 หมวดวิชาบังคับ (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
	<u>วิชาทางวิศวกรรม</u>			<u>วิชาทางวิศวกรรม</u>			<u>วิชาทางวิศวกรรม</u>	
234101	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0)	233401	ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
234301	การออกแบบระบบโครงสร้าง (Structural System Design)	3(3-0)	232401	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis)	3(3-0)			
234501	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0)	235401	การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)	3(3-0)			
234801	วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Hydraulics Engineering)	3(3-0)	234401	วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Hydraulics Engineering)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
	<u>วิชาเลือกทางการศึกษา</u>			<u>วิชาเลือกทางการศึกษา</u>			<u>วิชาเลือกทางการศึกษา</u>	
234050	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(0-6)		-			รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
234060	สัมมนาปัญหาอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา (Seminar of Problem in Vocational and Technical Education)	2(0-4)		-				
244100	การวางแผนการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Planning)	3(3-0)		-				
244110	การวิเคราะห์อาชีพ (Occupational Analysis)	3(3-0)		-				
244111	การแนะแนวการงานอาชีพ (Occupational Guidance)	3(3-0)		-				
244200	การบริหารงานบุคคล (Personnel Management)	3(3-0)		-				

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
244230	การวางแผนและการบริหารงบประมาณ (Financial Planning and Management)	3(3-0)		-			รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
244300	หลักการจัดและการบริหารปัจจัยและสิ่งอำนวยความสะดวก (Management of Instructional Facillities)	3(3-0)		-				
244310	การศึกษานอกระบบโรงเรียน (Nonformal Education)	3(3-0)		-				
244400	การพัฒนาหลักสูตรการอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Curriculum Development in Vocational and Technical Education)	3(3-0)		-				
254000	เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology)	3(3-0)	237402	เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
254100	การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา (Production of Instructional Materials)	3(2-2)	237403	การผลิตวัสดุทางเทคโนโลยีการศึกษา (Production of Instructional Materials)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
	-		200401	การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Curriculum Development)	3(3-0)			
	-		200412	การนิเทศการสอน (Supervision of Teaching)	3(1-4)			
	-		200432	การประกันคุณภาพการศึกษา (Quality Assurance in Education)	3(3-0)			
	-		204000	ปรัชญาการอาชีวศึกษา (Philosophy of Vocational and Technical Education)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
	-		237410	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคนิคศึกษา (Selected Topics in Technical Education) หรือรายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษา	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
	<u>วิชาวิศวกรรมโยธา</u>			<u>กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมโครงสร้าง</u>			<u>กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมโครงสร้าง</u>	
234102	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0)	232402	กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง (Advanced Solid Mechanics)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
234103	การออกแบบสะพาน (Bridge Design)	3(3-0)	232403	พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics)	3(3-0)			
234104	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0)	232404	วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์ (Finite Element Method)	3(3-0)			
234105	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0)	232405	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Reinforced Concrete Structure)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
234201	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม (Advanced Mathematics for Engineering)	3(3-0)	232406	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง (Advanced Design of Prestressed Concrete Structures)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
234202	ทฤษฎีแผ่นบางและเปลือกโค้ง (Theory of Plate and Shell)	3(3-0)	232407	การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Steel Structures)	3(3-0)			
234203	การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis)	3(3-0)	232410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมโครงสร้าง (Selected Topics in Structural Engineering)				
234204	การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Steel Structures)	3(3-0)		**กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมปฐพี**			**กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมปฐพี**	
234205	วิธีไฟไนต์อิลิเมนต์สำหรับงานวิศวกรรมโยธา (Finite Element Method for Civil Engineering)	3(3-0)	233402	วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
			233403	เทคนิคการปรับปรุงดิน (Ground Improvement Techniques)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
234504	การควบคุมโครงการ (Project Control)	3(3-0)	233404	การทดสอบดินในห้องปฏิบัติการและในสนามและเครื่องมือทางวิศวกรรมปฐพี (Laboratory and Field Testing and Instrumentation in Soil Engineering)	3(2-3)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
234802	ระบบวิศวกรรมทรัพยากรแหล่งน้ำ (Water Resources System Engineering)	3(3-0)						
234806	วิศวกรรมสุขาภิบาล (Sanitary Engineering)	3(3-0)	233405	การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านวิศวกรรมปฐพี (Computer Aided Design in Geotechnical Engineering)	3(3-0)			
	-		233406	การออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี (Soil Engineering Design)	3(3-0)			
	-		233410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมปฐพี (Selected Topics in Geotechnical Engineering)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
				<u>กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมแหล่งน้ำ</u>			<u>กลุ่มวิชาเลือกวิศวกรรมแหล่งน้ำ</u>	
	-		234402	ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำ (Water Resources Systems)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
	-		234403	วิศวกรรมสุขาภิบาล (Sanitary Engineering)	3(3-0)			
	-		234404	วิศวกรรมระบบชลประทาน (Irrigation Systems Engineering)	3(3-0)			
	-		234405	การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation)	3(3-0)			
	-		234406	อุทกวิทยาของพื้นที่รับน้ำ (Watershed Hydrology)	3(3-0)			
	-		234407	การพัฒนาน้ำใต้ดิน (Groundwater Development)	3(3-0)			
	-		234410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมแหล่งน้ำ (Selected Topics in Water Resources)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
				<u>กลุ่มวิชาเลือกการจัดการงานวิศวกรรม</u>			<u>กลุ่มวิชาเลือกการบริหารงานวิศวกรรม</u>	
	-		235402	การนำเสนอและการประเมินผลโครงการ (Project Appraisal and Evaluation)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
	-		235403	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Engineering Economy)	3(3-0)			
	-		235404	การวางแผนกลยุทธ์ (Strategic Planning)	3(3-0)			
	-		235410	เรื่องคัดเฉพาะทางการจัดการงานวิศวกรรมหรือการวางแผน (Selected Topics in Engineering Management or Planning)	3(3-0)			

