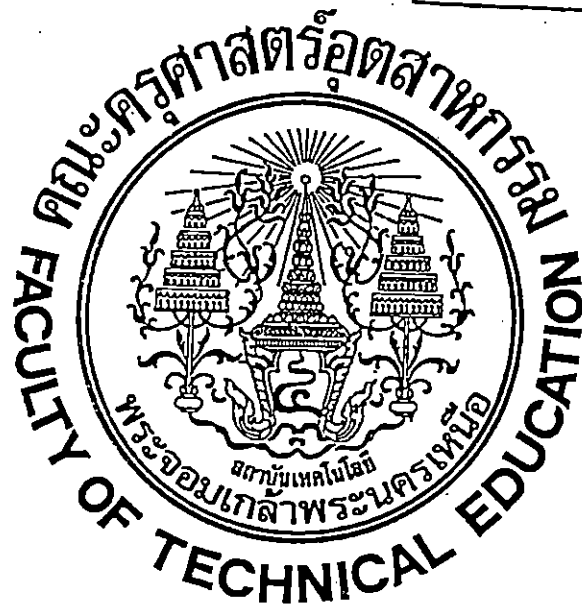


Form 7

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
การให้สัตยาบันเห็นชอบหลักสูตรใหม่
เพื่ออาชีพ 21 เม.ย. 2536



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
(ต่อเนื่อง 2 ปี)
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2534

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2534

1. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ต่อเนื่อง 2 ปี)
 Bachelor of Science Programme in Technical Education in Computer
 Technology

2. ชื่อปริญญา

- | | | |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | ชื่อเต็มภาษาไทย | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| 2.2 | ชื่อย่อภาษาไทย | ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) |
| 2.3 | ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science in Technical Education in Computer Technology |
| 2.4 | ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.S. Tech. Ed.(Computer Technology) |

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 (จะอยู่ในความรับผิดชอบของภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ ซึ่งจะจัดตั้งขึ้นใหม่ตามที่ได้รับ
 อนุมัติให้บรรจุไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7)

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์ในการที่จะประกอบอาชีพด้าน
การสอนและการฝึกอบรมให้แก่สถานศึกษาและธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งภาครัฐบาลและ
ภาคเอกชน
- 4.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้าน การออกแบบ การประยุกต์ใช้ และการจัด
การระบบคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา และธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐบาลและเอกชน
- 4.3 เพื่อทำการวิจัยและพัฒนาวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ที่จะตอบสนองความต้องการของ
สถานศึกษาและธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศไทยให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น

5. กำหนดการเปิดสอน

หลักสูตรนี้จะ เริ่มใช้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2534 เป็นต้นไป

6. อาจารย์ผู้ทำการสอน

6.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

6.1.1 อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|---------------------|----------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| 1. | นายไพศาล หุ่นแก้ว | M.S.E.E. | ไฟฟ้ากำลัง | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - อีเล็คทริกอนิกส์กำลัง - ระบบควบคุมย้อนกลับ | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 2. | นายณรงค์ เวศน์วัฒน์ | M.S.E.E. | Communication Engineering | อาจารย์ | แต่งตำรา - อีเล็คทริกอนิกส์อุตสาหกรรม1 งานวิจัย - Public Key Cryptosystem with Digital Signatures, 1981 - การใช้ k,n Threshold scheme ในการเก็บรักษากุญแจระบบเข้ารหัสลับร่วมกันหลายคน, สจพ, 2529 - Metal Detector in Human body, ว.พ.ศิริราช 2531 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|-----------|---------|-------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องตรวจข้อสอบแบบแผนตัวกินสอตำ, สจพ. 2529 - 18-Segment Thai Numerical Display for Thai Clock, 2530 - Electronics Door Man (พนักงานต้อนรับอิเล็กทรอนิกส์) 2531 - 9600 baud Asynchronous Line Driver, 1.25 km, 2530 - Barcode Reader, 1985 - ระบบลงทะเบียนด้วย Barcode, สจพ. 2531 - การพัฒนาระบบรหัสแถบเพื่องานบริการห้องสมุด - บทความ - "ความปลอดภัยทางการสื่อสาร" - "อาชญากรรมคอมพิวเตอร์" | | | | | | |

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|-----------------------|---------|-------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| 3. | นายสุรพันธ์ คุ้มรัมย์ | ค.อ.ม. | ไฟฟ้า | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - วิธีการสอน - เครื่องจักรไฟฟ้ากระแสตรงงานวิจัย - โครงการพัฒนาผดุงอาจารย์ คณะกรรมการ คณะกรรมการอำนวยการ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|------------------------|---------|-------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| 4. | นายสันติ วิริยาอรรถกิจ | ค.อ.ม. | ไฟฟ้า | อาจารย์ | แต่งตำรา - วิธีการสอน 2 - วิธีการพัฒนาหลักสูตร แต่งตำรา - วิทยุและเรื่องน้ใจการเรีียนรู้ งานวิจัย - ระบบควบคุมความเร็วรอบ มอเตอร์ไฟฟ้าตรงที่ควบคุมด้วย แม็คโรเอ็็มเอฟ (อี เอ็ม เค) โดยใช้แหล่งจ่ายแรงดันไฟ ตรงแบบ 4- ควอดแรนท์ คอนเวอร์เตอร์ที่ไม่มีกระแส ไหลวน | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 5. | นายมานิตย์ สิทธิชัย | ค.อ.ม. | ไฟฟ้า | อาจารย์ | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 6. | นายบจร อินวงษ์ | วศ.ม. | ไฟฟ้ากำลัง | อาจารย์ | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 7. | นายมนตรีชัย เกียนทอง | ค.อ.ม. | ไฟฟ้า | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - อุนภารช่วยสอน - การเขียนโปรแกรมภาษา เบสิก | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|------------------------|---------|-------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| 8. | นายมงคล หวังสถิตวงษ์ | ค.อ.บ. | ไฟฟ้า | อาจารย์ | เอกสารประกอบการสอน - การประมวลผลแฟ้มข้อมูล | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 9. | นายชัชพงษ์ อมรวงศ์ | ค.อ.บ. | ไฟฟ้า | อาจารย์ | เอกสารประกอบการสอน - การเขียนโปรแกรมภาษาปาสคาล - การเขียนโปรแกรมภาษาซี - คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 10. | นายกิตติศักดิ์ มรินทร์ | ค.อ.บ. | ไฟฟ้า | อาจารย์ | เอกสารประกอบการสอน - การเขียนโปรแกรมภาษา- แอสเอ็มบลี | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

6.1.2 อาจารย์จากภาคการศึกษาอื่นที่รับผิดชอบวิชาพื้นฐานและวิชาเลือก

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|-------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| 1. | นายธีระวุฒิ นุชนโสภณ | Ed.D. Tech. Ed. | Human Resource Development | รองศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - พื้นฐานบริหารอุตสาหกรรม - จิตวิทยาอุตสาหกรรมประยุกต์ - การพัฒนาความคิดเชิงระบบสำหรับผู้บริหาร - การฝึกอบรมบุคลากรในโรงงาน - เครื่องทักวามเป็น - พื้นฐานความเป็นผู้นำ - เทคนิคงานรับอากาศ | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 2. | นายประสงค์ พรจินตารักษ์ | ค.อ.ม. | เครื่องกล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - การวัดและการประเมินผลการศึกษา การศึกษา | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 3. | นายสุราษฎร์ พรหมจันทร์ | ค.อ.ม. | เครื่องกล | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - การวัดผลการศึกษา - การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 4. | นายสมหวัง นุชรักษ์เจริญ | ค.อ.ม. | เครื่องกล | อาจารย์ | - | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|----------------------|---------|-------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| 5. | นางสุรภี ทัศนเสิงสမ် | ศศ.บ. | ภาษาอังกฤษ | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - Reading Tasks in Science and Technology - Reading in Sciences I - Reading in Sciences III บทความ - "Contextualization as a Technique for Handling Technical Information in Class", KMIT'S EST Bulletin 4 (1) : 23-41, June 1986 - "Motivation in EST Learners" Technological Education Magazine, June 1987 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | |
|----------|------------------------------|---------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| 6. | นางวิมล เหมือนเกิด | กศ.ม. | จิตวิทยาการศึกษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | แต่งตำรา - มนุษย์สัมพันธ์ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 7. | นางสาวสุศรี เลิศรัตน์เดชากุล | กศ.ม. | จิตวิทยา การแนะแนว | อาจารย์ | คู่มือประกอบการสอน - คู่มือการทำงานทำ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

6.2 อาจารย์พิเศษ

| ลำดับที่ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชาเอก | ตำแหน่งทางวิชาการ | ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้าวิจัย หรือ การแต่งตำรา | ภาระงานสอน | | | | | | |
|----------|------------------------------|---------|------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|------|--|
| | | | | | | 2533 | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 | |
| 1. | นายประเสริฐ ประวัติกิ่งเรือง | ค.อ.บ. | ไฟฟ้า | | <ul style="list-style-type: none"> - Computer Programming - Computer and Society - Professional Education Training - Office Automation System - Computer System and Interfacing - System Design and Implementations - Computer Communication Network - Factory Automation System | | | | | | | |
| 2. | นายยุทธนา บุญโสภณ | M.S. | Computer Science | | | | | | | | | |
| 3. | นายภูวดล อึ้งบริบูรณ์ไพศาล | M.S. | System Engineer | | | | | | | | | |

7. จำนวนนักศึกษา

7.1 จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับและบัณฑิตที่คาดว่าจะจบ

| ชั้นปี | ปีการศึกษา | | | | |
|---------|------------|------|------|------|------|
| | 2534 | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 |
| ปีที่ 1 | 30 | 30 | 60 | 60 | 60 |
| ปีที่ 2 | - | 30 | 30 | 60 | 60 |
| รวม | 30 | 60 | 90 | 120 | 120 |
| จบ | - | 30 | 30 | 60 | 60 |

7.2 การคาดคะเนความต้องการกำลังคนของประเทศไทยในสาขาที่เปิดสอน

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในทางการศึกษา และธุรกิจอุตสาหกรรมทั้งภาครัฐบาลและเอกชน ความต้องการบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็น ทางด้านการออกแบบ การวางแผน การปฏิบัติการ และการโปรแกรมกับระบบเครื่องคอมพิวเตอร์มีอัตราที่สูงมาก สถานศึกษาเอกชนที่เปิดสอนคอมพิวเตอร์หลักสูตรระยะสั้นและระยะยาวมีความตื่นตัวในธุรกิจที่สูงยิ่งในปัจจุบัน สถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่เปิดสอนหลักสูตรคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน จะมุ่งหวังให้บัณฑิตที่จบการศึกษามีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สามารถปฏิบัติงานกับคอมพิวเตอร์ได้หลากหลายตำแหน่ง ทั้งนักเขียนโปรแกรมใช้งาน นักโปรแกรมระบบ นักวิเคราะห์ระบบ ผู้เชี่ยวชาญฐานข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญการติดต่อสื่อสารข้อมูล และตำแหน่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งตำแหน่งเหล่านี้ล้วนเป็นตำแหน่งที่ขาดแคลนมากในปัจจุบันและต่อ ๆ ไปอีกหลายปีข้างหน้า สำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นนอกจากจะเน้นเนื้อหาวิชาการ เพื่อให้บัณฑิตที่จบการศึกษาสามารถปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งต่าง ๆ ดังกล่าวได้อย่างสมบูรณ์แล้ว ยังเน้นการฝึกทักษะประสบการณ์วิชาชีพด้านการเรียนการสอน ทำให้บัณฑิตสามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนหรือเป็น เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมวิชาการด้านคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษาและสถานประกอบการทั้งภาครัฐบาลและเอกชนได้เป็นอย่างดี ซึ่งนับว่าเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศโดยตรง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ประเทศก้าวหน้าไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ต่อไป

8. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษา

เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.วส.) หรือเทียบเท่าประเภทช่างอุตสาหกรรม ในสาขาวิชาช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ หรือคอมพิวเตอร์

9. วิธีการคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษา

ต้องผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาตามระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

10. ระบบการศึกษา

10.1 เป็นหลักสูตรต่อเนื่อง 2 ปี เต็มเวลา

10.2 ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษานอกเวลามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

10.3 การคิดหน่วยกิตรายวิชา

10.3.1 ภาคทฤษฎี บรรยาย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ คิด 1 หน่วยกิต

10.3.2 ภาคปฏิบัติ ปฏิบัติ 2-3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ คิด 1 หน่วยกิต

11. ระยะเวลาการศึกษา

ใช้เวลาศึกษาตลอดหลักสูตร 2 ปีการศึกษา อย่างมากไม่เกิน 4 ปีการศึกษา

12. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

12.1 ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ ใช้อาคารเรียนของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

12.2 อุปกรณ์การสอนสำหรับวิชาพื้นฐาน ใช้จากที่มีบริการอยู่แล้วของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

12.3 คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ใช้บริการของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และของสำนักคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

13. ห้องสมุด

ใช้บริการของห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ ห้องสมุดวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม และสำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีหนังสือและตำราเรียนด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศประมาณ 30,000 เล่ม มีวารสารและสิ่งพิมพ์ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีประมาณ 40 รายการ

14. งบประมาณ

แสดงงบประมาณค่าใช้จ่ายตามโครงการ

| หมวดเงินเดือน | งบประมาณ ที่มีอยู่ 2534 | งบประมาณที่ต้องการ (ล้านบาท) | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------|---------|-------|-------|
| | | 2535 | 2536 | 2537 | 2538 | 2539 |
| เงินเดือน (อัตราเดิม) | 2.767* | 3.382* | 3.720* | 0.301** | 0.438 | 0.523 |
| เงินเดือน (อัตราใหม่) | - | - | 0.151 | 0.062 | 0.030 | 0.030 |
| ค่าจ้างประจำ (อัตราเดิม) | - | - | - | - | - | - |
| ค่าจ้างประจำ (อัตราใหม่) | - | - | - | - | - | - |
| ค่าจ้างชั่วคราว (อัตราเดิม) | - | - | - | - | - | - |
| ค่าจ้างชั่วคราว (อัตราใหม่) | - | - | - | - | - | - |
| ค่าตอบแทน | - | 0.043 | 0.133 | 0.133 | 0.133 | 0.133 |
| ค่าใช้สอย | - | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.030 |
| ค่าวัสดุ | - | 0.150 | 0.300 | 0.450 | 0.600 | 0.600 |
| เงินอุดหนุนวิจัย | - | - | 0.100 | 0.100 | 0.150 | 0.150 |
| เงินรายจ่ายอื่น ๆ | - | - | - | - | - | - |
| รวมงบดำเนินการ | 2.767 | 3.600 | 4.429 | 1.071 | 1.376 | 1.466 |
| ครุภัณฑ์ | .092 | .120 | 0.074 | 0.012 | 0.011 | 0.012 |
| ค่าที่ดิน | - | - | - | - | - | - |
| ค่าสิ่งก่อสร้าง | - | - | - | 0.350 | - | - |
| รวมงบลงทุน | - | - | 0.500 | 0.950 | 0.800 | 0.900 |
| รวมทั้งสิ้น | 2.767 | 3.600 | 4.929 | 2.021 | 2.176 | 2.366 |

* ใช้เงินเดือนของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า

** เงินเดือนของภาควิชาครุศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่จัดตั้งขึ้นใหม่

- ค่าใช้จ่ายรายหัวต่อปีโดยเฉลี่ยประมาณ 11,700 บาท
- ค่าใช้จ่ายรายหัวในการผลิตบัณฑิต (2 ปี) โดยเฉลี่ยประมาณ 23,400 บาท

15. หลักสูตร

| | | | |
|--------|-------------------------------------------|----|----------|
| 15.1 | จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร | 81 | หน่วยกิต |
| 15.2 | โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย | | |
| 15.2.1 | หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า | 9 | หน่วยกิต |
| | - กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 3 | หน่วยกิต |
| | - กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และภาษา | 6 | หน่วยกิต |
| 15.2.2 | หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า | 69 | หน่วยกิต |
| | - กลุ่มวิชาแกน | 18 | หน่วยกิต |
| | - กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน | 18 | หน่วยกิต |
| | - กลุ่มวิชาชีพ | 30 | หน่วยกิต |
| | - กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ | 3 | หน่วยกิต |
| 15.2.3 | หมวดวิชาเลือกเสรี | 3 | หน่วยกิต |
| 15.3 | รายละเอียดในแต่ละหมวดวิชาและจำนวนหน่วยกิต | | |

หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไปกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

| | | |
|--------|-------------------------------------------------|--------|
| 427215 | โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง Discrete Structures | 3(3-0) |
|--------|-------------------------------------------------|--------|

กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และภาษา

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 260212 | ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี English for Science and Technology | 3(2-2) |
| 268223 | พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ Human Behavior in Organization | 3(3-0) |

หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาแกน

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 270221 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming | 3(2-2) |
| 270231 | ระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี Computer Systems and Assembly Language Programming | 3(2-2) |
| 270232 | โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ Computer Systems Organization | 3(3-0) |
| 270233 | ระบบปฏิบัติการและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ Operating Systems and Computer Architecture | 3(2-2) |

กลุ่มวิชาแกน (ต่อ)

| | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 270241 | โครงสร้างข้อมูลและการประมวลผลเพิ่มข้อมูล Data Structures and File Processing | 3(2-2) |
| 270251 | โครงการงานคอมพิวเตอร์ Computer Projects | 3(0-7) |

กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

| | | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 271211 | ระบบสำนักงานอัตโนมัติ Office Automation Systems | 3(3-0) |
| 271221 | เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ Computer Systems Interfacing Technology | 3(3-0) |
| 271222 | เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และข่ายงาน Computer Data Communication and Networks Technology | 3(3-0) |
| 271231 | คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ Computer Graphics | 3(2-2) |
| 271232 | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต Computer - Aided Designs and Manufacturing | 3(2-2) |
| 271241 | ระบบโรงงานอัตโนมัติ Factory Automation Systems | 3(3-0) |

กลุ่มวิชาชีพ

| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------|--------|
| 200201 | จิตวิทยาการศึกษา Educational Psychology | 3(3-0) |
| 200211 | เทคนิคและวิธีการสอน Teaching Methodology | 3(3-0) |
| 200221 | การวัดและประเมินผลการศึกษา Educational Measurement and Evaluation | 3(3-0) |
| 200231 | สื่อการเรียนการสอน Instructional Media | 3(2-2) |
| 200251 | การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา Course Development | 3(3-0) |
| 200271 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 Professional Experience I | 3(1-4) |

กลุ่มวิชาชีพ (ต่อ)

| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 200281 | คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา Computer for Education | 3(2-2) |
| 200285 | เทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรบุคคล Human Resources Training and Development Techniques | 3(3-0) |
| 200295 | การฝึกทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ Professional Education and Training | 6(0-12) |

กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ เลือก 1 วิชา จากวิชาต่อไปนี้

| | | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 270261 | คอมพิวเตอร์กับสังคม Computer and Society | 3(3-0) |
| 270271 | ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence | 3(3-0) |
| 270281 | เทคโนโลยีการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ Technology of Computer Center Management | 3(3-0) |
| 200291 | ความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ School - Industry Cooperation | 3(3-0) |
| 266210 | องค์การและการบริหาร Organization and Management | 3(3-0) |
| 266225 | การบริหารธุรกิจขนาดย่อม Small Business Management | 3(3-0) |
| 268225 | การพัฒนาบุคลิกภาพ Personality Development | 3(3-0) |
| 260211 | ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ English for Occupational Purposes | 3(3-0) |

หมวดวิชาเลือกเสรี เลือก 1 วิชา จากหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยความเห็นชอบของภาควิชา

13.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

| <u>รหัสวิชา</u> | <u>ชื่อวิชา</u> | <u>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)</u> |
|-----------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| 427215 | โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง | 3(3-0) |
| 200211 | เทคนิคและวิธีการสอน | 3(3-0) |
| 260212 | ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี | 3(2-2) |
| 200231 | สื่อการเรียนการสอน | 3(2-2) |
| 200201 | จิตวิทยาการศึกษา | 3(3-0) |
| 270232 | โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ | 3(3-0) |
| 270221 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2) |
| | | <u>21(18-6)</u> |

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

| <u>รหัสวิชา</u> | <u>ชื่อวิชา</u> | <u>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)</u> |
|-----------------|------------------------------------------------|----------------------------------|
| 268223 | พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ | 3(3-0) |
| 200221 | การวัดและประเมินผลการศึกษา | 3(3-0) |
| 200271 | การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 | 3(1-4) |
| 200281 | คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา | 3(2-2) |
| 270231 | ระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี | 3(2-2) |
| 270241 | โครงสร้างข้อมูลและการประมวลผลแฟ้มข้อมูล | 3(2-2) |
| 271221 | เทคโนโลยีการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ | 3(3-0) |
| | | <u>21(16-10)</u> |

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

| <u>รหัสวิชา</u> | <u>ชื่อวิชา</u> | <u>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)</u> |
|-----------------|------------------------------------------------|----------------------------------|
| 200285 | เทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรบุคคล | 3(3-0) |
| 200295 | การฝึกทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ | 6(0-12) |
| 270233 | ระบบปฏิบัติการและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ | 3(2-2) |
| 271211 | ระบบสำนักงานอัตโนมัติ | 3(3-0) |
| 271222 | เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และข่ายงาน | 3(3-0) |
| 2xx2xx | วิชาเลือกเฉพาะ | <u>3(3-0)</u> |
| | | <u>21(14-14)</u> |

