

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา (MCEE)
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2556)

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา)

วศ.ม. (วิศวกรรมโยธาและการศึกษา)

Master of Engineering (Civil Engineering and Education)

M.Eng. (Civil Engineering and Education)

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

36 หน่วยกิต

โครงสร้างของหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ

21 หน่วยกิต

วิชาบังคับด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง 3 หน่วยกิต

วิชาบังคับด้านการศึกษา 6 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก

15 หน่วยกิต

วิชาเลือกด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง 12 หน่วยกิต

วิชาเลือกด้านการศึกษา 3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร 36 หน่วยกิต

ระยะเวลาในการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

รายวิชาในหลักสูตร

หมวดวิชาบังคับ

วิชาบังคับด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง

ต้องเรียนวิชาบังคับด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง 1 วิชาจากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้

1. แขนงวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---|---|
| 020325101 | วิธีเชิงคำนวณด้านวิศวกรรมโยธา (Computational Methods in Civil Engineering) | 3(3-0-6) |

2. แขนงวิชาการบริหารงานวิศวกรรมโยธาและงานระบบ

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|--|---|
| 020325625 | วิศวกรรมระบบสำหรับงานอาคาร (System Engineering for Buildings) | 3(3-0-6) |

วิชาบังคับด้านการศึกษา

ต้องเรียนวิชาบังคับด้านการศึกษา 2 วิชาดังต่อไปนี้

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|--|---|
| 020325008 | ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses) | 3(3-0-6) |
| 020325009 | ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา (Educational Research Methodology) | 3(3-0-6) |

วิทยานิพนธ์

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|-------------------------|---------------|
| 020325701 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 12 |

หมวดวิชาเลือก

วิชาเลือกด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง

ต้องเรียนวิชาบังคับด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง 1 วิชา จากแขนงวิชาใดแขนงวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้

1. แขนงวิชาวิศวกรรมโยธาและการศึกษา

1.1 กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---|---|
| 020325201 | การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง (Advanced Structural Analysis) | 3(3-0-6) |
| 020325202 | กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง (Advanced Solid Mechanics) | 3(3-0-6) |
| 020325203 | พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics) | 3(3-0-6) |
| 020325204 | วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Method) | 3(3-0-6) |
| 020325205 | การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Reinforced Concrete Structures) | 3(3-0-6) |
| 020325206 | การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง (Advanced Design of Prestressed Concrete Structures) | 3(3-0-6) |
| 020325207 | การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Steel Structures) | 3(3-0-6) |
| 020325221 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 1 (Selected Topic in Structural Engineering I) | 3(3-0-6) |
| 020325222 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 2 (Selected Topic in Structural Engineering II) | 3(3-0-6) |
| 020325223 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 3 (Selected Topic in Structural Engineering III) | 3(3-0-6) |

1.2 กลุ่มวิชาวิศวกรรมปฐพี

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---|---|
| 020325301 | ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Soil Mechanics) | 3(3-0-6) |
| 020325302 | วิศวกรรมฐานราก (Foundation Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325303 | เทคนิคการปรับปรุงดิน (Ground Improvement Techniques) | 3(3-0-6) |
| 020325304 | การทดสอบดินในห้องปฏิบัติการและในสนามและเครื่องมือทางวิศวกรรมปฐพี (Soil Laboratory and Field Testing and Instrumentation in Soil Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325305 | การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านวิศวกรรมปฐพี (Computer Aided Design in Soil Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325306 | การออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี (Soil Engineering Design) | 3(3-0-6) |
| 020325321 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 1 (Selected Topic in Soil Engineering I) | 3(3-0-6) |
| 020325322 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 2 (Selected Topic in Soil Engineering II) | 3(3-0-6) |
| 020325323 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 3 (Selected Topic in Soil Engineering III) | 3(3-0-6) |

1.3 กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---|---|
| 020325401 | วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325402 | การวิเคราะห์ระบบขนส่ง (Transportation System Analysis) | 3(3-0-6) |
| 020325403 | การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction) | 3(3-0-6) |
| 020325404 | วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325405 | การวางแผนงานขนส่ง (Transportation Planning) | 3(3-0-6) |
| 020325406 | โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics) | 3(3-0-6) |
| 020325407 | แบบจำลองด้านการขนส่ง (Transportation Model) | 3(3-0-6) |
| 020325408 | การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Analysis) | 3(3-0-6) |
| 020325409 | การวางแผนและวิเคราะห์ระบบขนส่งมวลชนเขตเมือง (Urban Transit System Planning and Analysis) | 3(3-0-6) |
| 020325410 | การวางแผนสนามบิน (Airport Planning) | 3(3-0-6) |
| 020325421 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 1 (Selected Topic in Transportation Engineering I) | 3(3-0-6) |
| 020325422 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 2 (Selected Topic in Transportation Engineering II) | 3(3-0-6) |
| 020325423 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 3 (Selected Topic in Transportation Engineering III) | 3(3-0-6) |

1.4 กลุ่มวิชาวิศวกรรมชลศาสตร์

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---|---|
| 020325501 | วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Hydraulic Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325502 | ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำ (Water Resource Systems) | 3(3-0-6) |
| 020325503 | วิศวกรรมสุขาภิบาล (Sanitary Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325504 | วิศวกรรมระบบชลประทาน (Irrigation System Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325505 | การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation) | 3(3-0-6) |
| 020325506 | อุทกวิทยาของพื้นที่รับน้ำ (Watershed Hydrology) | 3(3-0-6) |
| 020325507 | การพัฒนา น้ำใต้ดิน (Groundwater Development) | 3(3-0-6) |
| 020325521 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 1 (Selected Topic in Water Resource Engineering I) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|--|----------|
| 020325522 | เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 2 (Selected Topic in Water Resource Engineering II) | 3(3-0-6) |
| 020325523 | เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 3 (Selected Topic in Water Resource Engineering III) | 3(3-0-6) |

1.5 กลุ่มวิชาการบริหารงานวิศวกรรมโยธา

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---|---|
| 020325601 | การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management) | 3(3-0-6) |
| 020325602 | การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในงานก่อสร้าง (Construction Safety and Health Management) | 3(3-0-6) |
| 020325603 | กฎหมายและสัญญาสำหรับงานก่อสร้าง (Construction Law and Contracts) | 3(3-0-6) |
| 020325604 | ระบบการประมาณราคาก่อสร้าง (Cost Estimating Systems for Construction) | 3(3-0-6) |
| 020325605 | เทคโนโลยีการก่อสร้างเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน (Construction Technologies for Sustainable Development) | 3(3-0-6) |
| 020325606 | การบริหารจัดการโอกาสและความเสี่ยง (Opportunity and Risk Management) | 3(3-0-6) |
| 020325607 | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Engineering Economics) | 3(3-0-6) |
| 020325608 | การบริหารโครงการขั้นสูงสำหรับงานก่อสร้าง (Advanced Project Management for Construction) | 3(3-0-6) |
| 020325609 | ระบบคุณภาพสำหรับองค์กรก่อสร้าง (Quality Systems for Construction Organization) | 3(3-0-6) |
| 020325610 | การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในการก่อสร้าง (Human Resources Management in Construction) | 3(3-0-6) |
| 020325611 | การตัดสินใจและการดำเนินการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision Making and Implementation) | 3(3-0-6) |
| 020325641 | เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 1 (Selected Topic in Construction and Engineering Management I) | 3(3-0-6) |
| 020325642 | เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 2 (Selected Topic in Construction and Engineering Management II) | 3(3-0-6) |
| 020325643 | เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3 (Selected Topic in Construction and Engineering Management III) | 3(3-0-6) |