7.3.2 หมวดวิชาเลือก (ต่อ)

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
				<u>กลุ่มวิชาเลือกวิศกรรมการขนส่ง</u>			<u>กลุ่มวิชาเลือกวิศกรรมการขนส่ง</u>	
	-		236401	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0)		รายวิชาเหมือนหลักสูตรแผน ก(2)	
	-		236402	การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis)	3(3-0)			
	-		236403	การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction)	3(3-0)			
	-		236404	วิศวกรรมการจราจร (Traffic Engineering)	3(3-0)			
	-		236410	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมการขนส่ง (Selected Topics in Transportation Engineering)	3(3-0)			

7.3.3 วิทยานิพนธ์

หลักสูตรเดิม			หลักสูตรปรับปรุง แผน ก(2)			หลักสูตรปรับปรุง แผน ข		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	น(บ-ป)*
204090	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12	231409	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12	231410	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3(2-2)

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกและผลการตรวจสอบ
พร้อมคำชี้แจงของภาควิชาครุศาสตร์โยธา
รายนามคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2546)
ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เลขที่ ๗๐๐ วันที่ ๑๔ ต.ค. ๔๕ เวลา ๑๓.๓๐

คำสั่งสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ที่ 1049/2545

เรื่อง แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ภาควิชาครุศาสตร์โยธา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบหลักสูตร ดังรายนามต่อไปนี้

1. รองศาสตราจารย์เกษม เพชรเกตุ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. นายสงวน บุญปิยทัศน์ รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา
3. นายถวิล นิ่มขุนทด ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

สั่ง ณ วันที่ 30 สิงหาคม พ.ศ. 2545

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปิ่นเสม)
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

สรุปผลการตรวจสอบหลักสูตร

1. รองศาสตราจารย์เกษม เพชรเกตุ
   คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2. นายสงวน บุญปิยทัศน์
   รองอธิบดีกรมอาชีวศึกษา

3. นายถวิล นิ่มขุนทด
   ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

คำชี้แจงผลการประเมินหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโยธา การปรับปรุงครั้งที่ 1

