

ให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว  
เมื่อวันที่ 31 ม.ค. 2526



หลักสูตร

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา

MASTER OF SCIENCE IN TECHNICAL EDUCATION  
(TECHNICAL EDUCATION TECHNOLOGY)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา

คณะครุศาสตรบัณฑิตและวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ

.....

๑. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา  
Curriculum for Master of Science in Technical Education  
(Technical Education Technology)

๒. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็มไทย ครุศาสตรบัณฑิต (สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)  
ชื่อย่อไทย ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา)  
ชื่อเต็มอังกฤษ Master of Science in Technical Education  
(Technical Education Technology)

๓. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ชื่อย่ออังกฤษ M.Sc. Tech.Ed. (Technical Education Technology)  
คณะครุศาสตรบัณฑิตและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ

๔. หลักการและเหตุผล

ความต้องการครูและผู้บริหารด้านเทคนิคศึกษาทั้งด้านปริมาณและคุณภาพมีมากขึ้นในปัจจุบันและยิ่งมากขึ้นในอนาคตอันใกล้ จากความต้องการของชาติอันนี้ คณะครุศาสตรบัณฑิตและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ จึงได้ทำการผลิตครูช่างและผู้บริหารด้านเทคนิคศึกษาที่เหมาะสม สำหรับสถานการณดังกล่าว โดยจะต้องให้นักศึกษามีเจตคติที่ถูกต้องต่อการฝึกวิชาชีพ มีความรู้ทั้งวิชาเทคโนโลยีจะนำไปใช้ในการเรียนการสอน พร้อมทั้งให้มีฝีมือในการปฏิบัติงานจริงได้ ให้รู้วิชาทฤษฎีการศึกษาและการปฏิบัติการสอนหรือ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพอย่างมีระบบ นั่นคือจะต้องคิด เป็นและทำเป็นได้ อีกทั้งทางกรมการฝึกหัดครูได้ขอให้ทางสถาบันฯ ได้ช่วยพัฒนาบุคลากร ด้านอุตสาหกรรมศิลป์ให้มีความรู้ความสามารถในด้าน เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา เพื่อประสิทธิ ภาพของการฝึกหัดครูช่าง

หลักสูตรปริญญาโทสาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา จึงเป็นหลักสูตรที่เหมาะสม ยิ่งในการสนองความต้องการดังกล่าว

๕. วัตถุประสงค์

- ๕.๑ เพื่อผลิตอาจารย์สอนและอาจารย์ควบคุมการสอนในระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่า ให้แก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ให้มีความรู้ความสามารถที่จะนำหลักการต่าง ๆ ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษามาปรับปรุงการเรียนการสอน วิชาช่างอุตสาหกรรม
- ๕.๒ เพื่อผลิตผู้บริหาร นักพัฒนาและนักวิจัยทางการศึกษาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ให้มีสมรรถภาพ
- ๕.๓ เพื่อพัฒนาวิจัย เทคโนโลยีทางการศึกษาด้านเทคนิคศึกษาและน่านวัตกรรมทางการศึกษาที่เหมาะสมมาประยุกต์และปรับปรุงการศึกษาวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีของประเทศ

๖. อาจารย์ผู้ทำการสอน

๖.๑ อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ ฯ

๑. รศ.ชนะ	กสิการ	B.Sc. (Eng.), D.I.C.
๒. ผศ.ไพศาล	หุ่นแก้ว	MS.EE
๓. ดร.เสาวณีย์	ศึกษาศาสตร์	Ed.D. (Instructional Systems Technology)
๔. ดร.สุรัชย์	ศึกษาศาสตร์	Ed.D. (Instructional Systems Technology)
๕. รศ.บรรเลง	ครุฑ	Ing.Gard, ค.อ.ม. (เครื่องกล)
๖. นายประมาญ	คณาจารย์	MS.EE
๗. นางอุทุมพร	พลาวงค์	วท.ม. (คณิตศาสตร์)
๘. นายวิชรินทร์	ชีวพฤกษ์	M.Eng. (IE)
๙. นายวีจิตร	บุญยงโรกุล	M.S. (Trade & Industrial Education)
๑๐. นายเสมอ	เรืองอนันต์	M.A.I.E. (Administration and Supervision)
๑๑. นายณวัฒน์	สุทธจิตต์	M.Eng. (EE)
๑๒. นายมงคล	อาศิภาณุ	ค.อ.ม. (เครื่องกล)
๑๓. นายประเสริฐ	ประวีร์รุ่งเรือง	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)
๑๔. นายสุวัฒน์	คันหวังษ์	ค.อ.ม. (ไฟฟ้า)
๑๕. นางสาวกานดา	พูนลาภทวี	ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา)
๑๖. นายสุวัฒน์	ไทยตรง	M.Sc. (Technical Education)

๖.๒ อาจารย์ประจำคณะอื่น ๆ

๑. ศจ.บุญยงศักดิ์	ใจจงกิจ	B.Eng., M.S.M.E. (Purdue)
๒. รศ.ดร.สมชอบ	ไชยเวช	Ph.D.
๓. นายรุ่ง	ธัญโรทิศ	M.S. (Material Engineering)

๖.๓ อาจารย์พิเศษ

๑. ดร.สุรศักดิ์	ทลาบมาลา	Ed.D. (Education Administration and Supervision)
๒. ดร.อรสา	ศิษสระ	Ed.D. (Supervision)
๓. ดร.รักษา	ศิริพานิช	Ph.D. (Statistics and Education Measurement)
๔. ดร.สุวรรณผา	กาญจนผลิน	Ed.D. (Guidance)
๕. นายเพ็ญสิทธิ์	โพธิ์จินดา	M.Ed. (Industrial Education)
๖. นางเปรมปรีดิ์	จันทร์หอม	M.Ed. (Guidance)
๗. ดร.วิฑูรย์	อุปกัมภ์	Ph.D. (Industrial Education)
๘. ดร.ทยอม	ต้นมณี	กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)
๙. ดร.สุนาอา	บุณย์	Ed.D. (Education Administration)
๑๐. ดร.อรารารณ	บุญสุข	Ed.D. (Comparative Education)

๗. จำนวนนิสิต / นักศึกษา

จำนวนนักศึกษา	ปีการศึกษา				
	๒๕๒๕	๒๕๒๖	๒๕๒๗	๒๕๒๘	๒๕๒๙
ชั้นปีที่ ๑ (รับเข้าใหม่)	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐
ชั้นปีที่ ๒	-	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐
รวม	๒๐	๔๐	๔๐	๔๐	๔๐
จบ	-	๒๐	๒๐	๒๐	๒๐

๘. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษา

- ๘.๑ ต้องเป็นผู้ได้รับปริญญาตรีครุศาสตร์อุตสาหกรรม ปริญญาตรีทางการศึกษาที่มีพื้นฐานทางวิชาช่าง หรือปริญญาตรีทางวิศวกรรม (สำหรับผู้ที่จบปริญญาตรีทางวิศวกรรมจะต้องเรียนวิชาทางการศึกษา ตามที่สถาบันกำหนด)
- ๘.๒ ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๗๕
- ๘.๓ ต้องผ่านงานการเป็นอาจารย์หรือทำงานเกี่ยวข้องกับการอาชีวศึกษาไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ๘.๔ ผู้ที่ไม่อยู่ในเกณฑ์ข้อ ๗.๒ และ ๗.๓ คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการที่คณะแต่งตั้ง จะต้องพิจารณาความเหมาะสมเป็นรายบุคคล
- ๘.๕ ต้องสอบผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ที่สถาบันกำหนด