2. แขนงวิชาการบริหารงานวิศวกรรมโยธาและงานระบบ

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|--|---|
| 020325606 | การบริหารจัดการโอกาสและความเสี่ยง (Opportunity and Risk Management) | 3(3-0-6) |
| 020325607 | เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง (Advanced Engineering Economics) | 3(3-0-6) |
| 020325608 | การบริหารโครงการขั้นสูงสำหรับงานก่อสร้าง (Advanced Project Management for Construction) | 3(3-0-6) |
| 020325609 | ระบบคุณภาพสำหรับองค์กรก่อสร้าง (Quality Systems for Construction Organization) | 3(3-0-6) |
| 020325610 | การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในการก่อสร้าง (Human Resources Management in Construction) | 3(3-0-6) |

| | | |
|-----------|--|----------|
| 020325611 | การตัดสินใจและการดำเนินการเชิงกลยุทธ์ (Strategic Decision Making and Implementation) | 3(3-0-6) |
| 020325621 | หลักการจัดการทางวิศวกรรมและจริยธรรมในการจัดการ (Principles of Engineering Management and Management Ethics) | 3(3-0-6) |
| 020325622 | การจัดการโครงการและการวิเคราะห์ความเสี่ยง (Project Management and Risk Analysis) | 3(3-0-6) |
| 020325623 | การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ การวางแผน และข้อกฎหมาย (Project Feasibility Studies, Planning and Litigation) | 3(3-0-6) |
| 020325624 | การจัดการการเงินและการบัญชี (Financial and Accounting Management) | 3(3-0-6) |
| 020325626 | การจัดการความปลอดภัย (Safety Management) | 3(3-0-6) |
| 020325627 | วิศวกรรมการปฏิบัติงาน (Operation Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325628 | การจัดการการตลาด (Marketing Management) | 3(3-0-6) |
| 020325629 | การจัดการระบบสารสนเทศ (Information Systems Management) | 3(3-0-6) |

วิชาเลือกด้านการศึกษา

ต้องเรียนวิชาเลือกด้านการศึกษา 1 วิชา จาก รายวิชาดังต่อไปนี้

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-----------|---|---|
| 020325000 | ปรัชญาการอาชีวศึกษา (Philosophy of Vocational Education) | 3(3-0-6) |
| 020325001 | การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Curriculum Development) | 3(3-0-6) |
| 020325002 | เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology) | 3(3-0-6) |
| 020325003 | การผลิตวัสดุทางการสอน (Production of Instructional Materials) | 3(3-0-6) |
| 020325004 | การนิเทศการสอน (Supervision of Teaching) | 3(1-4-4) |
| 020325005 | สถิติการศึกษา (Educational Statistics) | 3(3-0-6) |
| 020325006 | การบริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Vocational and Technical Education Administration) | 3(3-0-6) |
| 020325007 | การบริหารคุณภาพการศึกษา (Quality Management in Education) | 3(3-0-6) |
| 020325010 | การฝึกอบรมอาชีวะและเทคนิคศึกษา (Training in Vocational and Technical Education) | 3(3-0-6) |
| 020325021 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 1 (Selected Topic in Technical Education I) | 3(3-0-6) |
| 020325022 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 2 (Selected Topic in Technical Education II) | 3(3-0-6) |
| 020325023 | เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 3 (Selected Topic in Technical Education III) | 3(3-0-6) |

แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|--|---------------|
| 020325008 | ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค (Didactic for Technical Courses) | 3(3-0-6) |
| 020325009 | ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา (Educational Research Methodology) | 3(3-0-6) |
| 020325xxx | วิชาบังคับด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง (Compulsory in Specified Engineering) | 3(3-0-6) |

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|---|---------------|
| 020325xxx | วิชาเลือกด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง (Compulsory in Specified Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325xxx | วิชาเลือกด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง (Compulsory in Specified Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325xxx | วิชาเลือกด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง (Compulsory in Specified Engineering) | 3(3-0-6) |

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|---|---------------|
| 020325xxx | วิชาเลือกด้านวิศวกรรมเฉพาะแขนง (Compulsory in Specified Engineering) | 3(3-0-6) |
| 020325xxx | วิชาเลือกด้านการศึกษา (Educational Electives) | 3(x-x-x) |
| 020325701 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 3 |

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| รหัสวิชา | ชื่อรายวิชา | จำนวนหน่วยกิต |
|-----------|-------------------------|---------------|
| 020325701 | วิทยานิพนธ์ (Thesis) | 9 |

รวม 9 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

| | | |
|-----------|---|----------|
| 020325000 | ปรัชญาการอาชีวศึกษา (Philosophy of Vocational Education) | 3(3-0-6) |
|-----------|---|----------|

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ประวัติและปรัชญาการพัฒนาการอาชีวศึกษาในประเทศไทย แนวโน้มและองค์ประกอบด้านการอาชีวศึกษาของประเทศต่าง ๆ หลักสูตรและโปรแกรมการศึกษา คุณวุฒิ การฝึกอบรมคณาจารย์และผู้บริหาร ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษามัธยมศึกษาและอาชีวศึกษา

History and philosophy of vocational development in Thailand, trend and component of vocational education in various countries, curriculum and program, degree, training of instructor and administration staffs, relationship between compulsory and vocational education.

- 020325001 การพัฒนาหลักสูตรอาชีวะและเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)
(Vocational and Technical Education Curriculum Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
รูปแบบและองค์ประกอบในการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร แนวโน้มและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร การวิเคราะห์งานและอาชีพ รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ในการสร้างหลักสูตร การบริหารและจัดการหลักสูตร กระบวนการในการติดตามและประเมินผลหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพในปัจจุบันและอนาคต
Pattern and component of curriculum development, various aspect affecting the necessity of curriculum development, trend and requirement of curriculum development, curriculum development processes, job analysis, career and related information for curriculum construction, curriculum operation and management, curriculum monitoring and evaluation processes, present and future vocational and technical education curriculum development.
- 020325002 เทคโนโลยีทางการศึกษา 3(3-0-6)
(Educational Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
กระบวนการในการศึกษา วิธีการวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างบทเรียนและการทดสอบผลสัมฤทธิ์ วิธีการสอน ชนิดของอุปกรณ์ช่วยสอน การทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ การประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไขรายวิชา
Education process, method of syllabus analysis, achievement tests and instructional design, teaching methods, types of teaching aids, Pre and post tests. Evaluation and redesign of course syllabus.
- 020325003 การผลิตวัสดุทางการสอน 3(3-0-6)
(Production of Instructional Materials)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการและทฤษฎีพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์วัสดุการสอน ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบวัสดุการสอน การวางแผนเพื่อผลิตวัสดุการสอนโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม การผลิตและประเมินวัสดุการสอนที่สร้างขึ้น
Principles and basic theory for analysis of instruction materials, creative thinking for instruction materials design, planning for production of instruction materials using modern and appropriate technology, production and evaluation of the designed instruction materials.
- 020325004 การนิเทศการสอน 3(1-4-4)
(Supervision of Teaching)
วิชาบังคับก่อน : 020325008 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค
Prerequisite : 020325008 Didactic for Technical Courses
การนิเทศระเบียบวิธีการสอน รูปแบบและวิธีการนิเทศการสอน บทบาทและหน้าที่ของบุคลากรด้านการนิเทศการสอน เครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการนิเทศการสอน เทคนิคในการให้คำปรึกษา การสังเกตการสอน การประเมินการสอน การปรับปรุงแก้ไขการสอน การนิเทศการสอนในสถานการณ์จริง
Supervision of teaching methodology; patterns and methodology in teaching supervision; roles and functions of staff in teaching supervision; facility and equipment in teaching supervision; consultation techniques; teaching observation; evaluation, teaching improvement; supervision of teaching in real situation.