ข้อซักถามและข้อแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงและการดำเนินการจากภาควิชาฯ
ควรใช้อาจารย์ตามเกณฑ์ทบวง ในการคุมวิทยานิพนธ์ 6 หรือ 12 หน่วยกิต จากที่ดูจากบัญชีรายชื่อเกรงว่าตอนทำวิทยานิพนธ์จะมีปัญหา	ภาควิชาฯ ได้แก้ไขปัญหาดังกล่าวตามแนวทางของบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว และมีอาจารย์ที่กำลังจะจบการศึกษาระดับปริญญาเอกอีก 3 ท่าน
ควรมีวิชาทางด้านกฎหมายวิชาชีพการก่อสร้าง เทคนิคการเขียน Project ด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง	ภาควิชาฯ ได้ปรับปรุงตามเสนอแนะ โดยบรรจุเนื้อหาตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำไว้ในวิชาการบริหารงานก่อสร้าง
เกณฑ์ของทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดโครงสร้างหลักสูตรไว้ 36 หน่วยกิต แต่หลักสูตรของสถาบันฯ กำหนดโครงสร้างหลักสูตรไว้ 48 หน่วยกิต ซึ่งเกินจากที่กำหนด 12 หน่วยกิต จึงเห็นสมควรให้มีการปรับลดตามความเหมาะสม	ภาควิชาฯ ได้หารือร่วมกันระหว่างกรรมการปรับปรุงหลักสูตร และมีความเห็นว่าหลักสูตรเป็นการผสมผสานระหว่าง 2 องค์ความรู้ คือ การศึกษาและวิศวกรรม ดังนั้นเมื่อแยกหน่วยกิตออกตามองค์ความรู้แล้วจะเห็นว่าจำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาเรียนในแต่ละด้านนั้นไม่มาก กล่าวคือ อยู่ระหว่าง 9-12 หน่วยกิต และได้ปรับปรุงหลักสูตรเป็น 42 หน่วยกิต ตามมติกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ครั้งที่ 9/2545 แล้ว
จำนวนหน่วยกิตในวิทยานิพนธ์ หน้า 44 Semester 4 จาก 6 หน่วยกิต ขอปรับเป็น 9 หน่วยกิต	ภาควิชาฯ ได้ปรับปรุงแก้ไขตามที่เสนอแนะ
เรื่องของอาจารย์ที่ทำการสอนควรที่ได้เตรียมอาจารย์ที่จบ ค.อ.ม.(โยธา) และ/หรือ ปริญญาเอก เฉพาะทางด้านโยธา	ภาควิชาฯ มีคณาจารย์ที่มีคุณวุฒิตรงตามสาขาวิชาที่เปิดสอน
วิชาเลือกควรมีให้กว้างขวาง สามารถเลือกเรียนตามภาควิชาได้	ภาควิชาฯ ได้จัดกลุ่มวิชาเลือกเพื่อให้นักศึกษาได้เลือกเรียนตามความสนใจ โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม และ 1 กลุ่มวิชาเลือกทางการศึกษา

แบบตรวจสอบและแสดงความคิดเห็น

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หัวข้อ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	✓				
2. คุณวุฒิคณาจารย์ผู้สอน		✓			- ตรวจสอบการเขียนหัวข้อ ตามเกณฑ์ ทบวง ให้ถูกต้อง
3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา		✓			ฐานวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต 12 หน่วยกิต-
4. ระยะเวลาของการศึกษา					ตรงกับ ฐานวิทยาศาสตร์ หรือ โครงการ ตามที่
5. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร แผน ก.		✓			วิทยานิพนธ์ ฐานวิทยาศาสตร์ -
6. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร แผน ข.		✓			
7. ความเหมาะสมของวิชาในหมวดวิชาบังคับ		✓			
8. ความเหมาะสมของวิชาในหมวดวิชาเลือก		✓			
9. ความเหมาะสมและความต่อเนื่องของการศึกษา แผน ก.		✓			
10. ความเหมาะสมและความต่อเนื่องของการศึกษา แผน ข.		✓			
11. ความชัดเจนและเหมาะสมของรายละเอียดในแต่ละรายวิชา		✓			

สรุป

☐ หลักสูตรนี้เหมาะสมดีแล้ว โดยไม่มีการแก้ไข

☑ หลักสูตรนี้เหมาะสมดี แต่ควรแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

☐ หลักสูตรนี้ไม่เหมาะสม

ลงชื่อ .....

(รองศาสตราจารย์เกษม เพชรเกตุ)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม .....

• การชี้วัดทางด้านกฎหมายได้ฟังก่อนสอบ, ได้แก้ไขตามที่ Project Proposal, ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม กับงานก่อสร้าง.

ลงชื่อ .....

(รองศาสตราจารย์เกษม เพชรเกตุ)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบตรวจสอบและแสดงความคิดเห็น

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หัวข้อ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	✓				
2. คุณวุฒิคณาจารย์ผู้สอน		✓			
3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา	✓				
4. ระยะเวลาของการศึกษา	✓				
5. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร แผน ก.		✓			
6. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร แผน ข.	✓				
7. ความเหมาะสมของวิชาในหมวดวิชาบังคับ	✓				
8. ความเหมาะสมของวิชาในหมวดวิชาเลือก		✓			
9. ความเหมาะสมและความต่อเนื่องของการศึกษา แผน ก.		✓			
10. ความเหมาะสมและความต่อเนื่องของการศึกษา แผน ข.	✓				
11. ความชัดเจนและเหมาะสมของรายละเอียดในแต่ละรายวิชา	✓				

สรุป

☑ หลักสูตรนี้เหมาะสมดีแล้ว โดยไม่มีการแก้ไข

☐ หลักสูตรนี้เหมาะสมดี แต่ควรแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

☐ หลักสูตรนี้ไม่เหมาะสม

ลงชื่อ .....