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

| <u>รหัสวิชา</u> | <u>ชื่อวิชา</u> | <u>หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ)</u> |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 200251 | การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา | 3(3-0) |
| 271231 | คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ | 3(2-2) |
| 271232 | คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต | 3(2-2) |
| 271241 | ระบบโรงงานอัตโนมัติ | 3(3-0) |
| 270251 | โครงงานคอมพิวเตอร์ | 3(0-7) |
| xxxxxx | วิชาเลือกเสรี | <u>3(3-0)</u> |
| | | <u>18(13-11)</u> |

15.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาพื้นฐานทั่วไป

427215 โครงสร้างแบบไม่ต่อเนื่อง 3(3-0)
(Discrete Structures)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีกราฟ ทรี กราฟแบบมีทิศทาง การค้นหาภายในกราฟ ตรรกและการพิสูจน์ทางตรรก
แบบต่าง ๆ ฟังก์ชันตรรก พีชคณิตแบบบูลีนและวงจรถรก พีชคณิตของเซต ความสัมพันธ์ ความสัมพันธ์
สมมูล ฟังก์ชันในรูปความสัมพันธ์ ฟังก์ชันเวียนกลับ กลุ่มและกลุ่มย่อย แบบชนิดข้อมูลที่ เป็นโครงสร้าง
พีชคณิต

260212 ภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2)
(English for Science and Technology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

วิชานี้มุ่งสอนภาษาอังกฤษเพื่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับกลาง โดยเน้นทักษะการอ่าน
นักศึกษาจะได้อ่านคู่มือการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ บทความด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปใช้ในการ
การศึกษา ค้นคว้า และให้นักศึกษาสามารถเขียนประโยคและย่อหน้าสั้น ๆ ได้ นอกจากนั้นนักศึกษาจะได้
ฝึกทักษะการฟังและการพูดข้อความสั้น บทสนทนาเชิงวิชาการและบทสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวันให้มี
ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

268223 พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ 3(3-0)
(Human Behavior in Organization)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงองค์การ สภาพแวดล้อมขององค์การที่มีผลต่อพฤติกรรมของกลุ่มและบุคคลในองค์การ
เป้าหมายขององค์การและของบุคคล การเรียนรู้ การรับรู้ ทัศนคติ ขวัญและความพอใจในการทำงาน
ของบุคคล ศึกษาพฤติกรรม การแสดงออก การติดต่อสื่อสาร การตัดสินใจ ภาวะผู้นำ อิทธิพลของกลุ่ม
ตลอดจนความสัมพันธ์ของกลุ่ม การลดการขัดแย้ง และการสร้างกลุ่มที่มีประสิทธิภาพเพื่อพัฒนาองค์การ

หมวดวิชาเฉพาะ

- 270221 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2)
(Computer Programming)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
โครงสร้างและหน้าที่ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง การทดสอบและแก้ที่ผิดในโปรแกรม การค้นหาและการเรียงลำดับข้อมูล โครงสร้างข้อมูล การประมวลผลเพิ่มข้อมูล
- 270231 ระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี 3(2-2)
(Computer Systems and Assembly Language Programming)
วิชาบังคับก่อน : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ ภาษาเครื่อง ภาษาแอสเซมบลี เทคนิคการจัดตำแหน่งหน่วยความจำการเขียนคำสั่งแบบแมคโคร การควบคุม การเข้า/ออกเพิ่มข้อมูล การจัดการข้อมูล การแบ่งโปรแกรมและการเชื่อมโยงโปรแกรม การสร้างตัวแปลภาษาแอสเซมบลี โปรแกรมย่อยที่ใช้แปลคำสั่ง
- 270232 โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0)
(Computer Systems Organization)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาองค์ประกอบและโครงสร้างของระบบคอมพิวเตอร์แบบต่าง ๆ ระบบตัวเลขและการคำนวณ การกำหนดรหัส วงจรตรรก คำสั่งที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดการทำงานต่าง ๆ ของส่วนประกอบภายในเครื่อง การทำงานของโปรแกรมควบคุมระบบ การต่ออุปกรณ์ภายนอกเข้ากับเครื่อง การสื่อสารข้อมูลแบบอนุกรมและแบบขนาน ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่
- 270233 ระบบควบคุมการปฏิบัติการและสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ 3(2-2)
(Operating Systems and Computer Architecture)
วิชาบังคับก่อน : ระบบคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี
คำสั่งที่ใช้ในการควบคุม การเขียนชุดคำสั่งแบบไมโคร การจัดการหน่วยจำแบบไดนามิก การออกแบบระบบควบคุมการปฏิบัติการ การประเมินผลระบบ การจัดการหน่วยความจำด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น หน่วยจำแบบเวอร์ชวล การจัดหน้า และการแบ่งเป็นส่วนเพื่อใช้เก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การป้องกันหน่วยความจำ มัลติโปรแกรมมิ่ง ปัญหาเกี่ยวกับหน่วยความจำสำรอง การจัดการการประมวลผล การประมวลผลแบบอะซิงโครนัส การใช้สัญญาณจากฮาร์ดแวร์ไปกำหนดการทำงานของซอฟต์แวร์ เทคนิคในการกู้คืนแบบอัตโนมัติและแบบธรรมดาในกรณีที่ระบบเกิดการผิดพลาดขึ้น