๙. ระเบียบการเรียนและวัดผล

- ๙.๑ ระเบียบการเรียน ระยะเวลาการศึกษาตามหลักสูตร เรียนเต็มเวลาไม่ต่ำกว่า ๒ ปีการศึกษา และอย่างน้อยไม่เกิน ๕ ปี
- ๙.๒ การวัดผล ใช้ระเบียบการวัดผลของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ว่าด้วยการวัดผล การศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย

๑๐. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

- ๑๐.๑ สถานที่ใช้อาคารเรียน ๖ ชั้น และอาคารประลอง ๓ ชั้นของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีเนื้อที่รวมกันประมาณ ๗๕๐๐ ตารางเมตร

๑๑. จำนวนหนังสือ / ตำรา

- ๑๑.๑ ใช้ห้องสมุดของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ
  - ๑๑.๑.๑ หนังสือทางเทคนิคประมาณ ๑๕,๐๐๐ เล่ม
  - ๑๑.๑.๒ หนังสือทางการศึกษาประมาณ ๕๐๐ เล่ม
  - ๑๑.๑.๓ วารสารทางการศึกษาประมาณ ๒๕ รายการ
  - ๑๑.๑.๔ วารสารทางเทคนิคประมาณ ๓๕ รายการ
- ๑๑.๒ ใช้ห้องวิทยบริการของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
  - ๑๑.๒.๑ หนังสือทางเทคนิคประมาณ ๒,๖๐๐ เล่ม
  - ๑๑.๒.๒ หนังสือทางการศึกษาประมาณ ๑,๐๐๐ เล่ม
  - ๑๑.๒.๓ วารสารการศึกษาประมาณ ๒๐ รายการ
  - ๑๑.๒.๔ วารสารทางเทคนิคประมาณ ๒๐ รายการ

หมวดเงิน	งบประมาณที่ต้องการ (ล้านบาท)				
	๒๕๖๔	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙
เงิน เดือนของ อัตรารเดิม	-	-	๑๘๔	๓๓๑	๔๔๔
เงิน เดือนของ อัตรารใหม่	-	๑๖๔	๑๓๔	๑๔๔	-
ค่าจ้างประจำของ อัตรารเดิม	-	-	-	-	-
ค่าจ้างประจำของ อัตรารใหม่	-	-	-	-	-
ค่าจ้างชั่วคราวเดิม	-	-	-	-	-
ค่าจ้างชั่วคราวที่จะขอต้งใหม่	-	-	-	-	-
ค่าตอบแทน	๑๐๔	๑๐๔	๑๐๔	๑๐๔	๑๐๔
ค่าใช้จ่าย	-	-	-	-	-
ค่าสาธารณูปการ	-	-	-	-	-
ค่าวัสดุ	๑๔๔	๑๐๐	๑๐๓	๑๐๔	๑๐๔
เงินอุดหนุน	๑๐๓	๑๐๔	๑๐๔	๑๐๔	๑๐๔
รายจ่ายอื่น ๆ	-	-	-	-	-
<b>รวมงบดำเนินการ</b>	<b>๑๐๓</b>	<b>๒๓๔</b>	<b>๔๓๖</b>	<b>๕๔๔</b>	<b>๖๑๓</b>
เงินค่าครุภัณฑ์	๓๑๐	๔๐๐	๔๐๐	๔๐๐	๖๐๐
เงินค่าที่ดิน	-	-	-	-	-
เงินค่าสิ่งก่อสร้าง	-	๓๐๐	-	-	-
<b>รวมงบลงทุน</b>	<b>๓๑๐</b>	<b>๗๐๐</b>	<b>๔๐๐</b>	<b>๔๐๐</b>	<b>๖๐๐</b>
<b>รวมงบประมาณทั้งสิ้น</b>	<b>๔๑๓</b>	<b>๙๓๔</b>	<b>๘๓๖</b>	<b>๑,๐๔๔</b>	<b>๑,๒๑๓</b>

หมวดเงินเดือน ในระยะแรกสามารถให้อาจารย์ที่มีอยู่ในภาควิชาอื่น ๆ มาทำการสอน เมื่อปริมาณงานเพิ่มได้ จึงจะ เริ่มขออัตรารเพื่อพัฒนางานต่อไป

หมวดค่าตอบแทน ในระดับปริญญาโทต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาสำหรับงานสอน วิจัยและพัฒนา

หมวดค่าวัสดุ ในปี พ.ศ.๒๕๖๔ คณะฯ ได้จัดสรรเงินมาพัฒนาหลักสูตรในชั้นเริ่มต้นเป็นจำนวนมาก และจัดสรรให้ตามจำนวน นิสิตศึกษาที่รับเข้าศึกษา

หมวดเงินอุดหนุน สนับสนุนให้อาจารย์และนิสิตศึกษาได้ทำวิจัยร่วมกัน

หมวดค่าครุภัณฑ์ ขณะนี้ใช้ครุภัณฑ์บางส่วนของคนฯ อยู่และเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้ของหลักสูตร จึงจำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือมาเพิ่มในแต่ละปี

หมวดค่าสิ่งก่อสร้าง

เนื่องจากการเปิดสอนในระดับปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาด้านเทคนิคศึกษา สาขาการผลิตวัสดุเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ ถึง ๔ วิชา ในการผลิตวัสดุเทคโนโลยีแต่ละประเภท จำเป็นต้องใช้ห้องปฏิบัติการ เฉพาะอย่าง จึงจะทำให้การเรียนการสอนนั้นบรรลุเป้าหมาย ให้นักศึกษาได้ทำเป็น ดังนั้น เป็นความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดห้องปฏิบัติการทางเทคโนโลยีไว้สำหรับการฝึกปฏิบัติของนักศึกษา เนื่องจากขณะนี้ยังไม่มีอาคารสำหรับการนี้โดยเฉพาะ เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณรายจ่ายแผ่นดิน จึงได้คิดปรับปรุงสัคแปลงห้องเรียนที่มีอยู่ คือห้อง ๖๐๑ ชั้น ๖ ศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นห้องเรียนใหญ่พอประมาณ ที่จะใช้เพื่อการนี้ได้ เป็นห้องปฏิบัติการดังกล่าว

๑๓. หลักสูตร

๑๓.๑ จำนวนหน่วยกิตรวม ๕๐ หน่วยกิต ประกอบด้วย

หมวดวิชาบังคับจำนวน	๓๓	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	๔	หน่วยกิต
วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา	๑๒	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	๑๒	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก จำนวน	๑๗	หน่วยกิต
วิชาการศึกษา	๒-๔	หน่วยกิต
วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา	๒-๔	หน่วยกิต
วิชาเทคนิค	๖-๑๒	หน่วยกิต
รวม	๕๐	หน่วยกิต

๑๓.๒ รายวิชา

✓ ๑๓.๒.๑ วิชาการศึกษา	๔	หน่วยกิต
<del>๒๕๕๕๐๐ * การบริหารการอาชีวศึกษา</del>	๓	หน่วยกิต
✓ ๒๕๕๕๐๐ ปรัชญาการอาชีวศึกษา	๓	หน่วยกิต
<del>๒๕๕๕๑๒ การวิจัยการศึกษา</del>	๓	หน่วยกิต
๑๓.๒.๒ วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา	๑๒	หน่วยกิต
๒๕๕๐๐๐ เทคโนโลยีทางการศึกษา	๓	หน่วยกิต
๒๕๕๐๐๒ การเรียนการสอนรายบุคคล	๓	หน่วยกิต
๒๕๕๑๐๐ การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา	๓	หน่วยกิต
๒๕๕๓๐๐ ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค	๓	หน่วยกิต