(นายสงวน บุญปิยทัศน์)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม .....

.....

1. ปริญญาเอกที่ทางมหาวิทยาลัยรับเข้าทำงาน ควรมีประสบการณ์ทำงานมาก่อน 2 ปี หรือ ปริญญาโท ควรมีประสบการณ์ทำงาน 4 ปี หรือ ปริญญาตรี ควรมีประสบการณ์ทำงาน 6 ปี เพื่อให้มีความรู้ความสามารถในการสอนนักศึกษาได้ดีขึ้น และมีประสบการณ์ในการทำงานวิจัยมาก่อน ซึ่งจะทำให้การสอนนักศึกษาในระดับปริญญาโทและเอกได้ดีขึ้น

2. ปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นทางมหาวิทยาลัยควรมีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้กับอาจารย์ในมหาวิทยาลัยด้วย เช่น ด้านการสอนออนไลน์ ด้านการใช้ Automation ในการทำงานต่างๆ ในมหาวิทยาลัย เป็นต้น

ลงชื่อ .....

(นายสงวน บุญปิยทัศน์)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. เกณฑ์ของทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดโครงสร้างหลักสูตรไว้ 36 หน่วยกิต
หลักสูตรของสถาบันกำหนดโครงสร้างหลักสูตรไว้ 48 หน่วยกิต
ซึ่งเกินจากที่กำหนด 12 หน่วยกิต
จึงเห็นสมควรให้มีการปรับลดตามความเหมาะสม

2. จำนวนหน่วยกิตในวิทยานิพนธ์หน้า 44 Semester 4 จาก 6 หน่วยกิต
ขอปรับเป็น 9 หน่วยกิต

ลงชื่อ.....

(นายถวิล นิ่มขุนทด)
กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบตรวจสอบและแสดงความคิดเห็น

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หัวข้อ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	ข้อเสนอแนะ
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	✓				
2. คุณวุฒิคณาจารย์ผู้สอน	✓				
3. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา	✓				
4. ระยะเวลาของการศึกษา	✓				
5. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร แผน ก.	✓				
6. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร แผน ข.	✓				
7. ความเหมาะสมของวิชาในหมวดวิชาบังคับ	✓				
8. ความเหมาะสมของวิชาในหมวดวิชาเลือก	✓				
9. ความเหมาะสมและความต่อเนื่องของการศึกษา แผน ก.	✓				
10. ความเหมาะสมและความต่อเนื่องของการศึกษา แผน ข.	✓				
11. ความชัดเจนและเหมาะสมของรายละเอียดในแต่ละรายวิชา	✓				

สรุป

☐ หลักสูตรนี้เหมาะสมดีแล้ว โดยไม่มีการแก้ไข

☑ หลักสูตรนี้เหมาะสมดี แต่ควรแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ตามสอบแล้ว

☐ หลักสูตรนี้ไม่เหมาะสม

(นางชุศร โจรญยง)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง

ลงชื่อ .....

(นายถวิล นิ่มขุนทด)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ภาควิชาครุศาสตร์โยธา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
เลขที่ 301 วันที่ 13 มี.ค. 45 เวลา 10:30น.

คำสั่งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ ๒๔ /๒๕๔๕

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา

เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ คณะจึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์	เธียรศิริพิพัฒน์	ประธานกรรมการ
๒. อาจารย์นพดล	ศรีสุภาพ	กรรมการ
๓. อาจารย์เพลินพิศ	ป่านแก้ว	กรรมการ
๔. อาจารย์การุณ	ใจปัญญา	กรรมการ
๕. อาจารย์นรินทร์	ศรีดอกไม้	กรรมการ
๖ อาจารย์สันชัย	อินทพิชัย	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พานิช	วุฒิพฤกษ์	กรรมการและเลขานุการ

โดยให้คณะกรรมการทำการปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ให้แล้วเสร็จภายในเดือนพฤษภาคม ๒๕๔๕

สั่ง ณ วันที่ ๒๗ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพล เมธีกุล)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

รักษาราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม