

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
หลักสูตรนานาชาติ

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

| | |
|-----------------------------------------|--------------------|
| ก. กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 10 หน่วยกิต |
|-----------------------------------------|--------------------|

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|----------|
| 01204111 | คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming) | 3 | หน่วยกิต |
| 01403114 | ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry) | 1 | หน่วยกิต |
| 01403117 | หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry) | 3 | หน่วยกิต |
| เลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | |
| กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | | | |
| 01999011 | อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind) | 3 | หน่วยกิต |
| 01999012 | สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life) | 3 | หน่วยกิต |
| 01999213 | สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life) | 3 | หน่วยกิต |

| | |
|-------------------------|--------------------|
| ข. กลุ่มวิชาภาษา | 12 หน่วยกิต |
|-------------------------|--------------------|

| | | | |
|----------|-------------------------------------------------------------|---|----------|
| 01999021 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) | 3 | หน่วยกิต |
| | ภาษาต่างประเทศ | 9 | หน่วยกิต |

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3 หน่วยกิต |
|--------------------------------|-------------------|

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|----------|
| เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป | | | |
| กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | | | |
| 01999041 | เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living) | 3 | หน่วยกิต |
| 01999141 | มนุษย์กับสังคม (Man and Society) | 3 | หน่วยกิต |

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| ง. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3 หน่วยกิต |
|--------------------------------|-------------------|

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่นๆ ในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

| | | | |
|----------|----------------------------------------------------------|---|----------|
| 01999031 | มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations) | 3 | หน่วยกิต |
| 01999032 | ไทยศึกษา (Thai Studies) | 3 | หน่วยกิต |
| 01999033 | ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living) | 3 | หน่วยกิต |

| | |
|----------------------------|-------------------|
| จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา | 2 หน่วยกิต |
|----------------------------|-------------------|

| | | | |
|----------|---------------------------------------------------|-----|----------|
| 01175xxx | กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities) | 1,1 | หน่วยกิต |
|----------|---------------------------------------------------|-----|----------|

หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 110 หน่วยกิต

| | |
|-------------------|--------------------|
| ก. วิชาแกน | 24 หน่วยกิต |
|-------------------|--------------------|

| | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------|---|----------|
| 01208111 | การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing) | 3 | หน่วยกิต |
| 01213211 | วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers) | 3 | หน่วยกิต |
| 01417167 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I) | 4 | หน่วยกิต |
| 01417168 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II) | 3 | หน่วยกิต |
| 01417267 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III) | 3 | หน่วยกิต |
| 01420111 | ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) | 3 | หน่วยกิต |
| 01420112 | ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II) | 3 | หน่วยกิต |
| 01420113 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) | 1 | หน่วยกิต |
| 01420114 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II) | 1 | หน่วยกิต |

| ข. วิชาเฉพาะบังคับ | | 74 หน่วยกิต |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 01204112 | เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร (Information Technology for Engineers) | 1 หน่วยกิต |
| 01205211 | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I (Electric Circuit Analysis I) | 3 หน่วยกิต |
| 01205213 | ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า (Electric Circuit Laboratory) | 1 หน่วยกิต |
| 01205231 | วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I (Electronic Circuits and Systems I) | 3 หน่วยกิต |
| 01205251 | การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion I) | 3 หน่วยกิต |
| 01205305 | วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ (Digital Circuits and Microcontrollers) | 3 หน่วยกิต |
| 01205306 | ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ (Digital Circuits and Microcontrollers Laboratory) | 1 หน่วยกิต |
| 01205331 | วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II (Electronic Circuits and Systems II) | 3 หน่วยกิต |
| 01205332 | ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Laboratory) | 1 หน่วยกิต |
| 01205352 | ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I (Electromechanical Energy Conversion Laboratory I) | 1 หน่วยกิต |
| 01206311 | กระบวนการผลิต I (Manufacturing Processes I) | 3 หน่วยกิต |
| 01208221 | กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I) | 3 หน่วยกิต |
| 01208222 | กลศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mechanics II) | 3 หน่วยกิต |
| 01208241 | อุณหพลศาสตร์ I (Thermodynamics I) | 3 หน่วยกิต |
| 01208261 | กลศาสตร์ของแข็ง (Mechanics of Solids) | 3 หน่วยกิต |
| 01208281 | การฝึกงานโรงงาน (Workshop Practice) | 1 หน่วยกิต |

| | | | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|
| 01208321 | กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery) | 3 | หน่วยกิต |
| 01208242 | กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) | 3 | หน่วยกิต |
| 01208361 | การออกแบบเครื่องจักรกล I (Machine Design I) | 3 | หน่วยกิต |
| 01208371 | การควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211231 | เครื่องกลสัญญาณและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Conventional and Computer-Controlled Machines) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211311 | แคด/แคมเบื้องต้น (Introduction to CAD/CAM) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211322 | เครื่องมือวัดและการวัดเที่ยงตรง (Instrument and Precision Measurement) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211323 | ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและระบบควบคุม (Instrument and Control Systems Laboratory) | 1 | หน่วยกิต |
| 01211331 | เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี I (CNC Machine Technology I) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211361 | แบบหล่อและแม่แบบ (Mold and Die) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211431 | การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล (Machine Part Design) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211442 | หลักการดำเนินการและการผลิต (Principles of Operation and Production) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211495 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering Project Preparation) | 1 | หน่วยกิต |
| 01211497 | สัมมนา (Seminar) | 1 | หน่วยกิต |
| 01211499 | โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering Project) | 2 | หน่วยกิต |

ค. วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า

12 หน่วยกิต

เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

| | | | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|
| 01211411 | การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Aided Design) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211412 | การประยุกต์การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Manufacturing Application) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211413 | การประยุกต์วิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-Aided Engineering Application) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211432 | เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี II (CNC Machine Technology II) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211433 | วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211434 | การฟื้นฟูสภาพและออกแบบชุดควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซี (CNC Machine Retrofitting and Controller Design) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211435 | การถ่ายโอนความร้อนและการทำความเย็น (Heat Transfer and Refrigeration) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211441 | ระบบการผลิตยืดหยุ่นเบื้องต้น (Introduction to Flexible Manufacturing Systems) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211443 | เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมพลาสติก (Fabrication Technology for Thermoplastic Product) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211444 | เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมเซต (Fabrication Technology for Thermoset Product) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211445 | เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์โลหะ (Fabrication Technology for Metal Product) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211457 | วัสดุอุตสาหกรรม (Industrial Materials) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211471 | การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) | 3 | หน่วยกิต |
| 01211496 | เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Selected Topics in Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering) | 1-3 | หน่วยกิต |
| 01211498 | ปัญหาพิเศษ (Special Problem) | 1-3 | หน่วยกิต |

และเลือกเรียนอีกไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ในรายวิชา 200490 หรือที่ขึ้นต้นด้วย 2053xx, 2054xx, 2063xx, 2064xx, 2083xx, 2084xx และ 2114xx

หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

วิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

การฝึกงาน (ไม่นับหน่วยกิต)

ฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ยกเว้นนิสิตที่เข้าโครงการสหกิจศึกษา

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)
หลักสูตรนานาชาติ**

ปีที่ 1 ภาคต้น

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

| | | |
|----------|------------------------|-----------------|
| 01208111 | การเขียนแบบวิศวกรรม | 3 (2-3-6) |
| 01417167 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม I | 4 (4-0-8) |
| 01420111 | ฟิสิกส์ทั่วไป I | 3 (3-0-6) |
| 01420113 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ I | 1 (0-3-2) |
| 01999021 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3 (3-0-6) |
| | ภาษาต่างประเทศ | 3 (-) |
| | | <u>17 (-)</u> |

ปีที่ 1 ภาคปลาย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------|
| 01204111 | คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม | 3 (2-3-6) |
| 01403114 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไปหลักสูตร | 1 (0-3-2) |
| 01403117 | เคมีทั่วไปหลักสูตร | 3 (3-0-6) |
| 01417168 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม II | 3 (3-0-6) |
| 01420112 | ฟิสิกส์ทั่วไป II | 3 (3-0-6) |
| 01420114 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ II | 1 (0-3-2) |
| 01175xxx | กิจกรรมพลศึกษา | 1 (0-2-1) |
| | ภาษาต่างประเทศ | 3 (-) |
| | วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3 (-) |
| | | <u>21 (-)</u> |