หมายเหตุ

\* รหัสรายวิชาจัดเรียงจากตัวเลขน้อยไปหาตัวเลขมาก ตามหมวดวิชาย่อย

๑๓.๒.๓ วิชาเลือกวิชาการศึกษา

- ๒๕๔๔๐๑ การจัดการและการบริหารโรงฝึกงาน
- ๒๕๔๔๒๐ มนุษยสัมพันธ์กับกระบวนการกลุ่ม
- ๒๕๔๔๓๑ จิตวิทยาการศึกษา
- ๒๕๔๔๔๐ สถิติการศึกษา
- ๒๕๔๔๕๑ การวัดผลการศึกษา
- ๒๕๔๔๖๐ การพัฒนาหลักสูตร
- ๒๕๔๔๗๐ เศรษฐศาสตร์การศึกษา
- ๒๕๔๔๘๐ สัมมนาปัญหาการอาชีวศึกษาของประเทศไทย
- ๒๕๔๔๙๑ การอบรมครูประจำการ
- ๒๕๔๕๐๒ การแนะแนวอาชีพ
- ๒๕๔๕๑๑ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- ๒๕๔๕๒๑ การนิเทศการสอน

- ๒-๔ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๒ หน่วยกิต
- ๒ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๒ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต

๑๓.๒.๔ วิชาเลือกเทคโนโลยีทางการศึกษา

- ๒๕๔๐๐๑ นวัตกรรมเทคนิคศึกษา
- ๒๕๔๐๐๓ บทเรียนโปรแกรม
- ๒๕๔๐๐๔ โมดูลการเรียนการสอน
- ๒๕๔๑๐๑ การผลิตภาพถ่ายทางเทคนิคศึกษา
- ๒๕๔๑๐๒ หลักการผลิตวัสดุกราฟิก
- ๒๕๔๑๐๓ การผลิตภาพยนตร์เพื่อการเทคนิคศึกษา
- ๒๕๔๒๐๐ การเขียนเพื่อสื่อเทคนิคศึกษา
- ๒๕๔๒๐๑ สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา
- ๒๕๔๒๐๒ การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อเทคนิคศึกษา
- ๒๕๔๒๐๓ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
- ๒๕๔๕๑๐ การบริหารศูนย์วิทยบริการ

- ๒-๔ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๒ หน่วยกิต
- ๒ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๒ หน่วยกิต
- ๒ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต
- ๓ หน่วยกิต

๑๓.๒.๕ วิชาเลือกเทคนิค

๖-๑๒ หน่วยกิต

๒๕๔๘๐๐	ปัญหาพิเศษ	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๐๑	เทคนิคและวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๐๒	วิศวกรรมระบบงาน	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๐๓	สังคมวิทยาอุตสาหกรรม	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๑๐	เทคโนโลยีเขียนแบบเครื่องกล	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๑๑	การวางแผนการติดตั้งเครื่องจักรกล	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๒๐	เทคโนโลยีเครื่องมือกล ๑	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๒๑	เทคโนโลยีเครื่องมือกล ๒	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๓๐	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ ๑	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๓๑	เทคโนโลยีเครื่องยนต์ ๒	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๔๐	เทคโนโลยีงานท่อและประสาน ๑	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๔๑	เทคโนโลยีงานท่อและประสาน ๒	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๕๐	เทคโนโลยีไฟฟ้าสมัยใหม่	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๕๕	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๖๐	การออกแบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๗๐	เทคโนโลยีการทำสี การทำเคลือบและการทำผิวผลิตภัณฑ์	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๗๑	เทคโนโลยีการเผาผลิตภัณฑ์และควบคุมการเผา	ค	หน่วยกิต
๒๕๔๘๗๒	การวิเคราะห์วัสดุ วัสดุผลิตภัณฑ์และการพัฒนา	ค	หน่วยกิต

หมายเหตุ อาจเลือกวิชาเทคนิคที่เปิดสอนในระดับปริญญาโทสาขาอื่นของสถาบันแทนได้

๑๓.๒.๖ ๒๕๔๘๑๔ วิทยานิพนธ์

๑๒ หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องทำการวิจัยค้นคว้าในหัวข้อเรื่องที่ได้ตกลงกำหนดขึ้นระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา วิทยานิพนธ์จะต้องผ่านการรับรองอาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชา และนักศึกษาจะต้องสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในสาขาที่ทำวิทยานิพนธ์ จากภายนอกมหาวิทยาลัย ร่วมสมทบด้วยอย่างน้อยหนึ่งท่าน



๑๓.๓ โปรแกรมการศึกษา

ปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๑

วิชาบังคับวิชาการศึกษา

๓ หน่วยกิต

วิชาบังคับวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

๖ หน่วยกิต

วิชาเลือกเทคนิค

๓ หน่วยกิต

รวม

-๑๒ หน่วยกิต

ปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒

วิชาบังคับวิชาการศึกษา

๖ หน่วยกิต

วิชาบังคับเทคโนโลยีทางการศึกษา

๖ หน่วยกิต

รวม

๑๒ หน่วยกิต

ปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๑

วิชาเลือกเทคโนโลยีทางการศึกษา

๒-๘ หน่วยกิต

วิชาเลือกวิชาการศึกษา

๒-๕ หน่วยกิต

วิชาเลือกวิชาเทคนิค

๓-๖ หน่วยกิต

รวม

๑๑-๑๓ หน่วยกิต

ปีที่ ๒ ภาคเรียนที่ ๒

วิทยานิพนธ์

๑๒ หน่วยกิต

วิชาเลือกวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

๒-๘ หน่วยกิต

หรือวิชาเลือกวิชาการศึกษา

๒-๕ หน่วยกิต

หรือวิชาเลือกวิชาเทคนิค

๓-๖ หน่วยกิต

รวม

๑๔-๑๕ หน่วยกิต

๑๓.๔ คำอธิบายรายละเอียดแต่ละวิชา

๑๓.๔.๑ วิชาการศึกษา

๒๕๔๔๐๐ การบริหารการอาชีวศึกษา (Vocational/Technical School Administration)

๓ (๒ - ๒)

ความคิดรวบยอด ทฤษฎีกระบวนการบริหารโดยมุ่งที่จะผลิตผู้บริหารอาชีวศึกษาให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับ การพัฒนาบุคลากร การงบประมาณ การเงิน การบัญชี การจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์ การควบคุมวัสดุระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการบริหารอาชีวศึกษา การวางแผน และการบำรุงรักษาอาคารสถานที่ และอุปกรณ์การศึกษา

\*๒๕๔๕๐๑ การจัดและการบริหารโรงฝึกงาน (School Shop Organization and Management)

๓ (๓ - ๐)

เทคโนโลยีและการจัดองค์การ ทฤษฎีการจัดองค์การ โครงสร้างขององค์การ สายการบังคับบัญชา และขอบเขตแห่งการควบคุมงาน หน้าที่และความรับผิดชอบ การจัดและการวางแผนโรงฝึกงาน มาตรฐานพื้นที่ ที่ใช้ทำงาน การวางผังการติดตั้งในโรงฝึกงาน การประมาณราคา เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในโรงฝึกงาน การเลือกซื้อวัสดุครุภัณฑ์ การเก็บและการควบคุมวัสดุครุภัณฑ์

๒๕๔๕๒๐ มนุษย์สัมพันธ์กับกระบวนการกลุ่ม (Human Relations towards Group Dynamics)

๒ (๑ - ๒)

การศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อมนุษย์สัมพันธ์และประสิทธิภาพในการทำงานของคน การฝึกทักษะในการทำงานกลุ่ม การอภิปราย การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา การเรียนรู้ตนเองจากสิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ การสร้างความเข้าใจในตัวเองและผู้อื่น การประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและในการเรียนการสอน

- ๒๕๔๕๐๐ ปรัชญาการอาชีวศึกษา (Philosophy of Vocational/ Technical Education) ๓ (๓ - ๐)  
ประวัติและปรัชญาการพัฒนาการอาชีวศึกษาในประเทศไทย แนวโน้ม และองค์ประกอบต่าง ๆ ศึกษาเกี่ยวกับการอาชีวศึกษาของประเทศต่าง ๆ โดยเน้นถึงหลักสูตรและโปรแกรมการศึกษา คุณวุฒิและการฝึกอบรม ณาจารย์และผู้บริหาร ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษามัธยมและ อาชีวศึกษา
- ๒๕๔๕๐๑ จิตวิทยาการศึกษา (Educational Psychology) ๒ (๒ - ๐)  
หลักการวางเงื่อนไขและการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ที่สำคัญ เช่นประสิทธิภาพ การรับและการเก็บความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และสิ่งเกี่ยวข้องอื่น ๆ สภาวะที่มีผลต่อการได้รับความคิดรวบยอด ภาษาความคิด การแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติ และค่านิยม
- ๒๕๔๕๐๒ สถิติการศึกษา (Educational Statistics) ๓ (๓ - ๐)  
การใช้สถิติในการวิจัย วิธีวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและการสำรวจความคิดรวบยอดและแบบต่าง ๆ ทางสถิติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การแปร สหสัมพันธ์เทคนิคการสรุปหาตึง และนินพาราเมตริก ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง การทดสอบแบบต่าง ๆ ที่มีความสำคัญทางสถิติ การวิเคราะห์ ความแปรปรวน
- ๒๕๔๕๐๓ การวัดผลการศึกษา (Educational Measurement) ๓ (๓ - ๐)  
หลักความคิดรวบยอดของการวัดผลการศึกษา ค่าความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง นอร์มเทคนิค การตีความหมายของคะแนน การไขมาตราวัด หลักการสร้างและการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อใช้เป็นข้อสอบมาตรฐาน
- ๒๕๔๕๐๔ การวิจัยการศึกษา (Educational Research) ๓ (๒ - ๒)  
การใช้เทคนิคการวิจัยเพื่อแก้ปัญหการศึกษา การรวมความคิดรวบยอดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวิจัย การใช้สถิติและการประเมินผล หลักการเทคนิคและการตั้งปัญหาการวิจัยการศึกษา

๒๕๔๔๒๐ การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Development)

๓ (๓ - ๐)

การวิเคราะห์ทฤษฎีและหลักการสร้างหลักสูตร สัมภาษณ์ความต้องการของหลักสูตร การจัดหลักสูตรปัจจุบัน และสภาพสังคมที่มีผลต่อหลักสูตร วิธีการวิเคราะห์งานและอาชีพ เพื่อสร้างรายวิชาให้เหมาะสม และพัฒนารายละเอียดชุดการสอนแต่ละรายวิชา

๒๕๔๔๕๐ เศรษฐศาสตร์การศึกษา (Economics of Education)

๓ (๓ - ๐)

องค์ประกอบเศรษฐศาสตร์การศึกษา การพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาและการใช้กำลังคน วิธีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนา เศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจทางการศึกษา การศึกษาและการใช้กำลังคน การวางแผนการศึกษา

๒๕๔๔๖๐ สัมมนาปัญหาการอาชีวศึกษาของประเทศไทย (Seminar of Problems in Vocational/Technical Education)

๒ (๐ - ๔)

ศึกษาดำรง บทความ และผลงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการอาชีวศึกษา ซึ่งมีอยู่ในปัจจุบัน หาข้อมูลต่าง ๆ โดยการพบปะและอภิปรายกับผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เกี่ยวข้องกับการอาชีวศึกษา

๒๕๔๔๖๑ การอบรมครูประจำการ (In - service Education)

๓ (๓ - ๐)

ศึกษารูปแบบการฝึกอบรมของครูประจำการระดับต่าง ๆ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ที่เหมาะสม บทบาทของระบบการศึกษอบรม และการวางแผนรูปแบบ การดำเนินงานสำหรับการอบรมครูประจำการในเขตการศึกษาเฉพาะวิธีการ การให้บริการเกี่ยวกับการสนเทศ และให้คำปรึกษาแก่ครูประจำการ บทบาทของศูนย์อบรมครูประจำการ การประเมินผลอุปกรณ์ช่วยเรียนที่ใช้ผู้ในการอบรมครูประจำการ ทำโครงการในการพัฒนาอุปกรณ์ช่วยเรียนวิชาต่าง ๆ สำหรับการอบรมครูประจำการ เช่น วิชาการงาน เป็นต้น

๒๕๔๔๖๒ การแนะแนวอาชีพ (Vocational Guidance)

๓ (๓ - ๐)

หลักการและวิธีการปฏิบัติการบริการแนะแนว หลักการบริหารและวิธีปฏิบัติในการจัดการบริการแนะแนว การให้คำแนะนำวิธีการเรียนรู้ การจัดงบประมาณส่วนบุคคล ทุนการศึกษา บริการรักษาพยาบาล การจัดฝึกงานในระหว่างปิดภาคการศึกษา ระเบียบข้อบังคับและวินัยของสถานศึกษา บริการแนะแนวอาชีพ จุดประสงค์ของอาชีพต่าง ๆ เทคนิคการสมัครงานและการสัมภาษณ์กฎหมายแรงงาน การพัฒนาและจัดสภาพแรงงานในประเทศ กฎหมายและข้อบังคับโรงงานต่าง ๆ วิธีดำเนินการติดต่อประสานงานระหว่างสถานศึกษาผู้ปกครองและชุมชน

๒๕๔๔๗๐ การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Experience Practice)

๓ (๐ - ๖)

การเขียนรายละเอียดและสร้างอุปกรณ์การสอนสำหรับรายวิชา  
การวางแผน การผลิต การดำเนินการ และการประเมินผล  
ข้อสอบ การเก็บข้อมูลรายบุคคล มนุษยสัมพันธ์ การเสนอบทความ  
และร่วมประชุมหรือสัมมนาทางการศึกษา

๒๕๔๔๗๑ การนิเทศการสอน (Supervision of Students Teaching)

๓ (๑ - ๖)

ลักษณะและความมุ่งหมายของการนิเทศการสอน พฤติกรรมต่าง ๆ  
ในการนิเทศ ความคิดรวบยอดเบื้องต้น วิธีการควบคุมการประเมิน  
ผลและให้คะแนนนักศึกษาฝึกสอน การเลือกการใช้วิธีการสอนที่เหมาะสม  
ปฏิบัติการนิเทศการสอนกับนักศึกษาฝึกสอนระดับปริญญาตรี

#### ๑๓.๔.๒ วิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

๒๕๔๐๐๐ เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology)

๓ (๓ - ๐)

กระบวนการในการศึกษา วิธีการระบบ การวิเคราะห์หลักสูตร  
การสร้างบทเรียนอย่างละเอียดหนึ่งรายวิชา ซึ่งประกอบด้วย  
วิธีการสอน ชนิดของอุปกรณ์ช่วยสอน การประเมินผลและ  
การปรับปรุงแก้ไขรายวิชานั้น

๒๕๔๐๐๑ นวัตกรรมเทคนิคศึกษา (Innovation in Technical Education)

๓ (๓ - ๐)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการ  
อาชีวศึกษา นวัตกรรมทางด้านหลักสูตรอาชีวศึกษา นวัตกรรม  
ทางการจัดการห้องเรียน ห้องทดลองและโรงฝึกงาน นวัตกรรม  
ทางด้านครูอาชีวศึกษา นวัตกรรมทางการเรียนการสอนและ  
การวัดผลทางอาชีวศึกษา