- 270241 โครงสร้างข้อมูลและการประมวลผลแฟ้มข้อมูล 3(2-2)
 (Data Structures and File Processing)
 วิชาบังคับก่อน : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 โครงสร้างข้อมูลแบบต่าง ๆ เช่น สแตก คิว ลิสต์ ทรี ไบนารีทรี บีทรี กราฟ การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นหาข้อมูลและการแทรกข้อมูลแบบมีประสิทธิภาพสูง การจัดหน่วยความจำ การประมวลผลแฟ้มข้อมูล โครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในการจัดระบบแฟ้มข้อมูลแบบต่าง ๆ การสร้างและการจัดการแฟ้มข้อมูลแบบตามลำดับ แบบสุ่ม ตลอดจนการผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อความเหมาะสมกับงาน ระบบการจัดการฐานข้อมูล
- 270251 โครงการงานคอมพิวเตอร์ 3(0-7)
 (Computer Projects)
 วิชาบังคับก่อน : ทุกวิชา
 การศึกษาหาข้อมูลและวางแผนเพื่อออกแบบในการสร้างอุปกรณ์หรือระบบงานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การเสนอโครงการ การดำเนินงานตามโครงการ การจัดทำปฏิญานินท์
- 271211 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ 3(3-0)
 (Office Automation Systems)
 วิชาบังคับก่อน : โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์
 เครื่องมือที่ใช้ในระบบสำนักงานอัตโนมัติ การจัดทำระบบประมวลผลคำและการวางรูปแบบเอกสาร การเก็บและค้นหาข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การส่งข่าวสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ การติดต่อกับระบบสื่อสารข้อมูลจากภายนอก การประมวลผลเกี่ยวกับเสียง การจัดระบบช่วยบริหารและเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว การพิจารณาตัดสินใจนำระบบสำนักงานอัตโนมัติเข้ามาใช้ การจัดสิ่งแวดล้อมในสำนักงานอัตโนมัติ
- 271221 การเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0)
 (Computer Systems Interfacing)
 วิชาบังคับ : โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์
 การต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอก การเชื่อมต่อแบบอนุกรมและแบบขนาน การสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นระบบข่ายงาน การใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมเครื่องจักรต่าง ๆ

- 271222 การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และข่ายงาน 3(3-0)
 (Computer Data Communications and Networks)
 วิชาบังคับก่อน : โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์
 การสื่อสารข้อมูลทั่วไป ตัวกลางและอุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร การสื่อสารข้อมูลแบบอนาลอก การสื่อสารข้อมูลแบบดิจิทัล การสื่อสารข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ระยะใกล้และระยะไกล ระบบข่ายงานแบบต่าง ๆ ระบบข่ายงานเฉพาะที่ การควบคุมและการออกแบบระบบข่ายงานคอมพิวเตอร์
- 271231 คอมพิวเตอร์กราฟิกส์ 3(2-2)
 (Computer Graphics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การสร้างภาพด้วยคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ เครื่องมือและเทคนิคของการสร้างภาพ ทั้ง 2 และ 3 มิติ เทคนิคในการย่อ/ขยาย ย้ายตำแหน่ง หมุน ตัดภาพ การใช้หน้าต่าง การทำภาพเคลื่อนไหว รวมถึงการโต้ตอบกับผู้ใช้ การติดต่อเชื่อมโยงกับผู้ใช้
- 271232 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต 3(2-2)
 (Computer - Aided Designs and Manufacturing)
 วิชาบังคับก่อน : คอมพิวเตอร์กราฟิกส์
 คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ คำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้ ขั้นตอนการเขียนแบบและออกแบบการปฏิบัติการเกี่ยวกับกราฟิกส์ การควบคุมการแสดงผลและการจัดการข้อมูล การมองภาพห้องสมุดภาพและฐานข้อมูล การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการผลิต การเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติ การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติเบื้องต้น
- 271241 ระบบโรงงานอัตโนมัติ 3(3-0)
 (Factory Automation Systems)
 วิชาบังคับก่อน : การสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์และข่ายงาน
 การผลิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ การทำงานรวมของระบบต่าง ๆ ตั้งแต่ทางธุรกิจ เทคโนโลยีการจัดกลุ่ม ข้อมูลด้านโรงงาน การควบคุมอัตโนมัติ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและการผลิต การวางแผนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การขนถ่ายวัสดุอัตโนมัติ การจัดเก็บและค้นหาวัดสุและอุปกรณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ รวมไปถึงการทำงานและการควบคุมระบบแบบอัตโนมัติ

200201 จิตวิทยาการศึกษา 3(3-0)
(Educational Psychology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ความหมายและพัฒนาการของจิตวิทยาการศึกษา แนวทัศน์ของนักจิตวิทยากลุ่มต่าง ๆ ความแตกต่างระหว่างบุคคล ภูมิปัญญากับการเรียนรู้ การเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแนวความคิดเกี่ยวกับขบวนการเรียนรู้ รูปแบบพื้นฐานของการเรียนรู้ การนำผลการทดลองของสกินเนอร์มาใช้ในการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบลูกโซ่ การพูดและการคิด การเชื่อมโยงทางภาษา อิทธิพลของการสอดแทรก การจำแนกความแตกต่าง การทดลองของเปียเจต์ (Piaget) การเกิดความคิดรวบยอด หลักการของการเรียนรู้ภูมิทัศน์ การแก้ปัญหาและการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา การถ่ายโยงความรู้ วิธีการต่าง ๆ ในการเรียนรู้และปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ทางช่างอุตสาหกรรม การเชื่อมโยงระหว่างการสอนทฤษฎีและปฏิบัติ การประยุกต์แนวคิดและผลการทดลองของนักจิตวิทยากลุ่มต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผนการเรียนการสอน การวิเคราะห์ลำดับในการเรียนรู้และการออกแบบบทเรียน