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)
หลักสูตรนานาชาติ**

ปีที่ 2 ภาคต้น

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------|
| 01205211 | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I | 3 (3-0-6) |
| 01208221 | กลศาสตร์วิศวกรรม I | 3 (3-0-6) |
| 01208241 | อุณหพลศาสตร์ I | 3 (3-0-6) |
| 01208281 | การฝึกงานโรงงาน | 1 (0-3-2) |
| 01213211 | วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร | 3 (3-0-6) |
| 01417267 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม III | 3 (3-0-6) |
| 01175xxx | กิจกรรมพลศึกษา | 1(0-2-1) |
| | ภาษาต่างประเทศ | 3 (-) |
| | วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | <u>3 (-)</u> |
| | | <u>23 (-)</u> |

ปีที่ 2 ภาคปลาย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

| | | |
|----------|--------------------------------------------------|-----------------|
| 01204112 | เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร | 1 (0-2-1) |
| 01205213 | ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า | 1 (0-3-2) |
| 01205231 | วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I | 3 (3-0-6) |
| 01205251 | การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I | 3 (3-0-6) |
| 01208222 | กลศาสตร์วิศวกรรม II | 3 (3-0-6) |
| 01208261 | กลศาสตร์ของแข็ง | 3 (3-0-6) |
| 01211231 | เครื่องกลสถิตยนิยมและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ | 3 (3-0-6) |
| | วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | <u>3 (-)</u> |
| | | <u>20 (-)</u> |

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)
หลักสูตรนานาชาติ**

ปีที่ 3 ภาคต้น

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 01205305 | วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ | 3 (3-0-6) |
| 01205306 | ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ | 1 (0-3-2) |
| 01205331 | วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II | 3 (3-0-6) |
| 01205332 | ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ | 1 (0-3-2) |
| 01205352 | ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I | 1 (1-3-4) |
| 01206311 | กระบวนการผลิต I | 3 (3-0-6) |
| 01208371 | การควบคุมอัตโนมัติ | 3 (3-0-6) |
| 01211311 | แคด/แคมเบื้องต้น | 3 (2-3-6) |
| | | <u>18 (15-12-36)</u> |

ปีที่ 3 ภาคปลาย

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 01208321 | กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล | 3 (3-0-6) |
| 01208361 | การออกแบบเครื่องจักรกล I | 3 (2-3-6) |
| 01211322 | เครื่องมือวัดและการวัดที่เที่ยงตรง | 3 (2-3-6) |
| 01211323 | ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและระบบควบคุม | 1 (0-3-2) |
| 01211331 | เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี I | 3 (2-3-6) |
| 01211361 | แบบหล่อและแม่แบบ | 3 (2-3-6) |
| | | <u>16 (11-15-32)</u> |

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)
หลักสูตรนานาชาติ**

ปีที่ 4 ภาคต้น

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 01211431 | การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | 3 (3-0-6) |
| 01211442 | หลักการดำเนินการและการผลิต | 3 (3-0-6) |
| 01211495 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต | 1 (0-3-2) |
| 01211497 | สัมมนา | 1 |
| | วิชาเลือกเสรี | 6 (-) |
| | | <u>14 (-)</u> |

ปีที่ 4 ภาคปลาย

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 01208242 | กลศาสตร์ของไหล | 3 (3-0-6) |
| 01211499 | โครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต | 2 (0-6-3) |
| | วิชาเฉพาะเลือก | 12 (-) |
| | | <u>17 (-)</u> |

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)

หลักสูตรนานาชาติ
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคต้น

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

| | | |
|----------|------------------------|-----------------|
| 01208111 | การเขียนแบบวิศวกรรม | 3 (2-3-6) |
| 01417167 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม I | 4 (4-0-8) |
| 01420111 | ฟิสิกส์ทั่วไป I | 3 (3-0-6) |
| 01420113 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ I | 1 (0-3-2) |
| 01999021 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร | 3 (3-0-6) |
| | ภาษาต่างประเทศ | 3 (-) |
| | | <u>17 (-)</u> |