- 020325005 สถิติการศึกษา 3(3-0-6)
(Educational Statistics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
วิธีวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและการสำรวจ หลักการทางสถิติและแบบจำลอง แนวโน้มเข้าสู่
ส่วนกลาง ตัวแปร สหสัมพันธ์ การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแบบต่าง ๆ การวิเคราะห์ความแปรปรวน
การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เทคนิคการพาตพิงและการไม่ใช้พารามิเตอร์และทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง
Methods of analyzing data from experiments and surveys, statistical concepts and
models; central tendency, variables, correlation, various tests of statistical significance,
analysis of variance, regression analysis, inference and selected nonparametric techniques,
and sampling theory.
- 020325006 การบริหารอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)
(Vocational and Technical Education Administration)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความคิดรวบยอด ทฤษฎีและกระบวนการบริหารอาชีวศึกษา การบริหารงานบุคคล งานวิชาการ
งบประมาณ การเงิน การบัญชี การจัดซื้อ และการควบคุมพัสดุ ระเบียบและกฎหมายต่าง ๆ เกี่ยวกับการ
บริหารอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา
Conceptual thinking, theoretical and vocational administration process, personal
management, academic, budget, finance, accountant, purchase and inventory control,
regulation and law concerning vocational and technical education administration.
- 020325007 การบริหารคุณภาพการศึกษา 3(3-0-6)
(Quality Management in Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความหมาย บทบาทและความสำคัญ ระบบและกลไกของการบริหารคุณภาพการศึกษา นโยบายคุณภาพ
วัตถุประสงค์คุณภาพ ดัชนีคุณภาพ และการจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพ การบริหารคุณภาพการศึกษาใน
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษา และการอุดมศึกษา การพัฒนามาตรฐานดัชนี และเกณฑ์ระดับ
คุณภาพ และปัจจัยและองค์ประกอบด้านบริหารคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา การควบคุมและตรวจสอบ
คุณภาพการศึกษา รายงานประจำปี และรายงานการศึกษาตนเอง การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน และการ
เตรียมรับการประเมินคุณภาพจากภายนอก
Meaning, role and importance, systems and mechanism of education quality management;
quality policy; quality objectives; quality indicator, and documentation in quality system; quality
management in elementary level; vocational, higher education; development of quality
indicator standards and criteria; elements and factors concerning educational quality
management in institution; quality control and auditing; annual report and self study report;
internal quality audit and assessment and preparing for external quality assessment.

- 020325008 ยุทธวิธีการเรียนการสอนวิชาเทคนิค 3(3-0-6)
(Didactic for Technical Courses)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
รูปแบบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนวิชาชีพ การวิเคราะห์ยุทธวิธีการเรียนการสอนจากหลักสูตร การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนรู้ วิธีการจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนการสอน ยุทธวิธีการเรียนการสอนในวิชาทฤษฎี ประลอง และปฏิบัติ การประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้ในการออกแบบบทเรียน ทฤษฎี ประลอง และปฏิบัติ
Variety of teaching method in occupational education, analysis of the teaching didactic from curriculum content analysis, learning process, classroom activities and evaluation, didactics of teaching methodology of theory and practice, application of learning pattern for lesson design, laboratory and practice.
- 020325009 ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา 3(3-0-6)
(Educational Research Methodology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการและกระบวนการวิจัย ประเภทของการวิจัย การเลือกปัญหาในการวิจัย การออกแบบการวิจัย การเลือกใช้สถิติในการวิจัย โครงร่างการวิจัย การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การสรุปผลและการเขียนรายงานผลการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย
Principles and processes of research, types of research, selection of research problems, research design, selection of statistics for research, research proposal, analysis and interpretation of datas, software application, research summary and writing report, ethics for researcher.
- 020325010 การฝึกอบรมอาชีพและเทคนิคศึกษา 3(3-0-6)
(Training in Vocational and Technical Education)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพ ยุทธวิธีการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพ การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพในสถาบันอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมในสถานประกอบการ กระบวนการจัดสรรทรัพยากร ขั้นตอนการ นำหลักสูตรไปใช้ฝึกอบรมจริง การหาประสิทธิภาพของหลักสูตร รูปแบบการประเมินหลักสูตร ปฏิบัติการฝึกอบรม
Theories on curriculum development formats, important factors affecting vocational curriculum development, strategy for vocational curriculum development, application of theories to vocational development in vocational and technical education institute, development of training course in establishments, resource allocation process, curriculum implementation strategies, curriculum efficiency validation, curriculum format evaluation, training practice.
- 020325021 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 1 3(3-0-6)
(Selected Topic in Technical Education I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านเทคนิคศึกษา โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 2 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 3
3Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Technical Education, not duplicate to Selected Topic in Technical Education II and Selected Topic in Technical Education III.

- 020325022 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 2 3(3-0-6)
(Selected Topic in Technical Education II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านเทคนิคศึกษา โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 1 และเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา
3Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Technical Education, not duplicate to Selected Topic in Technical Education I and Selected Topic in Technical Education III.
- 020325023 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 3 3(3-0-6)
(Selected Topic in Technical Education III)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านเทคนิคศึกษา โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา 1 และเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านเทคนิคศึกษา
2Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Technical Education, not duplicate to Selected Topic in Technical Education I and Selected Topic in Technical Education II.
- 020325101 วิธีเชิงคำนวณด้านวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
(Computational Methods in Civil Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
กำหนดการเชิงเส้น กำหนดการไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์เมทริกซ์ สมการเชิงอนุพันธ์ วิธีไฟไนต์ ดิฟเฟอเรนซ์ วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ วิธีการหาค่าเหมาะสมที่สุด การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ทางคณิตศาสตร์ด้านวิศวกรรม
Linear programming, nonlinear programming, matrix analysis, differential equation, finite difference method, finite element method, optimization method, mathematical software applications in civil engineering.
- 020325201 การวิเคราะห์โครงสร้างขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Structural Analysis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การเคลื่อนที่ของโครงสร้างโดยวิธีของงานเสมือน การวิเคราะห์โครงสร้างโดยวิธีของความอ่อนดัดและความแข็งเกร็ง วิธีความแข็งเกร็งโดยตรงสำหรับโครง ข้อมุม โครงข้อแข็งและคานไขว้ 2 มิติ และ 3 มิติ โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์โครงสร้าง
Displacements by virtual work, structural analysis by the flexibility and stiffness methods, direct stiffness for 2-D and 3-D trusses, frames and grids, software for structural analysis.
- 020325202 กลศาสตร์ของแข็งขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Solid Mechanics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ทฤษฎีอีลาสติก การวิเคราะห์ความเค้นและความเครียด วิธีพลังงาน ทฤษฎีการวิบัติ ทฤษฎีเสถียรภาพ ทฤษฎีพลาสติก
Elastic theory, stress-strain analysis, energy method, failure theory, stability theory, plastic theory.

- 020325203 พลศาสตร์โครงสร้าง (Structural Dynamics) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การวิเคราะห์การตอบสนองเชิงพลศาสตร์ของโครงสร้างของระบบมวลรวมที่มีหนึ่งและหลายระดับอิสระภาพ ระบบมวลและระบบมวลกระจาย การวิเคราะห์เชิงตัวเลขโดยวิธีรวมรูปแบบ หลักการทับซ้อน การอินทิเกรตโดยตรง การวิเคราะห์โครงสร้างภายใต้แรงแผ่นดินไหวและแรงลม การสั่นแบบไร้รูปแบบและแบบอิสระ
 Analysis of dynamic response of structures of single and multi-degrees of freedom, mass system and distributed mass system, numerical analysis by mode displacement, superposition principle, direct integration, analysis of structures under earthquake and wind forces, random and free vibrations.
- 020325204 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ (Finite Element Method) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิเคราะห์โครงสร้างที่ซับซ้อน ไฟไนต์เอลิเมนต์แบบความเค้นระนาบ แผ่นเรียบ และแผ่นโค้ง โปรแกรมไฟไนต์เอลิเมนต์ที่ใช้งานทั่วไป
 Finite element method for analysis of complex structural configurations, plane stress, plate and shell finite elements, general purpose of finite element programs.
- 020325205 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กขั้นสูง (Advanced Design of Reinforced Concrete Structures) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก การวิเคราะห์และออกแบบคาน แผ่นพื้นทางเดียวและเสา การออกแบบโครงสร้างข้อแข็งของอาคารโดยใช้น้ำหนักบรรทุกรูปแบบต่าง ๆ และสัมประสิทธิ์โมเมนต์ แผ่นพื้นสองทาง ฐานราก
 Design of reinforced concrete structures, analysis and design of beams, one-way slabs, and columns, design of building frames using pattern loading and moment coefficients, two-way slabs, footings.
- 020325206 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรงขั้นสูง (Advanced Design of Prestressed Concrete Structures) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตอัดแรง การคำนวณความเค้น การเสียแรงอัด ระยะแอ่น การออกแบบต้านแรงเฉือน การหาขนาดหน้าตัด หัวข้อพิเศษ
 Design of prestressed concrete structures, Stress calculations, prestressed losses, deflections, shear design, section proportioning, special topics.