200211 เทคนิคและวิธีการสอน 3(3-0)
(Teaching Methodology)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ขบวนการเรียนรู้และความมุ่งหมายของการสอน เจาะลึกพื้นฐานในการสื่อความหมาย ปัญหาของการจูงใจและวิธีการนำเข้าสู่บทเรียน เจาะลึกในการเข้าใจเนื้อหาและกฎการจัดลำดับเนื้อหาความรู้ การเรียนด้วยความเข้าใจตามระดับของวัตถุประสงค์ทางอาชีพศึกษา การส่งเสริมการเรียนด้วยความเข้าใจ การตรวจปรับ เทคนิคและวิธีสอน การเปรียบเทียบวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ข้อจำกัดในการรับรู้เนื้อหาของผู้เรียน ลักษณะและวิธีการสอนของแบบฝึกหัดและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะของความสำเร็จผลในการเรียนรู้ วิธีการตรวจและประเมินผลการฝึกหัด หลักและวิธีการสอนวิชาทฤษฎีช่าง วิธีสอนวิชาการประลองและการฝึกงานในโรงงาน

200221 การวัดและประเมินผลการศึกษา 3(3-0)
(Education Measurement and Evaluation)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการศึกษา ความจำเป็นของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมต่อการเรียนการสอน การสร้างและวิเคราะห์วัตถุประสงค์การสอน การสร้างเครื่องมือวัดผลแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ความเป็นปรนัย ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ดัชนีความยาก อำนาจจำแนกและประสิทธิภาพของตัว เลือกของข้อสอบแบบเลือกตอบ การสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อออกข้อสอบ การสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน การวิเคราะห์คะแนน การคิดเกรดและค่าคะแนนแบบต่าง ๆ แนวทางและหลักการประเมินผลการสอนและการสอบวิชาภาคปฏิบัติ

200231 สื่อการเรียนการสอน 3(2-2)
(Instructional Media)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การจำแนกชนิดของสื่อการเรียนการสอนตามคุณลักษณะ อุปกรณ์ช่วยสอนสำหรับการพัฒนาเนื้อหา แผนภาพและแผนกระดานดำที่เหมาะสมสำหรับให้ผู้เรียนมีกิจกรรมร่วม คุณลักษณะของแผ่นโปร่งใสและสไลด์ เงื่อนไขสำหรับการสร้างสื่อประเภทหุ่นจำลอง เครื่องสร้างสถานการณ์จำลองและอุปกรณ์การทดลอง คุณลักษณะของใบเนื้อหาและใบงาน การออกแบบสื่อการเรียนการสอนประเภทต่าง ๆ การประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ ฝึกหัดทักษะการออกแบบและสร้างสื่อการเรียนการสอนประเภทพื้นฐานต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชาช่างอุตสาหกรรม

200251 การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา 3(3-0)
(Course Development)

วิชาบังคับก่อน : เทคนิคและวิธีการสอน

เหตุผลและความจำเป็นของการพัฒนาหลักสูตรรายวิชา การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การศึกษารายละเอียดข้อมูลจากหลักสูตรรายวิชา การวิเคราะห์งานและอาชีพ การสร้างและประเมินค่าความสามารถ การวิเคราะห์คุณสมบัติของผู้เรียน การสร้างไดอะแกรมเน็ตเวิร์ก การเลือกและการจัดกลุ่มหัวข้อเรื่อง หลักการกำหนดระดับวัตถุประสงค์การสอน การสร้างวัตถุประสงค์การสอน การจำแนกและประเมินค่าวัตถุประสงค์การสอน การวางแผนการสอนให้ตรงตามเป้าหมายของวัตถุประสงค์การสอน การประเมินผลหลักสูตรรายวิชา

200271 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1 3(1-4)
(Professional Experience I)

วิชาบังคับก่อน : เทคนิคและวิธีการสอน

รายวิชานี้จัดเตรียมไว้ให้นักศึกษาได้ฝึกหัดทักษะการสอนแบบจุลภาคด้วยบทเรียนขนาด 5 ถึง 20 นาที นักศึกษาจะต้องปฏิบัติการสอนหน้าชั้นเรียนโดยฝึกหัดทักษะเรียงตามลำดับตั้งแต่ง่ายไปจนถึงยาก ด้วยการประยุกต์หลักเกณฑ์และหลักทฤษฎีต่าง ๆ ที่ได้รับมาจากรายวิชาบังคับก่อนการฝึกหัดนี้จะกระทำภายใต้การควบคุม และแนะนำอย่างใกล้ชิดจากอาจารย์นิเทศก์ประจำกลุ่ม และตอนปลายภาคเรียน นักศึกษาฝึกสอนจะต้องจัดเตรียมบทเรียนสำหรับการฝึกสอนจริงในรายวิชาต่อไป

200281 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 3(2-2)
 (Computer in Education)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การใช้คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ การวัดและประเมินผล
 การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

200285 เทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนาทรัพยากรบุคคล 3(3-0)
 (Human Resources Training and Development Technique)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ความหมายและขอบเขตการฝึกอบรมทรัพยากรบุคคลในสถานศึกษา และสถานประกอบการ
 การวิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรม บทบาทของผู้ฝึกอบรมในการพัฒนาบุคลากร ประเภทของการฝึก
 อบรม การวางแผนจัดหลักสูตรการฝึกอบรมวิชาชีพ เทคนิคและวิธีดำเนินการฝึกอบรมและการประเมินผล

200295 การฝึกทักษะวิชาชีพในสถานประกอบการ 6(0-12)
 (Professional Education and Training)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 เป็นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนักศึกษาในสถานศึกษาและ/หรือสถานประกอบการ ภาย
 ใต้การควบคุมและประเมินผลจากอาจารย์นิเทศก์อย่างใกล้ชิด