๒๔๙๙๖ การเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized

๓ (๒ - ๒)

Instruction)

ความแตกต่างระหว่างบุคคล ธรรมชาติ ลักษณะ และศักยภาพ  
จัดการเรียนการสอนรายบุคคล ความแตกต่างระหว่างการเรียน  
การสอนรายบุคคล กับการเรียนการสอนแบบเต็ม วิธีดำเนินการ  
และการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกการเรียนการสอนรายบุคคล  
บทบาทของสื่อ และเทคโนโลยี ในการจัดการเรียนการสอน  
รายบุคคล

๒๔๙๐๐๓ บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction)

๒ (๑ - ๒)

ผู้เรียนต้องสร้างบทเรียนโปรแกรมขึ้นเองขณะที่เรียนวิชา  
บทเรียนโปรแกรม ซึ่งจะมี ๕ ชั้น คือ การวิเคราะห์ทั้งงาน  
การออกแบบ การตัดต่อ การสร้างแบบทดสอบ และการหา  
ความเชื่อมั่นของข้อสอบ การสอนจะเน้นหนักที่การฝึกทักษะและ  
การใช้เทคนิคในการเขียนบทเรียนโปรแกรม

๒๔๙๐๐๔ โมดูลการเรียนการสอน (Instructional Module)

๓ (๒ - ๒)

ธรรมชาติลักษณะและคุณค่าของการเรียนการสอนแบบโมดูล หลักการ  
และเทคนิคในการสร้างบทเรียนโมดูล โดยเน้นที่การวางแผน การ  
ออกแบบ การสร้าง การใช้ และการประเมินผลบทเรียนโมดูล ผู้เรียน  
ต้องฝึกหัดการสร้างบทเรียนโมดูลในสภาพแวดล้อมที่ฝึกหัด ในลักษณะ  
ของชุดการเรียนการสอนได้

๒๔๙๑๐๐ การผลิตวัสดุเทคโนโลยีการศึกษา ( Production of  
Instructional Materials)

๓ (๒ - ๒)

หลักการผลิตวัสดุเทคโนโลยีการศึกษา การวิเคราะห์ขั้นตอนการผลิต  
วัสดุกราฟิก ภาพถ่ายและสื่อทัศนวัสดุอื่น ๆ การวางแผน การ  
ออกแบบ การผลิต และการประเมินผลวัสดุเทคโนโลยีการศึกษา  
ที่ผลิตขึ้น

- ๒๕๔๑๐๑ การผลิตภาพถ่ายทางเทคนิคศึกษา (Technical Education Photographic Production) ๓ (๒ - ๒)
- ศึกษาหลักการถ่ายภาพขาว-ดำ และภาพสีเพื่อการออกแบบ และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ประสพการณ์ห้องทดลองต่าง ๆ รวมทั้งภาพถ่ายสไลด์ฟิล์มสตริปและแผ่นโปร่งใส
- ๒๕๔๑๐๒ หลักการผลิตวิศุการาฟิค (Principles of Graphic Communications and Production) ๓ (๒ - ๒)
- วิชาบังคับก่อน : ๒๕๔๑๐๐ : การผลิตวิศุเทคโนโลยีทางการศึกษา ภาษาและการออกแบบวิศุสื่อความหมายกราฟิค หลักการทางจิตวิทยาและทัศนศิลป์ หลักการผลิตวิศุการาฟิคด้วยกระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ การพิมพ์ การสำเนาด้วยวิธีต่าง ๆ โดยการฝึกปฏิบัติ สร้างสรรค์ ทัศนวิศุหีบแฉงและโปร่งแฉง
- ๒๕๔๑๐๓ การผลิตภาพยนตร์เพื่อการเทคนิคศึกษา (Motion Picture Production in Technical Education) ๒ (๑ - ๓)
- วิชาบังคับก่อน : ๒๕๔๑๐๑ การผลิตภาพถ่ายทางเทคนิคศึกษา หลักการ ประเภท คุณค่า และวิธี กำกัดของภาพยนตร์ด้านการศึกษาเทคนิค การผลิต การเลือก การใช้และการประเมินผล ภาพยนตร์ เพื่อการเทคนิคศึกษา
- ๒๕๔๒๐๐ การเขียนเพื่อสื่อการศึกษาด้านเทคนิคศึกษา (Writing for Technical Education Media) ๒ (๑ - ๒)
- หลักการเขียนบท (Script ) สำหรับโสดทัศนวิศุและแนวความคิดที่เป็นเรื่องราวต่าง ๆ โดยพิจารณาองค์ประกอบ ที่เป็นผู้เรียน และหน่วยงานที่มีอิทธิพลต่อการเขียนบท การเขียนบทความ บทละคร บทสัมภาษณ์สำหรับสื่อการศึกษา
- ๒๕๔๒๐๑ สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา (Mass Media for Education) ๓ (๒ - ๒)
- ความหมาย ขอบข่าย พัฒนาการ บทบาท คุณค่า ข้อจำกัดและอิทธิพลของการมีสธารมวลชนต่อการพัฒนาตัวบุคคล การโฆษณา และการศึกษา การใช้สื่อสธารมวลชนเพื่อการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

๒๕๔๒๐๒ การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์เพื่อเทคนิคศึกษา (Production of Radio and Television Programmes in Technical Education) ๓ (๒ - ๒)

การวางแผน การผลิต การเลือก การใช้ และการประเมินผล  
รายการวิทยุและรายการโทรทัศน์ เพื่อการศึกษาเทคนิค นักศึกษา  
ต้องฝึกหัดการจัดทำรายการวิทยุและรายการโทรทัศน์ ด้วย  
รีดิโอ เทปด้านเทคนิคศึกษา

๒๕๔๒๐๓ คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer Application in Education) ๓ (๒ - ๒)

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาการบริหารการศึกษา การ  
วิจัยการศึกษา และการเรียนการสอน

๒๕๔๓๐๐ ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses) ๓ (๑ - ๔)

ทฤษฎีและชนิดรูปแบบต่าง ๆ ของยุทธวิธี ทฤษฎีการจัดทำหลักสูตร  
ทฤษฎีบทนำของการจัดการฝึกในระบบอาชีวศึกษา โดยใช้โมดูลของ  
ทักษะ เกณฑ์และทฤษฎีสำหรับการเลือกเนื้อหาวิชาการสร้างและการ  
แก้ไขบทเรียน เพื่อให้เหมาะสมกับทฤษฎีการสอน การจัดเตรียม  
บทเรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอน การประเมินผลระบบที่ใช้งาน  
ทำโครงการโดยนำหลักทฤษฎีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในวิชาเทคนิค

๒๕๔๕๑๐ การบริหารศูนย์วิทยบริการ (Administration of Resources Center) ๓ (๒ - ๒)

หลักการ การบริหารและการจัดศูนย์วิทยบริการ ศึกษาการวางแผน  
และการดำเนินงานของศูนย์วิทยบริการ หลักเกณฑ์การพิจารณา  
ความคุ้มค่าของวัสดุและ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาด้านเทคนิคศึกษา  
ฝึกปฏิบัติงานในศูนย์วิทยบริการ

๑๓.๔.๓ วิชาเทคนิค

๒๕๔๕๐๐ ปัญหาพิเศษ (Special Problems) ๓ (๐ - ๖)

ศึกษาหรือค้นคว้าวิชาเทคนิค ทางทฤษฎี หรือปฏิบัติ  
ในเรื่องที่คณะกรรมการเห็นชอบ



๒๕๔๘๐๑ เทคนิคและวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม (Techniques and Systems of Production )