- 020325207 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Design of Steel Structures)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การออกแบบชิ้นส่วนรับแรงดึง เสา คาน คาน-เสา และคานประกอบ การโก่งเดาะแบบยืดหยุ่นและ
ไม่ยืดหยุ่นของชิ้นส่วนและส่วนย่อย การบิดของคาน การออกแบบอาคารและสะพาน
Design of tension member, column, beam, beam-column, and plate girder. Elastic and
inelastic buckling of members and member elements, torsion of beams, composite design,
design of buildings and bridges.
- 020325221 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 1 3(3-0-6)
(Selected Topic in Structural Engineering I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชา
ไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 2 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of
Structural Engineering, not duplicate to Selected Topic in Structural Engineering II and
Selected Topic in Structural Engineering III.
- 020325222 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 2 3(3-0-6)
(Selected Topic in Structural Engineering II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชาไม่
ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 1 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of
Structural Engineering, not duplicate to Selected Topic in Structural Engineering I and
Selected Topic in Structural Engineering III.
- 020325223 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 3 3(3-0-6)
(Selected Topic in Structural Engineering III)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชา
ไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 1 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโครงสร้าง 2
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of
Structural Engineering, not duplicate to Selected Topic in Structural Engineering I and
Selected Topic in Structural Engineering II.

- 020325301 ปฐพีกลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Soil Mechanics)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 สภาพธรรมชาติของดิน คุณสมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของดินในด้านปฐพีกลศาสตร์ ส่วนประกอบของดิน โครงสร้างดินบนพื้นฐานทางทฤษฎีอัดตัวคายน้ำ กำลังเฉือนของดิน หลักเกณฑ์ของหน่วยแรงประสิทธิผล การไหลผ่านของน้ำในดิน เสถียรภาพความลาดชันในชั้นดิน ความสามารถรับแรงแบกทาน การบดอัดดินและปรับปรุงดิน การประยุกต์ใช้ปฐพีกลศาสตร์ในงานถนน เขื่อนดิน กำแพงคั่นดิน และฐานรากของโครงสร้างต่าง ๆ
 Nature of soil, physical properties and soil engineering in soil mechanics. soil composition, soil structure based on consolidation theory, shear strength of soil, effective stress concept, flow in soil, stability of slope, bearing capacity, soil compaction and improvement, application of soil mechanics in road work, earth dam, retaining wall and foundation of other structures.
- 020325302 วิศวกรรมฐานราก 3(3-0-6)
 (Foundation Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การสำรวจพื้นที่ การประเมินค่าพารามิเตอร์ทางธรณีเทคนิค รายงานสำรวจดิน ความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน การออกแบบฐานรากตื้น การทรุดตัวของโครงสร้าง ฐานรากเสาเข็ม กำแพงกันดิน เข็มพืด ระบบค้ำยันงานขุด กรณีศึกษาชั้นดินกรุงเทพ
 Site investigation, evaluation of geotechnical parameters, soil investigation reports, bearing capacity of soils, design of shallow foundations, settlement of structures, pile foundations, retaining structure, sheet pile, excavation and shoring system, case studies in Bangkok sub-soils.
- 020325303 เทคนิคการปรับปรุงดิน 3(3-0-6)
 (Ground Improvement Techniques)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การบดอัดระดับผิวดิน การบดอัดทางลึก การให้น้ำหนักบรรทุกก่อน การระบายน้ำในทางตั้ง การระบายน้ำด้วยสุญญากาศ การเสริมความแข็งแรงให้แก่ดิน เสาเข็มมวลหยาบ เสาเข็มขนาดเล็ก การปรับปรุงดินด้วยปูนขาว การปรับปรุงด้วยซีเมนต์ การปรับปรุงทางเคมี การอัดฉีดน้ำปูน แผ่นใยสังเคราะห์ คั่นดินที่ใช้วัสดุน้ำหนักเบา
 Surface compaction, deep compaction, preloading, vertical drains, vaccum drainage, mechanically stabilized earth (reinforced earth), granular piles, micropiles, lime stabilization, cement stabilization, chemical stabilization, jet grouting, geotextiles, lightweight materials embankment.

- 020325304 การทดสอบดินในห้องปฏิบัติการและในสนามและเครื่องมือทางวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)
(Soil Laboratory and Field Testing and Instrumentation in Soil Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การวางแผนการสำรวจพื้นที่ รายงานทางเทคนิค การเจาะและเก็บตัวอย่างดิน การวัดค่าความเค้นและความแข็งแรงในสนาม การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักโดยแผ่นเหล็ก การทดสอบเสาเข็ม วิธีการทดสอบในห้องปฏิบัติการเพื่อการจำแนก คุณสมบัติทางฟิสิกส์ การบดอัด การซึมผ่าน การอัดตัวคายน้ำ และความแข็งแรงเฉือน ข้อจำกัดของข้อมูลดิน การวัดการเคลื่อนที่ของน้ำหนัก ทฤษฎีและการใช้อุปกรณ์วัดการเคลื่อนที่ และอุปกรณ์วัดความดันน้ำ
Site investigation planning, technical report, drilling and sampling, in-situ methods of stress and strength measurement, plate bearing tests, pile load tests, laboratory methods of soil testing for identification, physical properties, compaction, permeability, consolidation and shear strength, limitation of soil test data, load displacement measurements, theory and practice of extensometers and piezometers.
- 020325305 การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)
(Computer Aided Design in Soil Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ฟังก์ชันโดยประมาณและสมการอนุพันธ์ การแบ่งระยะด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การคำนวณการเคลื่อนที่ด้วยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การวิเคราะห์วัสดุที่มีคุณสมบัติไม่เชิงเส้น การวิเคราะห์การซึมผ่าน การวิเคราะห์การอัดตัวคายน้ำ และการนำคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์มาประยุกต์ใช้
Approximation function and differential equation, spatial discretization by finite element, displacement finite element computation, material non-linear analysis, seepage analysis, consolidation analysis and applications of computer software.
- 020325306 การออกแบบด้านวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)
(Soil Engineering Design)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความสามารถในการรับกำลังแบกทานและการทำนายการทรุดตัว การนำประสบการณ์จากการปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเสาเข็มและเข็มพืด การออกแบบเขื่อนดินและเขื่อนดินผสมหิน การออกแบบโดยใช้วัสดุสังเคราะห์ การวิเคราะห์และออกแบบสำหรับงานปฏิบัติจริง การดูงานภาคสนาม
Bearing capacity and settlement predictions, application of practical methods for pile foundation and sheet pile design, design of earth and earth-rock dams, designing with geosynthetics, analysis and design for practical cases, field trip.
- 020325321 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 1 3(3-0-6)
(Selected Topic in Soil Engineering I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมปฐพี โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 2 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of soil engineering, not duplicate to selected topic in soil engineering II and selected topic in soil engineering III.