หมวดวิชาเลือก

200291 ความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ 3(3-0)
 (School-Industry Cooperation)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 บทบาทของผู้บริหารสถานอาชีวศึกษา และ ครูอาจารย์ ในการสร้างความสัมพันธ์กับสถาน
 ประกอบการ รูปแบบของโครงการความร่วมมือระหว่างสถานอาชีวศึกษา และสถานประกอบการด้าน
 การผลิตกำลังคนในวิชาชีพสาขาต่าง ๆ เช่น ความร่วมมือในการพัฒนาหลักสูตร การจัดหาคนัดแรงงาน
 การส่งนักศึกษาไปฝึกงาน การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

- 270261 คอมพิวเตอร์กับสังคม 3(3-0)
(Computers and Society)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ประวัติความเป็นมาของการพัฒนาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบัน การใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล การใช้คอมพิวเตอร์ในกระบวนการตัดสินใจ การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางธุรกิจ อุตสาหกรรม การบริหารและการศึกษา การใช้คอมพิวเตอร์อย่างถูกกฎหมาย ผลดีของการนำคอมพิวเตอร์มาใช้และปัญหาที่จะเกิดผลกระทบที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ในสังคมปัจจุบันและอนาคต
- 270271 ปัญญาประดิษฐ์ 3(2-2)
(Artificial Intelligence)
วิชาบังคับก่อน : การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ความสามารถและขีดจำกัดของระบบตรรก และภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม วิธีการค้นหาข้อมูล วิธีการแก้ปัญหา การประมวลผลแบบขนานและแบบอนุกรม การติดต่อสื่อสารและการรับรู้ การประยุกต์ใช้งานในการอุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
- 270281 เทคโนโลยีการบริหารศูนย์คอมพิวเตอร์ 3(3-0)
(Computer Centre Management Technology)
วิชาบังคับก่อน : โครงสร้างระบบคอมพิวเตอร์
การบริหารการใช้คอมพิวเตอร์ การเลือกและประเมินผลระบบคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและการจัดทำงบประมาณ การรักษาความปลอดภัย การสื่อสารข้อมูล และระบบฐานข้อมูล การจัดอบรมผู้ใช้ การนำเอกสารประกอบการใช้เครื่องและประกอบการอบรม หลักการวางแผนระบบ การบริหารโครงการ ระบบการจัดการและระบบข้อมูลเพื่อการจัดการ หลักการตัดสินใจที่ปฏิบัติการ ้้นวางแผนและชั้นนโยบาย
- 266225 การบริหารธุรกิจขนาดย่อม 3(3-0)
(Small Business Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
ศึกษาถึงลักษณะและประเภทของการดำเนินงานธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อม ขอบเขตและหน้าที่ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เนื้อหาของการศึกษา จะศึกษาตัวอย่าง และปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้จัดตั้งธุรกิจจะประสบ อันประกอบด้วยในการจัดตั้งธุรกิจใหม่ การลงทุน การวางแผนดำเนินงาน การจัดการ การผลิต การจำหน่าย การแข่งขัน และการปรับปรุงพัฒนากิจการให้เจริญก้าวหน้าต่อไป

263223 การพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0)
(Personality Development)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เป็นวิชาที่จัดให้มีการศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาบุคลิกภาพด้านต่าง ๆ อย่างแท้จริง เนื้อหาภาคทฤษฎี ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบุคลิกภาพ บุคลิกภาพกับสุขภาพจิต ทฤษฎีบุคลิกภาพการปรับตัว กลไกและปัญหาของการปรับตัว การปรับปรุงบุคลิกภาพ บุคลิกภาพเกี่ยวกับการพูดและการฟัง มารยาทสังคม ส่วนภาคปฏิบัติเน้นเน้นให้ผู้เรียนได้รับการฝึกเกี่ยวกับการพูดและการฟังที่ดี กิริยามารยาทในการเข้าสังคมในงานต่าง ๆ รวมทั้งเทคนิคที่ช่วยส่งเสริมบุคลิกภาพ เช่น การฝึกพฤติกรรมกล้าแสดงออก การฝึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การควบคุมอารมณ์ เป็นต้น

266210 องค์การและการบริหาร 3(3-0)
(Organization and Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาถึงความหมาย หลักการทฤษฎีองค์การแบบต่าง ๆ หน้าที่หลักในการบริหารประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์การ การจัดคนเข้าทำงาน การสั่งการ และการควบคุม ตลอดจนการศึกษาถึงเทคนิคในการติดต่อสื่อสาร ภาวะการเป็นผู้นำและวิธีการจูงใจคนในการทำงาน เทคนิคในการประยุกต์ใช้หลักการบริหารต่าง ๆ เพื่อทำงานให้บรรลุเป้าหมาย

260211 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3-0)
(English for Occupational Purpose)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เป็นการศึกษาภาษาอังกฤษเพื่อใช้งานและการศึกษาต่อผสมกัน เน้นเรื่องการกรอกข้อความในแบบฟอร์มหรือใบสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและจดหมายโต้ตอบที่จำเป็นในการใช้งาน อ่านและเขียนรายงานภาษาอังกฤษ คู่มือประกอบเครื่องใช้ การฟังพูดเน้นเรื่องการสัมภาษณ์ การแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ และการพูดในสถานการณ์ที่จำเป็นเมื่อออกไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

16. การลงทะเบียนเรียน

จำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนให้ เป็นไปตามระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

17. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

ระเบียบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