๓ (๓ - ๐)

โครงสร้างเทคนิคและวิธีการอุตสาหกรรม สหกรณ์ในแง่ศึกษาในการปฏิบัติ  
งานในทางอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักในการผลิต  
การวิเคราะห์วิธีผลิต นำหลักการนี้มาประยุกต์เข้ากับการจัดการใน  
โรงงาน

๒๕๔๘๐๒ วิศวกรรมระบบงาน (Introduction to Systems Engineering)

๓ (๓ - ๐)

ศึกษาหลักการทั่วไปของวิศวกรรมระบบงาน โดยรวบรวมเน้นหนัก  
จากทฤษฎีพื้นฐานทางตรรกวิทยาและทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปหาผล  
ลัพธ์จากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการทบทวนวิธีการ  
ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย การดำเนินงาน

๒๕๔๘๐๓ สังคมวิทยาอุตสาหกรรม (Industrial Sociology)

๓ (๓ - ๐)

สังคมในวงการอุตสาหกรรม การปฏิบัติงาน อำนาจการสั่งงาน  
และการประสานงานแบบมีระบบและนอกระบบการพัฒนาและการ  
จัดบุคคลที่เหมาะสมมาปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพในสังคมปัจจุบัน  
การจัดหาบุคลากร โดยพิจารณาถึงการศึกษาและอาชีพ บุคลิกและหน้าที่  
การทำงาน

๒๕๔๘๑๐ เทคโนโลยีเขียนแบบเครื่องกล (Mechanical Drawing Technology)

๓ (๒ - ๓)

หลักการเขียนแบบเครื่องกล ตามระบบ ISO การมองภาพ  
การฉายภาพ การให้ขนาด ระบบงานสวม การเขียนแบบ การตั้ง  
เครื่องสุชกัมภ์ การเขียนแบบไฟฟ้า การออกแบบ และการประเมิน  
ราคางานจากแบบเครื่องกล แบบก่อสร้าง และแบบติดตั้งเครื่องจักรกล  
ให้ออกแบบ เขียนแบบ และศึกษาราคาเครื่องจักรกลมา ๑ เครื่อง

๒๕๔๘๑๑ การวางแผนการติดตั้งเครื่องมือกล (Machine Installation Planning)

๓ (๒ - ๓)

การหาความแข็งแรงของวัสดุชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เครื่องต้นกำลังระบบต่าง ๆ เช่นเครื่องยนต์ เครื่องจักรไอน้ำ และต้นกำลังจากไฟฟ้า ระบบส่งกำลังด้วยไฮดรอลิก การจัดและการวางแผนติดตั้งเครื่องจักรกลภายในโรงงานโดยคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพในงานผลิตของโรงงานให้ออกแบบโรงงานผลิต พร้อมทั้งแผนผังการวางเครื่องจักรหรือเครื่องต้นกำลังต่าง ๆ มา ๑ โรงงาน พร้อมทั้งประเมินราคานั้นด้วย

๒๕๔๘๒๐ เทคโนโลยีเครื่องมือกล ๑ (Machine Shop Technology I)

๓ (๒ - ๓)

คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้กับอุตสาหกรรมเครื่องมือกลระบบควบคุม และตรวจสอบคุณภาพของงานผลิตเครื่องมือกล วิเคราะห์ระบบการทำงาน ของเครื่องมือกล เช่น งานกลึง งานไส งานเจาะ งานกัด งานเจียรใน หลักในการออกแบบเครื่องมือกล ฝึกทักษะในโรงงานและห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์หาเทคนิคในการผลิตชิ้นงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ออกแบบสร้างเครื่องมือกลให้เหมาะสมกับความต้องการของอุตสาหกรรมภายในประเทศ

๒๕๔๘๒๑ เทคโนโลยีเครื่องมือกล ๒ (Machine Shop Technology II)

๓ (๒ - ๓)

หลักการและทฤษฎีของอุปกรณ์อัตโนมัติที่ใช้ในงานเครื่องมือกล เช่น ระบบแมคคาทรอนิกส์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ของไหล และคอมพิวเตอร์ ทดลองและปฏิบัติการระบบงานผลิตอัตโนมัติ ออกแบบและสร้างเครื่องมือกลโดยใช้ระบบอัตโนมัติที่เหมาะสมกับความต้องการของอุตสาหกรรมภายในประเทศ

๒๕๔๘๓๐ เทคโนโลยีเครื่องยนต์ ๑ (Automotive Technology I)

๓ (๒ - ๓)

ระบบเครื่องยนต์สันดาปภายใน วิธีหาประสิทธิภาพของเครื่องยนต์ กำหนดแยกแยะลักษณะภาวะซึ่งเหมาะสมกับเครื่องยนต์ดีเซลและเบนซิน ชนิด คุณสมบัติและองค์ประกอบของเชื้อเพลิง ออกแบบกำหนดขนาด และชนิดของเครื่องต้นกำลังต่าง ๆ

## ๒๕๔๔๕ เครื่องจักรไฟฟ้า (Electrical Machinery)

๓ (๒ - ๓)

สมการแมกซ์เวลล์ วงจรไฟฟ้าหลายขั้ว (Polyphase) วงจร  
เปรียบเทียบของหม้อแปลงไฟฟ้า และการทำงานในสภาวะปกติ หลักการ  
เบื้องต้น การเปลี่ยนแปลงพลังงานระหว่างพลังงานไฟฟ้าและพลังงานกล สมการ  
ของแรงดัน กระแสและแรงบิดของเครื่องจักรชนิดหมุน การพัฒนาวงจรร่วม  
(Coupled Circuit) เข้ากับเครื่องจักรไฟฟ้าชนิดหมุน ทฤษฎีการ  
เปลี่ยนรูปของปาร์ก (Park transformation) ระบบต่อหน่วย เฟสเซอร์  
และการวิเคราะห์ในสภาวะปกติ เทคนิคการควบคุมเครื่องจักรชนิดหมุน  
การสแตทท์ การหยุด การควบคุมความเร็ว การควบคุมแรงดันและกระแส  
การประลองกระทำควบคู่ไปกับทฤษฎีที่ได้ศึกษาในแต่ละหัวข้อ

๒๕๔๕๖๐ การออกแบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Design of Electronic  
Devices)

๓ (๒ - ๓)

ลักษณะและคุณสมบัติของอุปกรณ์สารกึ่งนำตัวนำชนิดวงจรรวม  
และวงจรรวม อุปกรณ์เชิงเส้น วงจรตรรกะ และวงจรรำดับชั้น  
การออกแบบและการใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรม การหรีแสง  
การควบคุมความเร็ว คอนเวอเตอร์ อินเวอเตอร์ การปรับแรงดัน  
วงจรรขยาย วงจร OP-Amp เครื่องกำเนิดความถี่ แบบต่าง ๆ  
ของวงจรตรรกะ เทคนิคการใช้เครื่องมือวัด อิทธิพลของสิ่งต่าง ๆ  
ในการออกแบบ การประลองกระทำควบคู่ไปกับทฤษฎีที่ศึกษาในแต่ละหัวข้อ

๒๕๔๕๗๐ เทคโนโลยีการทำสี การทำเคลือบและการทำตัวผลิตภัณฑ์ (Production  
Techniques of Ceramic Bodies, Glazes and Strains)

๓ (๒ - ๓)

ศึกษาถึงทฤษฎีและปฏิบัติเกี่ยวกับธรรมชาติของสี การเกิดสีและเทคนิค  
ในการทำสี เช่น สีแดง สีชมพู สีส้ม สีเหลือง สีเขียว สีน้ำตาล และอื่น ๆ  
เทคนิคการทำน้ำยาเคลือบชนิดต่าง ๆ เคลือบดิบ (Raw Glazes) เคลือบแก้ว  
(Fritted Glazes) และอื่น ๆ เทคนิคการทำตัวผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ  
เช่น Artware Bodies, Tile Bodies, Electrical Insulator  
Bodies, Refractory Bodies