- 020325322 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 2 3(3-0-6)
(Selected Topic in Soil Engineering II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 1 และเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of soil engineering, not duplicate to selected topic in soil engineering I and selected topic in soil engineering III.
- 020325323 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 3 3(3-0-6)
(Selected Topic in Soil Engineering III)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 1 และเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านวิศวกรรมปฐพี 2
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of soil engineering, not duplicate to selected topic in soil engineering I and selected topic in soil engineering II.
- 020325401 วิศวกรรมการทาง 3(3-0-6)
(Highway Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ลักษณะของการขนส่งทางหลวง ปัญหาของวิศวกรรมขนส่ง การวางแผนและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการขนส่งทางหลวง เครื่องจักรกลสำหรับงานทางหลวง การออกแบบถนนในเมืองและชนบทโดยเน้นการใช้วัสดุท้องถิ่น กระบวนการก่อสร้างและการควบคุม การบูรณะและบำรุงรักษาทาง
Characteristics of highway transportation, problem in transportation engineering, planning and design of facilities for highway transportation, equipment for highway, design of road in urban and rural areas using locally available materials, construction and supervision process, repair and maintenance.
- 020325402 การวิเคราะห์ระบบขนส่ง 3(3-0-6)
(Transportation System Analysis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การขนส่งและการพัฒนา เทคโนโลยีและลักษณะการจัดการระบบการขนส่ง ระบบการขนส่งทางบก อากาศ น้ำ และระบบขนส่งอื่น ๆ ปัญหาการขนส่งในเมือง การจัดการระบบการขนส่ง การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ระบบการขนส่ง
Transportation and development; technology and operation characteristics of transportation systems; land, air, water and other transportation systems; urban transportation problems; transportation system management; mathematical modeling for transportation system analysis.

- 020325403 การออกแบบและการก่อสร้างผิวทาง (Pavement Design and Construction) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคนิคการออกแบบเบื้องต้น การประเมิน การดูแลรักษาผิวทางและการจัดการทางหลวงทบทวน วิศวกรรมการทาง การออกแบบทางหลวงทางเรขาคณิต การกลั่นยางมะตอย คุณสมบัติของแอสฟัลท์ ซีเมนต์ การจำแนกความเสียหายของผิวทาง การซ่อมแซม การนำวัสดุเดิมมาใช้ใหม่ การทำผิวใหม่ และการจัดการการผิวทาง
 Basic design techniques, evaluation, pavement rehabilitation and highways management, highway engineering overview, highway geometric design, asphalt refining, characterization of asphalt cements, pavement distress identification, restoration, recycling, resurfacing and pavement management.
- 020325404 วิศวกรรมจราจร (Traffic Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ลักษณะของผู้ใช้ทาง ยวดยานและการจราจร การศึกษาการจราจรและวิธีการวิเคราะห์และประเมินผลการจราจร การประยุกต์ใช้เครื่องมือควบคุมการจราจร การวิเคราะห์ความสามารถในการรองรับปริมาณจราจร
 Human, vehicular and traffic characteristics, traffic studies, analysis and evaluation methods, application of traffic control devices, highway capacity analysis.
- 020325405 การวางแผนงานขนส่ง (Transportation Planning) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทฤษฎีพื้นฐานของการวางแผนงานขนส่ง การออกแบบ และวิธีวิเคราะห์ กระบวนการวางแผนงานขนส่ง สำหรับเขตเมืองและนอกเมือง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวางแผนงานขนส่ง บทบาทของการใช้ที่ดินกับงานขนส่ง ผลกระทบของการวางแผนงานขนส่งต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม
 Theoretical fundamentals of transportation planning, design, and analysis methods, transportation planning process for urban and suburban areas, mathematical model for transportation planning, roles of land use and transportation, effects of transportation planning to community and environment.
- 020325406 โลจิสติกส์งานขนส่ง (Transportation Logistics) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 พื้นฐานของโลจิสติกส์และงานขนส่งวิธีทางคณิตศาสตร์ แบบจำลอง และเทคนิคการจำลอง ระบบโลจิสติกส์แบบบูรณาการ บทบาทโลจิสติกส์แบบต่าง ๆ การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน การวิเคราะห์ระบบโลจิสติกส์ การวางแผนเครือข่ายโลจิสติกส์ การเลือกผู้กระจายสินค้า การวางแผนการจัดซื้อ ทฤษฎีการกำหนดตำแหน่ง การวางแผนการบริการ การกำหนดเส้นทางของยานพาหนะ และการวางแผนงานขนส่ง
 Fundamentals of logistics and transportation, mathematical methods, models, and simulation techniques, integrated logistic systems, various logistic functions, supply chain management, logistic system analysis, logistic network planning, vendor selection, inventory planning, location theory, facilities planning, vehicle routing and transportation planning.

- 020325407 แบบจำลองด้านการขนส่ง (Transportation Model) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 แบบจำลองการจราจรและขนส่ง การทำนายความต้องการด้านการขนส่ง แบบจำลองการขนส่งแบบมหภาค แบบจำลองการขนส่งแบบจุลภาค แนวคิดการวางแผนเพื่อการเก็บข้อมูลและสำรวจการจราจร การเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง การพยากรณ์ความต้องการการเดินทางและการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่ง
 Transportation traffic model, transportation demand forecasting, macroscopic transport models, microscopic transport models, concept of planning for the data collection and traffic surveying, model calibration and validation, travel demand forecasting and transportation data analysis.
- 020325408 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านการจราจร (Traffic Impact Analysis) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ผลกระทบการจราจรที่เกิดจากการพัฒนาพื้นที่ การพิจารณาโครงข่ายจราจรและการขนส่ง การจัดการจราจรระหว่างการก่อสร้างและภายหลังการเปิดดำเนินโครงการ การศึกษาปริมาณการจราจรที่จะเพิ่มขึ้น การเข้าออก การจอดรถ การหมุนเวียนของรถที่เข้าออกจากพื้นที่ การจัดการจราจรภายในพื้นที่โครงการ การศึกษาด้านความปลอดภัย และการจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อลดผลกระทบด้านการจราจร
 Traffic impact related to the development of land use; transport and traffic network consideration; traffic management during construction and after project opening; study of increased traffic flow, entrance/exit, parking; turnaround time for traffic in/out the area; traffic management inside project site; traffic safety and recommendation to alleviate traffic problems.
- 020325409 การวางแผนและวิเคราะห์ระบบขนส่งมวลชนเขตเมือง (Urban Transit System Planning and Analysis) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การวางแผนและวิเคราะห์ระบบขนส่งมวลชนในเขตเมือง การวางแผนโครงข่าย การวางแผน แนวเส้นทางระบบขนส่งมวลชน การวิเคราะห์ความจุของระบบขนส่งมวลชน การวางแผนจุดที่ตั้งสถานีที่เหมาะสม แนวทางการเพิ่มความจุของระบบขนส่งมวลชน และการวางแผนด้านค่าโดยสาร
 Planning and analysis of public transit system in urban area, network planning, transit line planning, transit line capacity analysis, planning for suitable station location, methods of increasing transit capacity and transit fare planning.
- 020325410 การวางแผนสนามบิน (Airport Planning) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 องค์ประกอบของสนามบิน การวางแผนด้านการให้บริการการเดินทางและขนส่งของสนามบิน ความจุของสนามบิน ความจุด้านภาคพื้นดิน ความจุด้านอากาศยาน การศึกษาการให้บริการ การวิเคราะห์ความจุของการควบคุมทางอากาศ และแนวทางการเพิ่มความจุของท่าอากาศยาน
 Elements of airport, planing for service and transportation, airport capacity, landside area capacity, airside area capacity, service study, analysis of air traffic control capacity and guideline to increase airport capacity.