ปีที่ 1 ภาคปลาย

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------|
| 01204111 | คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม | 3 (2-3-6) |
| 01403114 | ปฏิบัติการเคมีทั่วไปหลักมูล | 1 (0-3-2) |
| 01403117 | เคมีทั่วไปหลักมูล | 3 (3-0-6) |
| 01417168 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม II | 3 (3-0-6) |
| 01420112 | ฟิสิกส์ทั่วไป II | 3 (3-0-6) |
| 01420114 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ II | 1 (0-3-2) |
| 01175xxx | กิจกรรมพลศึกษา | 1 (0-2-1) |
| | ภาษาต่างประเทศ | 3 (-) |
| | วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ | 3 (-) |
| | | <u>21 (-)</u> |

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)
หลักสูตรนานาชาติ
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

ปีที่ 2 ภาคต้น

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 01205211 | การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า I | 3 (3-0-6) |
| 01208221 | กลศาสตร์วิศวกรรม I | 3 (3-0-6) |
| 01208241 | อุณหพลศาสตร์ I | 3 (3-0-6) |
| 01208281 | การฝึกงานโรงงาน | 1 (0-3-2) |
| 01213211 | วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร | 3 (3-0-6) |
| 01417267 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม III | 3 (3-0-6) |
| 01175xxx | กิจกรรมพลศึกษา | 1(0-2-1) |
| | ภาษาต่างประเทศ | 3 (-) |
| | วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ | 3 (-) |
| | | <u>23 (-)</u> |

ปีที่ 2 ภาคปลาย

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 01204112 | เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร | 1 (0-2-1) |
| 01205213 | ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า | 1 (0-3-2) |
| 01205231 | วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ I | 3 (3-0-6) |
| 01205251 | การแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I | 3 (3-0-6) |
| 01208222 | กลศาสตร์วิศวกรรม II | 3 (3-0-6) |
| 01208261 | กลศาสตร์ของแข็ง | 3 (3-0-6) |
| 01211231 | เครื่องกลสัญญาณและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ | 3 (3-0-6) |
| | วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 3 (-) |
| | | <u>20 (-)</u> |

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)
หลักสูตรนานาชาติ
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

ปีที่ 3 ภาคต้น

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 01205305 | วงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ | 3 (3-0-6) |
| 01205306 | ปฏิบัติการวงจรดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ | 1 (0-3-2) |
| 01205331 | วงจรและระบบอิเล็กทรอนิกส์ II | 3 (3-0-6) |
| 01205332 | ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ | 1 (0-3-2) |
| 01205352 | ปฏิบัติการการแปลงผันพลังงานเครื่องกลไฟฟ้า I | 1 (1-3-4) |
| 01206311 | กระบวนการผลิต I | 3 (3-0-6) |
| 01208371 | การควบคุมอัตโนมัติ | 3 (3-0-6) |
| 01211311 | แคด/แคมเบื้องต้น | 3 (2-3-6) |
| | | <u>18 (15-12-36)</u> |

ปีที่ 3 ภาคปลาย

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 01208321 | กลศาสตร์ของเครื่องจักรกล | 3 (3-0-6) |
| 01208361 | การออกแบบเครื่องจักรกล I | 3 (2-3-6) |
| 01211322 | เครื่องมือวัดและการวัดที่เที่ยงตรง | 3 (2-3-6) |
| 01211323 | ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและระบบควบคุม | 1 (0-3-2) |
| 01211331 | เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี I | 3 (2-3-6) |
| 01211361 | แบบหล่อและแม่แบบ | 3 (2-3-6) |
| 01211495 | การเตรียมโครงงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต | 1 (0-3) |
| 01211497 | สัมมนา | 1 |
| | | <u>18 (-)</u> |

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต)
หลักสูตรนานาชาติ
สำหรับนิสิตสหกิจศึกษา**

ปีที่ 4 ภาคต้น

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|------------|--------------------------------------------------|
| 01200490 | สหกิจศึกษา | <u>6</u> |
| | | <u>6</u> |

ปีที่ 4 ภาคปลาย

| | | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 01208242 | กลศาสตร์ของไหล | 3 (3-0-6) |
| 01211431 | การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล | 3 (3-0-6) |
| 01211442 | หลักการดำเนินการและการผลิต | 3 (3-0-6) |
| 01211499 | โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต | 2 (0-6-3) |
| | วิชาเฉพาะเลือก | 6 (-) |
| | วิชาเลือกเสรี | <u>6 (-)</u> |
| | | <u>23 (-)</u> |

วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต
(Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering)
หลักสูตรนานาชาติ

วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering) —

- 01211231 เครื่องกลสัญญาณและควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ 3 (3-0-6)
(Conventional and Computer-Controlled Machines)
พื้นฐาน : 01208281
เครื่องกลสัญญาณสำหรับการกลึง การเจาะ การทำเกลียว การกัด การขัด การตัด การเจาะกระแทก การคว้านและ
การตัด ความเร็วของการตัด การป้อนและความลึกของการตัด การระมัดระวังความปลอดภัย การติดตั้งเครื่องจักรและการเตรียม
สถานที่ การหล่อขึ้นและการบำรุงรักษาเทคโนโลยีและการประยุกต์เครื่องมือตัด เครื่องจักรควบคุมเชิงตัวเลขด้วยคอมพิวเตอร์
และการทำโปรแกรม แนะนำเครื่องกลควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์
- 01211311 แคนด/แคมเบื้องต้น 3 (2-3-6)
(Introduction to CAD/CAM)
พื้นฐาน : 01208111 และ 01211231
ระบบแคนด/แคมสำหรับวิศวกรรมการผลิต ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์สำหรับระบบแคนด/แคม การออกแบบโครงเส้น
พื้นผิวและรูปทรงทึบ ฟังก์ชันแคตตามิ การยึดพื้นที่หน้าตัด การกวาด การผสมภาพ การหมุน การตัด การลอกแบบ แบบรูป
เปลือกและความสัมพันธ์ การออกแบบแอสเซมบลีและการเขียนแบบในรายละเอียด การให้ขนาด การเขียนภาพภาคตัดขวาง
และรายการวัสดุ
- 01211322 เครื่องมือวัดและการวัดเพียงตรง 3 (2-3-6)
(Instruments and Precision Measurement)
พื้นฐาน : 01208371
ลักษณะและการประยุกต์ของเครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม เครื่องมือวัดความยาว ความลึก ความสูงพื้นผิว
ความหยาบ ความราบ ความขนาน ความตรงและความกลม การวัดแรงและทอร์กในเครื่องมือกล การวัดอุณหภูมิและความ
ดันในกระบวนการฉีดทำแม่พิมพ์ กระบวนการปรับเทียบ เครื่องมือวัดเลเซอร์ การวัดแบบไม่สัมผัส เครื่องวัดพิคตของเครื่อง
ซีเอ็นซี มาตรฐานการวัด การควบคุมสภาพแวดล้อมสำหรับการวัดเพียงตรง
- 01211323 ปฏิบัติการเครื่องมือวัดและระบบควบคุม 1 (0-3-2)
(Instrument and Control Systems Laboratory)
ปฏิบัติการในเรื่องที่เรียนเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและระบบควบคุม

วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering) —

01211331 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี I 3 (2-3-6)

(CNC Machine Technology I)

พื้นฐาน : 01211231

เครื่องกลึงและเครื่องกัดซีเอ็นซี ส่วนประกอบของเครื่องและการทำงาน มาตรฐานเครื่องมือตัดและเครื่องจับเครื่องมือ การระมัดระวังป้องกันให้มีความปลอดภัย การกลึงและการกัด การคำนวณหาการป้อนความเร็วรอบและความลึกของการตัดสำหรับเครื่องมือตัดและวัสดุที่เลือก การทำโปรแกรมรหัสจีและเอ็ม

01211361 แบบหล่อและแม่แบบ 3 (2-3-6)

(Mold and Die)

พื้นฐาน : 01206311

เครื่องจักรกลสำหรับแบบหล่อและแม่แบบ ข้อจำกัดและโครงสร้างของเครื่องจักรกล การทำงานมูลฐานของเครื่องฉีดและเครื่องเจาะกระแทก ส่วนประกอบของแบบหล่อและแม่แบบ ฐานแบบหล่อมาตรฐาน แบบหล่อแบบฉีดและการออกแบบกระบวนการขัดผิว การเลือกวัสดุและสมบัติ

01211411 การออกแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3 (2-3-6)

(Computer Aided Design)

พื้นฐาน : 01211311

การทำงานของแคดขั้นสูง การกวาดและการผสมภาพไม่ขนานขั้นสูง การออกแบบพื้นผิว แอสเซมบลีขั้นสูงและการออกแบบโลหะแผ่น การแปลงผันเพิ่มข้อมูลแคด

01211412 การประยุกต์การผลิตใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3 (3-0-6)