๒๕๔๘๗๑ เทคโนโลยีการเผาผลิตภัณฑ์และการควบคุมการเผา (Firing and Controlling of Ceramic Products)

๓ (๒ - ๓)

ศึกษาถึงทฤษฎีและปฏิบัติของเตาเผาผลิตภัณฑ์และบรรยากาศที่ใช้ในการเผาชนิดต่าง ๆ การควบคุมบรรยากาศ ความดันอุณหภูมิ และอัตราการเผาแบบต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงของวัสดุที่ตัวผลิตภัณฑ์ น้ำยาเคลือบในที่อุณหภูมิต่าง ๆ เตาเผาแบบ Intermittent kilns Rotary kilns, Chamber kilns และเตาอุโมงค์แบบ Direct Fired แบบ Muffle และเตาไฟฟ้า วิธีการบรรจุหลักในการคิดปริมาณการบรรจุ

๒๕๔๘๗๒ การวิเคราะห์วัสดุ ตัวผลิตภัณฑ์และการพัฒนา (Analysis and Development of Ceramic Bodies and Ceramic Products)

๓ (๒ - ๓)

ศึกษาถึงวิธีการวิเคราะห์ส่วนผสมและโครงสร้างของวัสดุของตัวผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ทางเอ็กซ์เรย์ (X - Rays Diffraction Analysis ) โดยวิธีความแตกต่างของการดูดกลืนความร้อน (Differential Thermal) ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ในการใช้งานและการพัฒนา

14. Master of Science in Technical Education Curriculum - Technical  
Education Technology Programme

14.1 A total of 50 credits must be obtained

14.2 Graduate courses are composed of :

14.2.1 9 Credits of compulsory modules in education subjects :

254500 Vocational/Technical Administration	3 Credits
254900 Philosophy of Vocational/Technical Education	3 Credits
254912 Educational Research	3 Credits

14.2.2 12 Credits of compulsory modules in educational  
technology subjects

254000 Educational Technology	3 Credits
254002 Individualized Instruction	3 Credits
254100 Production of Instructional Materials	3 Credits
254300 Didactic for Technical Courses	3 Credits

14.2.3 2-5 Credits of elective modules in education  
subjects

254501 School Shop Organization and Management	3 Credits
254520 Human Relation towards Group Dynamics	2 Credits
254901 Educational Psychology	2 Credits
254910 Educational Statistics	3 Credits
254911 Educational Measurement	3 Credits
254920 Curriculum Development	3 Credits
254950 Economics of Education	3 Credits
254960 Seminar on Problems in Vocational/ Technical Education in Thailand	3 Credits
254961 In-service Education	3 Credits
254962 Vocational Guidance	3 Credits
254970 Professional Experience Practice	3 Credits
254971 Supervision of Students Teaching	3 Credits

254850 Modern Electrical Technology	3 Credits
254855 Electrical Machinery	3 Credits
254860 Design of Electronic Devices	3 Credits
254870 Production Techniques of Ceramic Bodies, Glazes and Strains	3 Credits
254871 Firing and Controlling of Ceramic Products	3 Credits
254872 Analysis and Development of Ceramic Bodies and Ceramic Products	3 Credits

Note : The Technical courses can be selected from the other master degree programmes which are offered in the King Mongkut's Institute of Technology

14.2.6 254919 Thesis	12 Credits
The research concerning educational technology in technical education or industrial education, so that the research finding can help the development of technical education in Thailand	

14.3 Programme of Study

1<sup>st</sup> Semester

Compulsory modules in education subjects	3 Credits
Compulsory modules in educational technology subjects	6 Credits
Elective modules in technical subjects	3 Credits
Total	12 Credits

2<sup>nd</sup> Semester

Compulsory modules in education subjects	6 Credits
Compulsory modules in educational technology subjects	6 Credits
Total	12 Credits

3<sup>rd</sup> Semester

Elective modules in educational technology subjects	2-8 Credits
Elective modules in education subjects	2-5 Credits
Elective modules in technical subjects	3-6 Credits
Total	11-13 Credits

4<sup>th</sup> Semester

Thesis	12 Credits
Elective modules in educational technology subjects	2-8 Credits
or elective modules in education subjects	2-5 Credits
or elective modules in technical subjects	3-6 Credits
Total	14-15 Credits

14.4 Course Description

14.4.1 Education Courses

254500 Vocational/Technical Administration 3 (2 - 2)

Concepts, theories and processes of vocational / technical school administration. Educational leadership. Staff development. Budgeting, book keeping and financial report, requisition and purchasing of supplies, stock control Educational laws and regulations, planning and maintenance of vocational/technical school, plant and facilities.

- 254501 School Shop Organization and Management 3 (3 - 0)  
Technology and organization theory,  
organization structures, chain of  
command and span of control, authority  
and responsibility. Organization and  
school shop planning. Space standard  
operation area, making shop layout, cost  
estimation of shop building, tools and  
equipments. Selection and purchase of  
tools, equipment and materials. storage  
and control of tools and materials
- 254520 Human Relations towards Group Dynamics 2 (1 - 2)  
Study of different elements which have  
influence to human relation and the  
efficiency of human working. Skilled  
training of group work, discussion,  
decision making and problem solving.  
Learning by environment and experience.  
Creative self-understanding and others.  
Application of those knowledge to daily  
life and to instruction.
- 254900 Philosophy of Vocational/Technical Education 3 (3 - 0)  
Historical and philosophical development  
of vocational/technical education in  
Thailand. Trends and implications.  
Overview of vocational education in  
foreign countries with emphasis on curriculum  
and program, qualifications and training of  
instructors, administration, relationship between  
general and vocational/technical education.



254901 Educational Psychology

2 (2 - 0)

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

254910 Educational Statistics

3 (3 - 0)

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

254911 Educational Measurement

3 (3 - 0)

Fundamental concepts underlying educational measurement including: reliability; validity, normative techniques, score interpretations, scaling techniques, principles of test construction and a survey of standardized tests.

254912 Educational Research

3 (2 - 2)

Adaption of research techniques to problems in education. Integration of concepts in research methodology, statistics and measurement; rediments of educational research design including techniques and problems.

254920 Curriculum Development

3 (3 - 0)

An analysis of curriculum theories and principles of curriculum construction. Survey of curriculum trends, present practices and sociological factors affecting the curriculum. Methods of analysing an occupation for the purposes of determining instructional units. Development of instructional units.

254950 Economics of Education

3 (3 - 0)

Economics aspects of education. Introduction to economic development; manpower development and utilization. Strategies for the development of human resources in developing economics; the relationships of economic development to education, training and manpower utilizations Educational planning.

254960 Seminar of Problem in Vocational/

Technical Education

2 (0 - 4)

Review of literature and research papers that have been published on problems in Vocational/technical education in Thailand. Meeting and discussion about technical education with national experts and officials..

254961 In - Service Education

3 (3 - 0)

Study of different levels of in - service education and definition of appropriate objective. The role of in-service educational system and draw up of model operational plans for in-service education in specific regions. Design of in-service courses for different locations and audiences with different groups of objectives. The contribution of an information and advisory service to in-service education. The role of teacher center in-service education. Evaluation of learning materials available for use in in-service education and carrying out project work in the development of learning materials especially for work-oriented subjects.