- 020325421 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 1 3(3-0-6)
 (Selected Topic in Transportation Engineering I)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมการขนส่ง
 Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Transportation Engineering, not duplicate to Selected Topic in Transportation Engineering II and Selected Topic in Transportation Engineering III.
- 020325422 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 2 3(3-0-6)
 (Selected Topic in Transportation Engineering II)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมการขนส่ง
 Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Transportation Engineering, not duplicate to Selected Topic in Transportation Engineering I and Selected Topic in Transportation Engineering III.
- 020325423 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมขนส่ง 3 3(3-0-6)
 (Selected Topic in Transportation Engineering III)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเอง หรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมการขนส่ง
 Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Transportation Engineering, not duplicate to Selected Topic in Transportation Engineering I and Selected Topic in Transportation Engineering II.
- 020325501 วิศวกรรมชลศาสตร์ขั้นสูง 3(3-0-6)
 (Advanced Hydraulic Engineering)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ทฤษฎีของการไหลคงที่และการไหลไม่คงที่ หลักการของโมเมนตัม การออกแบบอ่างสลายพลังงาน ทางน้ำล้น ทางน้ำเปิด ท่อลอด และระบบท่อโครงข่าย ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม สำหรับเมืองและชนบท การกัดเซาะและวิธีควบคุม การออกแบบและการจัดหาแหล่ง น้ำธรรมชาติผิวดินและใต้ดินสำหรับชุมชน
 Steady and unsteady flow theories, momentum principle, design of stilling basin, spillway, open channel, culvert, and pipe network system, drainage system and flood protection for urban and rural areas, erosion and control, design and provision of both surface and underground water for communities.

- 020325502 ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำ (Water Resource Systems) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ระบบทรัพยากรแหล่งน้ำในการออกแบบและวางแผน การวิเคราะห์ทรัพยากรแหล่งน้ำเศรษฐกิจเพื่อการเกษตรและบริโภค การจำลองแบบ การวางแผน ออกแบบ และบำรุงรักษาแหล่งน้ำขนาดเล็ก การออกแบบและการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำในเมืองและชนบท พื้นที่เก็บกักน้ำและน้ำใต้ดิน
 Applications of water resource system analysis to design and planning, analysis of economic water resource for agriculture and consumption, model simulation, planning, design, and maintenance of small reservoir, design and management of water resources in urban and rural areas, water storage area and ground water.
- 020325503 วิศวกรรมสุขาภิบาล (Sanitary Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การออกแบบ วางแผน และบำรุงรักษาระบบน้ำประปาในเมืองและชนบท ความต้องการใช้น้ำ ระบบแจกจ่ายน้ำ แหล่งเก็บกักและสูบน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปา กระบวนการบำบัดน้ำเสีย การควบคุมมลภาวะของอากาศและน้ำ ระบบระบายน้ำฝนทั้งในเมือง และชนบท
 Design, planning, and maintenance of water supply systems in urban and rural areas, water requirement, water distribution system, water storage and pumping, water supply production process, waste water treatment, air and water pollution control, storm drainage system in urban and rural areas.
- 020325504 วิศวกรรมระบบชลประทาน (Irrigation System Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ฐานข้อมูลทางกายภาพ การคายระเหยและความต้องการใช้น้ำชลประทาน ประสิทธิภาพของระบบชลประทาน การวางแผนชลประทาน โครงสร้างชลประทาน การสูบน้ำเพื่อชลประทาน การออกแบบคลองชลประทานและการซ่อมบำรุง การออกแบบระบบทางแยก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบชลประทานกับการระบายน้ำ การประเมินราคาและการจัดการก่อสร้าง
 Physical data base, evapotranspiration and irrigation requirements, irrigation efficiencies, irrigation scheduling, irrigation scheme infrastructure, irrigation pumping plants. irrigation system design operation and maintenance, tertiary system design, interaction between irrigation and drainage engineering, cost estimation and construction management.
- 020325505 การอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การกัดเซาะและการไหลของน้ำ หลักการออกแบบและการปฏิบัติบนพื้นที่ลาดชันและในเส้นทางการระบายน้ำ การป้องกันพื้นที่รับน้ำโดยการปลูกป่า ผลกระทบด้านสังคม ประสบการณ์ในพื้นที่ แนวทางและเทคโนโลยี การปฏิบัติและการออกแบบ
 Soil erosion and runoff, design principles and practices on sloping land and in drainage lines, catchment protection through afforestation, social aspects, experiences in the region, discipline-oriented assessments and technologies, practices, and design.

- 020325506 อุทกวิทยาของพื้นที่รับน้ำ 3(3-0-6)
(Watershed Hydrology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
องค์ประกอบของวงจรอุทกวิทยา การเคลื่อนย้ายทางอุทกวิทยา วิธีสถิติทางอุทกวิทยา เช่น การวิเคราะห์
ความถี่ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา เทคโนโลยีอุทกวิทยา การเก็บข้อมูล การพยากรณ์ การออกแบบอุทกวิทยา
Components of hydrologic cycle, hydrologic transport, statistical methods in hydrology;
frequency analysis, time series analysis, hydrologic technology, data collection, forecasting,
hydrologic design.
- 020325507 การพัฒนาน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)
(Groundwater Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
พื้นฐานการไหลของน้ำในดิน สมการครอบคลุม บ่อน้ำ การทดสอบบ่อสูบและการวิเคราะห์ การประเมิน
แหล่งน้ำใต้ดิน การสำรวจอุทกวิทยาใต้ดิน สมดุลของน้ำ หัวข้อด้านสิ่งแวดล้อม เหมือนน้ำใต้ดิน การทรุดตัว
ของดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน การสร้างแบบจำลอง การเก็บข้อมูลและการตรวจวัด การจัดการ น้ำใต้ดิน เครื่องมือ
และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแหล่งน้ำใต้ดิน
Fundamentals of groundwater flow, governing equations, water wells, pumping tests and
analysis, groundwater resources assessment, hydrogeological surveys, water balance,
environmental issues, groundwater mining, land subsidence, groundwater quality, modeling,
monitoring and data collection, groundwater management, tools and techniques, related to
groundwater resource management.
- 020325521 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 1 3(3-0-6)
(Selected Topic in Water Resource Engineering I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชา
ไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 2 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of
Water Resources Engineering, not duplicate to Selected Topic in Water Resources Engineering
II and Selected Topic in Water Resources Engineering III.
- 020325522 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 2 3(3-0-6)
(Selected Topic in Water Resource Engineering II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชา
ไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 1 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of
Water Resources Engineering, not duplicate to Selected Topic in Water Resources Engineering
I and Selected Topic in Water Resources Engineering III.

- 020325523 เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 3 3(3-0-6)
(Selected Topic in Water Resource Engineering III)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านวิศวกรรมโครงสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชา
ไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 1 และเรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมแหล่งน้ำ 2
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of
Water Resources Engineering, not duplicate to Selected Topic in Water Resources Engineering
I and Selected Topic in Water Resources Engineering II.
- 020325601 การบริหารงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Construction Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การบริหารงานวิศวกรรมและอุตสาหกรรม การพัฒนาและการจัดองค์กรในโครงการ การสำรวจก่อนเริ่มงาน
ก่อสร้าง การวางแผนและการจัดตารางเวลา ประเภทของสัญญาก่อสร้าง การประมูลงานและการทำสัญญา การ
วิเคราะห์ทรัพยากร การวางแผนเครื่องจักรกลและแรงงาน การจัดซื้อ จัดจ้างและการจัดการวัสดุ การ
ประยุกต์ใช้การวิจัยขั้นดำเนินงานในการบริหารงานก่อสร้าง
Management in engineering and industry, development and organization of project,
preconstruction site investigation, planning and scheduling, type of contract, bidding and
awards, resource analysis, planning for equipment and labor driven, procurement and
material management, applications of operation research in construction management.
- 020325602 การบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Construction Safety and Health Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ทฤษฎีสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ทฤษฎีและหลักแนวความคิดการจัดการความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในงาน
ก่อสร้าง จรรยาบรรณวิชาชีพ ความปลอดภัยในงานก่อสร้างสมัยใหม่ ข้อกำหนดด้วยแนวทาง OSHA
กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
Accident causation theories, theories and principles of construction safety and health,
professional ethics, safety of modern construction professionals, requirements set forth by
OSHA, other regulations.
- 020325603 กฎหมายและสัญญาสำหรับงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Construction Law and Contracts)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
กฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านแรงงานสัมพันธ์ สิ่งแวดล้อม และจรรยาบรรณวิชาชีพ คำสั่งเปลี่ยนแปลงงาน
กรณีศึกษาการระงับข้อพิพาทในงานก่อสร้าง การบริหารความเสี่ยง และการประกันในงานก่อสร้าง
Laws relating to labor relations, environment, and professional ethics; change orders; case
studies in dispute resolution in construction; risk management and construction insurance.