(Computer-Aided Manufacturing Application)

พื้นฐาน : 01211311

การประยุกต์แคมสำหรับการกลึง การเจาะ การกัด การกลึงกัด การกัดสี่และห้าแกน การตัดด้วยลวดสองและสี่แกน และงานโลหะแผ่น ลำดับการตัดแต่ง กระบวนการก่อนและหลังแคมสำหรับการประยุกต์ การเชื่อมโยงประสานข้อมูลของแคมกับเครื่องจักรซีเอ็นซี

01211413 การประยุกต์วิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วย 3 (3-0-6)

(Computer-Aided Engineering Application)

พื้นฐาน : 01211311

ประเภทและการประยุกต์วิศวกรรมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หลักพื้นฐานและการคำนวณการวิเคราะห์สมาชิกจำกัด ประเภทและสมบัติของสมาชิก สมบัติของวัสดุ การสร้างแบบจำลองสมาชิกจำกัด เงื่อนไขภาระ การวิเคราะห์ความแข็งแรง ความร้อน การสั่นสะเทือน การไหลของของไหล กลไกการเคลื่อนที่และพลศาสตร์ การวิเคราะห์กระบวนการผลิต

วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering) —

01211431 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 (3-0-6)

(Machine Part Design)

พื้นฐาน : 01208361 และ 01211311

ทฤษฎีมูลฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล ลักษณะสถิติและพลวัตของเครื่องจักรกล การสันนิษฐาน และความล้มเหลวของเครื่องจักรกลและส่วนประกอบ โครงสร้างของเครื่องมือกลและการออกแบบ แนวคิดมูลฐานและเทคนิคของการใช้แคดในการออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การใช้แคด แบบจำลองชิ้นประกอบอิสระและการวิเคราะห์ชิ้นประกอบอิสระสำหรับการออกแบบ การวิเคราะห์และการทำให้เหมาะที่สุดของส่วนประกอบ

01211432 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลซีเอ็นซี II 3 (2-3-6)

(CNC Machine Technology II)

พื้นฐาน : 01211331

เทคโนโลยีขั้นสูงเครื่องจักรกลซีเอ็นซี เครื่องเจียระไนซีเอ็นซีเชิงระบบอกและพื้นราบ การแมชชีนนิ่งความเร็วสูง ศูนย์แมชชีนนิ่งแนวราบซีเอ็นซีเครื่องกลึง-กัดซีเอ็นซี เครื่องตัดโลหะด้วยลวดไฟฟ้าซีเอ็นซี เครื่องเจาะ กระแทกเทอร์พซีเอ็นซี เครื่องตัดเลเซอร์ และเครื่องจักรกลโลหะแผ่นซีเอ็นซี การระมัดระวังป้องกันให้มีความปลอดภัย การแมชชีนนิ่งเที่ยงตรงการออกแบบจิก และฟิกเจอร์ อุปกรณ์จับยึดชนิดไฮดรอลิก และชนิดใช้ลมอัด

01211433 วิทยาการหุ่นยนต์ 3 (3-0-6)

(Robotics)

พื้นฐาน : 01208371 และ 01211331

ประวัติของหุ่นยนต์อุตสาหกรรมและการประยุกต์ วิทยาการหุ่นยนต์ระบบต่าง ๆ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของหุ่นยนต์ ขนาดความสามารถรับโหลดและความคลาดเคลื่อน ยินยอม การควบคุม การตรวจรู้และการเห็นของหุ่นยนต์ ภาษาที่ใช้ควบคุมและคำสั่ง การพัฒนาหุ่นยนต์สำหรับอนาคต

01211434 การฟื้นฟูสภาพและออกแบบชุดควบคุมเครื่องจักรกลซีเอ็นซี 3 (3-0-6)

(CNC Machine Retrofitting and Controller Design)

พื้นฐาน : 01208371

พื้นฐานของชุดควบคุมเครื่องซีเอ็นซี ฟังก์ชันและการทำงานของเครื่องจักรกลซีเอ็นซี ส่วนประกอบทางไฟฟ้า การวิเคราะห์เสถียรภาพและสมรรถนะของระบบควบคุมป้อนกลับ ระเบียบวิธีทางโดเมนความถี่ การแทนปริภูมิสถานะ ตัวควบคุมแบบพีไอดี การออกแบบตัวควบคุมสมัยใหม่ การตั้งระบบ การวิเคราะห์คังทอน การออกแบบตัวควบคุมโดยใช้เครื่องมือทางซอฟต์แวร์ ระบบควบคุมดิจิทัล และการประมวลสัญญาณดิจิทัล การควบคุมการเคลื่อนที่หลายแกน

วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering) —

- 01211435 การถ่ายโอนความร้อนและการทำความเย็น 3 (3-0-6)
(Heat Transfer and Refrigeration)
พื้นฐาน : 01206311
หลักการพื้นฐานของการถ่ายโอนความร้อน การถ่ายโอนมวลและเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนสำหรับเครื่องจักรกลการผลิตและกระบวนการผลิต ส่วนประกอบและการเลือกระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศสำหรับเครื่องจักร กระบวนการผลิตและอาคารโรงงาน
- 01211441 ระบบการผลิตยืดหยุ่นเบื้องต้น 3 (3-0-6)
(Introduction to Flexible Manufacturing Systems)
พื้นฐาน 01211341 และ 01211432
ส่วนประกอบในระบบการผลิตยืดหยุ่น ระบบอัตโนมัติ เซลล์ ระบบการผลิตยืดหยุ่นและคอมพิวเตอร์การผลิต เบ็ดเสร็จ การจัดชิ้นงานและการกำหนดการ ระบบสื่อสารและเชื่อมประสานข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องจักรกล
- 01211442 หลักการดำเนินการและการผลิต 3 (3-0-6)
(Principles of Operation and Production)
วิธีการดำเนินการและการผลิต การจัดการทั่วไป เทคนิคทางสถิติและการวัดเชิงปริมาณ การวางแผนและการดำเนินการผลิต การจัดการวัสดุ การจัดหา การจัดการการผลิต การจัดการวัสดุคงคลัง การจัดการและการควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงผลิตภาพ
- 01211443 เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมพลาสติก 3 (3-0-6)
(Fabrication Technology for Thermoplastic Product)
พื้นฐาน : 01211311
ชนิดและสมบัติของเทอร์โมพลาสติก กระบวนการผลิตกรรมเทอร์โมพลาสติกโดยการฉีด การเป่า การอัดรีด และสูญญากาศ เกณฑ์การออกแบบสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมพลาสติก แบบหล่อและเครื่องจักรสำหรับการผลิตกรรม การออกแบบแบบหล่อและการคัดเลือกวัสดุ การทดสอบตามมาตรฐานอุตสาหกรรม การสร้างแบบหล่อรวดเร็ว
- 01211444 เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมเซต 3 (3-0-6)
(Fabrication Technology for Thermoset Product)
พื้นฐาน : 01211311
ชนิดและสมบัติของเทอร์โมเซต ยาง พอลิยูรีเทน และยางซิลิโคน กระบวนการผลิตกรรมเทอร์โมเซตโดยการฉีดและการอัด การหล่อเรซิน เกณฑ์การออกแบบสำหรับผลิตภัณฑ์เทอร์โมเซต แบบหล่อและเครื่องจักรสำหรับการผลิตกรรม การออกแบบและการคัดเลือกวัสดุสำหรับแบบหล่อแบบฉีดปฏิกิริยา

วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering) —

- 01211445 **เทคโนโลยีการผลิตกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์โลหะ** 3 (3-0-6)
(Fabrication Technology for Metal Product)
พื้นฐาน : 01211311
ชนิดและสมบัติของโลหะ กระบวนการผลิตกรรมโลหะโดยการตัดแต่ง การหล่อ การรีด การทุบและการเชื่อม การผลิตกรรมแผ่นโลหะโดยการตัด การกระแทก การม้วน การกด และการตัดผลิตกรรม เครื่องจักรกลสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะแผ่น เทคนิคการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับโลหะ การออกแบบแบบหล่อและแม่แบบสำหรับกระบวนการผลิตกรรมโลหะ
- 01211457 **วัสดุอุตสาหกรรม** 3 (3-0-6)
(Industrial Materials)
พื้นฐาน : 01206311 และ 01213211
วัสดุโลหะและพลาสติกและกระบวนการ วัสดุผสม เซรามิกส์และพลาสติกทางวิศวกรรม เหล็กกล้า เหล็กกล้าโลหะผสม และเหล็กหล่อ เหล็กกล้าและการชุบแข็ง วัสดุสำหรับกระบวนการผลิต ลักษณะต่างๆ สมบัติวัสดุและการวัดความแตกหักของวัสดุ การทดสอบแบบไม่ทำลายการเปลี่ยนสมบัติหลังผ่านกระบวนการ
- 01211471 **การออกแบบผลิตภัณฑ์** 3 (3-0-6)
(Products Design)
พื้นฐาน : 01211311 และ 01211431
วิธีดำเนินการของการออกแบบผลิตภัณฑ์และการออกแบบกระบวนการ การออกแบบเชิงศิลป์ การสื่อสาร ข้อมูลการออกแบบ การพิจารณาทางเครื่องกลและอุตสาหกรรม การควบคุมคุณภาพ กระบวนการทางอุตสาหกรรมเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ปัจจัยทางด้านมนุษย์ การออกแบบเพื่อให้สามารถผลิตได้และการออกแบบหีบห่อ การใช้แคดและเครื่องทำต้นแบบอย่างรวดเร็วสำหรับทดสอบการทำงาน และการคะเนิงภาพ การเลือกวัสดุและ คุณลักษณะการออกแบบของวัสดุแต่ละชนิด การประมาณค่าการลงทุน
- 01211495 **การเตรียมโครงการงานวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต** 1 (0-3-2)
(Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering Projects Preparation)
พื้นฐาน : 01211311
การจัดเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสารและรายงานความก้าวหน้า
- 01211496 **เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต** 1-3
(Selected Topics in Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering)
เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา
- 01211497 **สัมมนา** 1
(Seminar)
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตในระดับปริญญาตรี

วิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต (Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering) —

01211498 ปัญหาพิเศษ

1-3

(Special Problems)

การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิตระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน

01211499 โครงการวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

2 (0-6-3)

(Electrical-Mechanical Manufacturing Engineering Project)

วิชาพื้นฐาน : 01211495

โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่างๆ ของวิศวกรรมไฟฟ้าเครื่องกลการผลิต

รายวิชาคณะวิศวกรรมศาสตร์

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (สำหรับหลักสูตรนานาชาติ)

01200111 **ทักษะการสื่อสารสำหรับวิศวกร** 3 (2-2-5)
การฝึกพูดและฟังภาษาอังกฤษเกี่ยวกับเรื่องทั่วไป เรื่องเฉพาะและเรื่องเกี่ยวกับงานวิศวกรรม

หมวดวิชาเฉพาะเลือก

01200490 **สหกิจศึกษา** 6
การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดวิชาเลือกเสรี

01200311 **ทักษะการสื่อสารในงานวิศวกรรม I** 3 (2-2-5)
การฝึกใช้ภาษาอังกฤษในการอ่านคู่มือการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์ การเขียนรายงานการปฏิบัติงานและสรุปผลการวิจัย และฝึกฟังการนำเสนอผลงานทางวิชาการ.

01200312 **ทักษะการสื่อสารในงานวิศวกรรม II** 3 (2-2-5)
ทักษะภาษาอังกฤษทางการสื่อสารในองค์กร การเขียนวิธีการปฏิบัติงาน รายงานการติดตามผลงานและรายงานการประเมินผลงาน การนำเสนอรายงาน การฝึกเข้าร่วมสัมมนาและการประชุมทางวิชาการ

01200390 **การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาสำหรับวิศวกร** 3 (3-0-6)
หลักการและแนวคิดของสหกิจศึกษา ความพร้อมในการทำงานร่วมกับผู้ร่วมงาน จริยธรรมในการประกอบวิชาชีพการสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ ความปลอดภัยในการทำงานและเทคนิคการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การบริหารและการวางแผนในการทำงาน ประสิทธิภาพและการประเมินผลงาน การเขียนและนำเสนอรายงาน

01200421 **การผลิตในองค์กรญี่ปุ่น** 3 (3-0-6)
พื้นฐาน : 01213211 หรือ 01219211
แนวคิดการทำงานในองค์กรญี่ปุ่น วัฒนธรรมองค์กรแบบญี่ปุ่น ศาสตร์และศิลป์การผลิตโดยการฝึกอบรมเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางแผนการผลิต ระบบการควบคุมคุณภาพ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ความปลอดภัยและการพัฒนาอย่างยั่งยืนแบบญี่ปุ่น