254962 Vocational Guidance

3 (3 - 0)

Principles and practices in the guidance services, administration principles and practices in organizing and implementing the guidance services. Testing and advice on study methods, personal financial management, scholarship opportunities, medical services, vocation employment. Education regulation, discipline. Career development. Vocational objectives. Advice on methods of approach to employers, interviewing techniques. Labour regulations in Thailand. The development and organization of the trade union movement in Thailand. Factory acts and regulations. An appreciation of the interaction between school, home and community.

254970 Professional Experience Practice

3 (0 - 6)

Production of course materials. The design, production, administration and evaluation of an examination paper. personal filing systems. Human relations. Contribution and participating in educational seminars or conferences.

254971 Supervision of Students Teaching

3 (1 - 6)

Nature and purpose of Supervision of instruction; dynamics of supervisory behaviour; basic concepts and patterns in supervised student-teaching ; aspects of evaluation; grading and marking of student-teachers. The selection and use of appropriate methods of teaching and instruction. Practically, the supervision of teaching is done in undergraduate student-teaching

14.4.2 Educational Technology Courses

254000 Educational Technology

3 (3 - 0)

Common process in education systems approach, syllabus analysis and the instructional design of complete course, including sessions of teaching methods, types of teaching aids, evaluation and redesign of instructional materials.

254001 Innovation in Technical Education

3 (3 - 0)

General concept concerning innovation in technical education. Innovation in technical education curriculum, management of classroom, laboratory and workshop. Innovation in technical teacher, learning, instruction and evaluation in technical education

254002 Individualized Instruction

3 (2-2)

Types of individual differences.  
Nature, characteristics and principles of individualized instruction. Differences from traditional instruction. Procedure and facilities for individualized instruction. Role of media and technology in individualized instruction.

254003 Programmed Instruction

2 (1 - 2)

Students must develop original programmed material as they learn about the process of instructional programming. Their works must contain the following five stages : task analysis, design, editing, development testing, and validation testing. Although the relevance of principles of learning is considered, the major emphasis is on the mastery of the skills and techniques involves in writing programme materials.

254005 Instructional Module

3: (2 - 2)

Nature and characteristics of instructional modules. Principles and techniques applied to the development of instructional modules to meet specific objectives. Focuses on the planning, design, production and evaluation of instructional modules. Each student must develop an instructional module in the technical education field in the form of instructional packages.

254103 Motion Picture Production in

Technical Education

2 (1 - 2)

Prerequisite : 254101

An introductory laboratory-type course designed to develop individual skills in communicating with moving images. Practical application of motion picture technology in the production of systematically designed messages. Each student must produce a short film, considers appropriate research findings, identifies relevant evaluative criteria, and formulates proposals for revision.

254200 Writing for Technical Education Media

2 (1 - 2)

Principles of script writing for visual and verbal continuity and sequencing of ideas, with consideration of audience involvement factors and organizational patterns as they affect script writing.

254201 Mass Media for Education

3 (2 - 2)

Nature, Characteristics and influence of public mass media on human development, advertising industry and intentional education. The effectiveness of mass media utilization

254202 Production of Radio and Television

3 (2 - 2)

Programmes in Technical Education Planning, producing, using and evaluating of technical education radio and television. Students must be trained to produce technical education programmes.

- 254801 Techniques and Systems of  
production . . . . . 3 (3 - 0)  
Analytical and principals of  
production systems, management  
process, decision making, product  
reliability and quality assurance,  
design of work method, planning and  
control, with application in the  
management, planning and controlling  
of education and workshop systems.
- 254802 Introduction to Systems Engineering 3 (3 - 0)  
An introduction to general concept of  
systems engineering: the comprehensive  
survey of basic theory of logical and  
mathematical approach to general problem  
solution : a review of tools and techniques  
of operation research.
- 254803 Industrial Sociology 3 (3 - 0)  
The factory as a social system, formal  
and informal lines of communication and  
authority. Development and place of occupation  
in modern life : personnel recruitment,  
education and careers : personality  
and work roles.



254810 Mechanical Drawing Technology

3 (2 - 3)

Principle of technical drawing using ISO system. How to read isometric views, first angle projection. Dimensioning, fitting, piping installation drawing. Electrical drawing. Cost estimation from technical drawing. Machine installation drawing.

254811 Machine Installation Planning

3 (2 - 3)

Strength of machine elements, Power machines and power plant. Hydraulic power transmission. Planning and installation of machines in workshop with emphasis on safety and efficiency for production work. Design of one production plant.

254820 Machine Shop Technology I

3 (2 - 3)

Engineering materials used in machine tool industries. Quality control for machine tool production. Analysis various machine tool operation e.g. turning, shaping, drilling, milling and grinding. Principle of designing machine tool. Machine shop practice and machine tool laboratory work to analyse the most efficient way of production. Design of machine tool suitable for local industries.

254821 Machine shop Technology 2

3 (2 - 3)

Principle of automatic equipment such as mechanical, electrical, fluid and numerical control used in machine tool. Experimental and practical work in automatic production. Design of machine tool by using automatic system suitable for local industries.

254830 Automotive Technology I

3 (2 - 3)

Internal Combustion engine. Engine performance and efficiency. Specification of load suitable for diesel and petrol engines. Types and properties of fuel and combustion. Selection of various power machines.

254831 Automotive Technology II

3 (2 - 3)

Analysis of internal combustion engine suitable for automobile, agricultural machines and power machine used in industries. Analysis of engine performance and efficiency. Analysis of other suitable fuel to replace gasoline. Experimental or research work to support the above analysis.

254840 Industrial Plumbing Technology I

3 (2 - 3)

Welding processes and equipment: gas welding, electric welding, TIG, MIG, PLASMA, electron and laser welding. Welding materials:

steels, cast iron, non-ferrous metals and plastics. Preparation techniques for welding of steel construction and piping installation.

254841 Industrial Plumbing Technology II 3 (2 - 3)

Welding joint inspection by visual magnetic flux, ultrasonic, X-rays and dry penetrant. Welding joint testing : tensile, impact, hardness and fatigue. Metallographic inspection macro structure and microstructure inspection.

254850 Modern Electrical Technology 3 (2 - 3)

The subject matter are deal with the theory of electric circuits and linear systems, field theory, measurement and instrumentations. The revision are also made on power distribution system : system voltage, generation, transmission and protection, discussion on energy resources.

254855 Electrical Machinery 3 (2 - 3)

Maxwell's field equations, polyphase electric circuits. Transformer equivalent circuit and steady-state operation. Electro-mechanical energy-conversion principles, volt-ampere equation and torque equation for rotating machines.

254860 Design of Electronic Devices 3 (2 - 3)

Classification and specification of semiconductor devices, discrete and integrated circuit, linear component. Logical and sequential circuit. Design and application in industry : light dimmer, speed control, converter, inverter,

voltage regulator, amplifier, operational amplifier, oscillator, switching mode design. Measurement techniques. Disturbances in design configuration. Laboratory work according to the above topics.

254870 Production Techniques of Ceramic

Bodies, Glazes and Strains

3 (2 - 3)

Nature, theory and techniques of productions of ceramic bodies, glazes and strains, e.g. tile bodies, electrical insulator bodies, refractory bodies, fritted glazes red strain, pink strain, etc.

254871 Firing and Controlling of ceramic Products

3 (2 - 3)

Study the principles of firing and controlling kilns used in ceramic industry, e.g. intermittent kilns, tunnel kilns, rotary kilns, tunnel kilns and electrical furnances. Physical and chemical actions of bodies and glazes occur at high temperature. Economic considerations of firing of firing loading.

254872 Analysis and Development of Ceramic

Bodies and Ceramics Products

3 (2 - 3)

Study the principles, applications, utitizations and development of ceramic raw material and products by X-rays diffraction and by differential thermal analysis.