- 020325604 ระบบการประมาณราคาก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Cost Estimating Systems for Construction)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การเตรียมการและการประมาณราคางานก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายในวงจรชีวิตโครงการก่อสร้าง การประเมินค่าใช้จ่ายทางตรงและทางอ้อมในโครงการ การประยุกต์ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลที่มีความสามารถด้านการคำนวณ การวิเคราะห์ทางสถิติ และสรุปผล เพื่อเพิ่มความแม่นยำและผลผลิตภาพในการประมาณราคา
Life cycle cost for construction, project cost estimation including direct and indirect cost, applications of database and spreadsheet-based programming to increase estimating productivity and accuracy.
- 020325605 เทคโนโลยีการก่อสร้างเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน 3(3-0-6)
(Construction Technologies for Sustainable Development)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การพัฒนาความสมดุลทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม การก่อสร้างแบบยั่งยืนโดยการลด การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ การอนุรักษ์ธรรมชาติ การกำจัดการเป็นพิษ ค่าใช้จ่ายในวงจรการก่อสร้าง คุณภาพจรรยาบรรณ และการปฏิบัติเพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืน หัวข้อเรื่องตามแนวโน้มของการพัฒนาในปัจจุบัน
The development of balanced social, economic and environment; sustainable construction: reduce, reuse, recycle; natural conservation, toxics elimination, construction cycle costing, quality, ethical and practice to sustainable issues, specific topics according to the current trends.
- 020325606 การบริหารจัดการโอกาสและความเสี่ยง 3(3-0-6)
(Opportunity and Risk Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บริหารจัดการโอกาสและความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ แหล่งที่มาความเสี่ยง การระบุปัจจัยความเสี่ยง วิธีการและการวิเคราะห์ความเสี่ยง การบริหารเชิงกลยุทธ์และการรายงานความเสี่ยง คุณลักษณะความเสี่ยงในโครงการก่อสร้าง
Systemic approaches and risk management; source of risks; risk factor identification; methodology and analysis; management strategies and report, risk characteristics in construction projects.
- 020325607 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Engineering Economics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การศึกษาโครงการก่อสร้างในระยะเริ่มต้น การศึกษาความเป็นไปได้ เครื่องมือและเทคนิคทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการตัดสินใจ การวิเคราะห์ประโยชน์ต่อต้นทุน ผลกระทบจากเงินเฟ้อ การเสียภาษี ความเสื่อมของเครื่องมือและเครื่องจักรกล ค่าใช้จ่ายตลอดวงจรชีวิตโครงการ การบริหารจัดการการสร้างความคุ้มค่า วิธีการและแบบจำลองเพื่อใช้คาดการณ์และคำนวณล่วงหน้า
Construction project initiation and development, feasibility studies; economic decision tools and techniques; benefit/cost analysis, effects of inflation; tax; depreciation, life-cycle costing, value management, techniques and models in forecasting.

- 020325608 การบริหารโครงการขั้นสูงสำหรับงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Advanced Project Management for Construction)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การทบทวนการบริหารโครงการ วงจรชีวิตของโครงการ กระบวนการวางแผน การประมาณระยะเวลา ความเชื่อมโยงระหว่างแผนและการควบคุม ระบบการควบคุม การยุบรวมโครงข่าย ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน อิทธิพลของราคา การควบคุมโครงการ องค์กรและการจัดการทรัพยากรของโครงการ ทีมงานในโครงการ องค์กรและพฤติกรรม เทคนิคการประเมินความสำเร็จของโครงการ การส่งมอบโครงการ การจัดการสารสนเทศ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กรณีศึกษาโครงการขนาดใหญ่ ทฤษฎีและกระบวนการบริหาร ความสัมพันธ์ของการบริหารงานทั่วไป หน้าที่ในการบริหารโครงการ
An overview of project management; the project life cycle, planning process, time estimating, linkage of between planning and control, control systems, network compression, overlapping relationships, cost influences, project control, organization and management of project resources, project team, organizational and behavioral aspects, project success evaluation techniques, project delivery, information management, decision support systems, case studies in mega project management, management theory and process, relationship of general management; functions of project management.
- 020325609 ระบบคุณภาพสำหรับองค์กรก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Quality Systems for Construction Organization)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการของระบบการจัดการคุณภาพ ความรับผิดชอบและการปฏิบัติเพื่อคุณภาพ ระบบการจัดการคุณภาพทั้งด้านเอกสาร คู่มือ และกระบวนการปฏิบัติงาน การประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพสำหรับองค์กรก่อสร้าง การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (TQM) ประเด็นคุณภาพที่ต้องระบุในสัญญา และการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
Quality management principles; practice and responsibilities; quality systems; documentation, manuals, implementation and procedures, quality assurance, quality control; relevant codes on quality, TQM, quality circles and related approach, quality requirements in contracts, continuous improvement.
- 020325610 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในการก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Human Resources Management in Construction)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
โครงสร้างและหน้าที่ขององค์กร การบริหารงานกลุ่มคนในองค์กร การกระจายงานระหว่างองค์กร ทักษะการประสานงานระหว่างบุคคล การจัดการความขัดแย้ง เส้นโค้งการเรียนรู้ การสร้างแรงจูงใจ การพัฒนาทักษะการบริหารทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร ความสัมพันธ์ในสถานประกอบการ สุขภาพและความปลอดภัย ผลผลิตของงานวิศวกรรมและองค์กร ทฤษฎีการเจรจาต่อรองและการปฏิบัติ
Structure and function of organizations, management of group action, work delegation across organizational boundaries, interpersonal skills, conflict management, learning curves, motivation, development of skills for the management of people and their workplaces, industrial relations, health and safety issues, engineering productivity and engineering organizations, negotiating theory and practices.

- 020325611 การตัดสินใจและการดำเนินการเชิงกลยุทธ์ 3(3-0-6)
(Strategic Decision Making and Implementation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การจัดการเชิงกลยุทธ์ กระบวนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์เกี่ยวกับโอกาสและภัยคุกคามภายนอก การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์เกี่ยวกับจุดแข็งและจุดอ่อนภายใน การพัฒนาและการประเมินทางเลือกด้านกลยุทธ์ การนำกลยุทธ์ไปปฏิบัติ การผลักดันการเปลี่ยนแปลงเชิงกลยุทธ์ สภาพแวดล้อมในระดับนานาชาติ ภาพรวมของประเด็นการวิจัยในปัจจุบันทางการจัดการเชิงกลยุทธ์ เกมธุรกิจ และกระบวนการตัดสินใจทางกลยุทธ์โดยมีกรณีศึกษา
Strategic management, strategic decision making process, strategic analysis of external opportunities and threats, strategic analysis of internal strengths and weaknesses, development and evaluation of strategic alternatives, implementation of strategy, putting strategic change into action, international environment, overview of current research issues in strategic management, a business game and strategic decision making process with case studies.
- 020325621 หลักการจัดการทางวิศวกรรมและจริยธรรมในการจัดการ 3(3-0-6)
(Principles of Engineering Management and Management Ethics)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
หลักการของการจัดการสมัยใหม่ การประยุกต์และพัฒนาองค์กรด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ความสำคัญในจริยธรรมของการบริหารโครงการ ผลกระทบของโครงการต่อสาธารณชน
Principles of modern management, application and development of organization in engineering and technology, applications of quantitative analysis technique, important of ethics of project management, project impact upon public sector.
- 020325622 การจัดการโครงการและการวิเคราะห์ความเสี่ยง 3(3-0-6)
(Project Management and Risk Analysis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
เมทริกซ์การวางแผนโครงการ การเงินโครงการและการควบคุมค่าใช้จ่าย โครงสร้างขององค์กร การบริหารความเสี่ยงทั่วทั้งองค์กร การจัดการพนักงาน การจูงใจ การมอบหมายและการใช้อำนาจ การจัดการความขัดแย้ง การจัดการโครงการขนาดใหญ่ เครื่องมือการบริหาร เทคโนโลยีสมัยใหม่ กรอบการวิเคราะห์ความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยงตลอดวงจรชีวิตของโครงการ
Project planning matrix, project budgeting and expense control, organizational structure, enterprise wide risk management, staff management, motivation, delegation and authorization conflict management, large project management, modern technological management tools, risk analysis framework, risk management of project life cycle(s).

- 020325623 การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ การวางแผน และข้อกฎหมาย 3(3-0-6)
(Project Feasibility Studies, Planning and Litigation)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ความเหมาะสมของโครงการ การวางแผนการเงินของโครงการ งบประมาณโครงการ แหล่งเงินทุน ต้นทุน
สำหรับแต่ละแหล่งทุน การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากโครงการ ค่าใช้จ่ายการลงทุนเนื่องจากการเปลี่ยนแปลง
ปัจจัยที่สำคัญ วิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ สัมพัทธ์ของทางเลือกโครงการ กรอบข้อสัญญาข้อกฎหมาย
Project feasibility, project financial planning. project budget, investment sources, capital
cost for each source, investment cost due to change in important factors, analysis of relative
economy of project alternatives, legal and contractual framework.
- 020325624 การจัดการการเงินและการบัญชี 3(3-0-6)
(Financial and Accounting Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การวิเคราะห์และการตัดสินใจปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการบริหารการเงิน การจัดหาเงินทุนที่ธุรกิจต้องการ
การประเมินเงื่อนไขความเสี่ยงเพื่อการลงทุน การวางแผนและแนวทางการควบคุมทางการเงินและการบัญชีใน
ระยะสั้นและระยะยาว กรณีศึกษา
Analysis of problems and decision making related to financial management, fund finding
for business needs, assessing risk conditions for investment, planning and guideline for short
and long term financial and accounting control, case study.
- 020325625 วิศวกรรมระบบสำหรับงานอาคาร 3(3-0-6)
(System Engineering for Buildings)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
แนวความคิดในการออกแบบ การติดตั้ง และบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ระบบปรับอากาศและ
ระบายอากาศ ระบบประปาสุขาภิบาล ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบรักษาความปลอดภัยและโทรทัศน์วงจรปิด
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ลิฟต์และบันไดเลื่อน การบริหารงานอาคารแบบอัจฉริยะ การอนุรักษ์พลังงาน การ
ตรวจสอบอาคารและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
Concept for design, installation and maintenance of electrical and communication systems, air
conditioning and ventilation systems, water supply and sanitation, fire alarm systems, closed-
circuit (CCTV) and security systems, computer networks, lift and escalator, intelligent building
management, energy conservation, building inspection and related regulations and laws.
- 020325626 การจัดการความปลอดภัย 3(3-0-6)
(Safety Management)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การจัดการความปลอดภัยเบื้องต้น ระบบการจัดการความปลอดภัย การทบทวนเบื้องต้นและการ
มอบหมายการจัดการ นโยบาย โครงสร้างองค์กร ความรับผิดชอบ มาตรฐานและการจัดการเอกสาร
การจัดการด้านการปฏิบัติการ และการจัดการอันตราย การวางแผน การเริ่มปฏิบัติการ การตรวจวัดและ
รายงานผล การตรวจสอบและการทบทวนการจัดการ
Introduction to safety management, safety management system, initial review and
management commitment, policy, organization structure, responsibility, standard and
documentation, hazards and operation management, planning, implementation, monitoring
and reporting, auditing and management review.

- 020325627 วิศวกรรมการปฏิบัติงาน (Operation Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิธีการที่เหมาะสมและแบบจำลองสำหรับการออกแบบ การจัดการและการควบคุมกระบวนการปฏิบัติงาน ในองค์กรทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี การพัฒนาคุณภาพองค์กร การเพิ่มผลผลิต การถ่ายทอดเทคโนโลยี การศึกษาเปรียบเทียบกับองค์กรอื่น ๆ การศึกษาข้อจำกัด และการกำหนดกลยุทธ์ให้กับองค์กร
 Appropriate methods and models for design, management, and control of operational processes in engineering and technical organizations, Improvement of organization quality, productivity, technology transfer, benchmarking, constraints, and strategy.
- 020325628 การจัดการการตลาด (Marketing Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาที่มีสภาพซับซ้อนในตลาด บทบาทหน้าที่และความสำคัญของผู้บริหารงานต่อการตลาดที่มีสภาพซับซ้อน พฤติกรรมของผู้บริโภค การวิเคราะห์การแบ่งส่วนตลาด การพยากรณ์ความต้องการของตลาด การวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
 Effective decision making, complicated problems occurring in the marketplace, role and importance of management staff to deal with complicated market conditions, consumer behavior, market share analysis, prediction of market demand, analysis and problem solving in engineering and technology.
- 020325629 การจัดการระบบสารสนเทศ (Information Systems Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 โครงสร้างระบบข้อมูลทางการบริหาร การออกแบบและการแก้ไขปัญหาโดยใช้ระบบข้อมูล ทางการบริหาร ระบบข้อมูลสัมพันธ์กับนโยบายการบริหาร โครงสร้างระบบข้อมูล อิทธิพลและผลกระทบของพฤติกรรมที่มีต่อระบบมนุษย์ การใช้ระบบข้อมูลเพื่อการวางแผนควบคุมทางการเงินและการบริหารการตัดสินใจทางธุรกิจ การวิเคราะห์และการออกแบบประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาพเศรษฐกิจ ความต้องการของตลาดและสภาพการผลิต การประเมินค่าของระบบ การแก้ปัญหการบริหารโดยใช้ระบบข้อมูลทางการบริหาร แนวโน้มความเติบโตของระบบข้อมูล
 Structure of management data system, design and problem solving using management data systems, related data systems and management policy, data system structure. Influence and effect of human behavior on the system, application of data system for financial control planning and management, business decisions making, analysis, design and processing of data by computer for various types of business, correlated data system to economic conditions, marketing demand and production situations, system evaluation, solving management problems by management data system, tendency of data system growth.

- 020325641 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 1 3(3-0-6)
(Selected Topic in Construction and Engineering Management I)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 2 และเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Construction Engineering and Management, not duplicate to Selected Topic in Construction Engineering and Management II and Selected Topic in Construction Engineering and Management III.
- 020325642 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 2 3(3-0-6)
(Selected Topic in Construction and Engineering Management II)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 1 และเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Construction Engineering and Management, not duplicate to Selected Topic in Construction Engineering and Management I and Selected Topic in Construction Engineering and Management III.
- 020325643 เรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 3 3(3-0-6)
(Selected Topic in Construction and Engineering Management III)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
บรรยาย สัมมนาและค้นคว้าด้วยตัวเองหรือศึกษาในสาขาเฉพาะด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง โดยที่เนื้อหาวิชาไม่ซ้ำกับเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 1 และเรื่องคัดเลือกเฉพาะทางด้านการบริหารงานวิศวกรรมและการก่อสร้าง 2
Lectures, seminar and individual investigations or studies in selected topics in the field of Construction Engineering and Management, not duplicate to Selected Topic in Construction Engineering and Management I and Selected Topic in Construction Engineering and Management II.
- 020325701 วิทยานิพนธ์ 12
(Thesis)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องทางด้านวิศวกรรมโยธา และ/หรือด้านเทคนิคศึกษา
Research on a topic related to Civil Engineering and/or Technical Education.