

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (MCET)
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551

ชื่อปริญญา : วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง)

วศ.ม. (เทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง)

Master of Engineering (Construction Engineering Technology)

M.Eng. (Construction Engineering Technology)

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

39 หน่วยกิต

โครงสร้างของหลักสูตร

แผน ก แบบ ก2

หมวดวิชาบังคับ

27 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

9 หน่วยกิต

ฝึกงานอุตสาหกรรม

6 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก

12 หน่วยกิต

วิชาเชิงวิศวกรรม

6 หน่วยกิต

วิชาเชิงธุรกิจ เศรษฐศาสตร์การเงินการลงทุนและกฎหมาย

หรือวิชาเชิงบูรณาการและการประยุกต์

3 หน่วยกิต

วิชาเชิงการบริหารและการจัดการ

3 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร

39

หน่วยกิต

แผน ข

หมวดวิชาบังคับ

21 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

9 หน่วยกิต

ฝึกงานอุตสาหกรรม

6 หน่วยกิต

สารนิพนธ์

6 หน่วยกิต

หมวดวิชาเลือก

18 หน่วยกิต

วิชาเชิงวิศวกรรม

9 หน่วยกิต

วิชาเชิงธุรกิจ เศรษฐศาสตร์การเงินการลงทุนและกฎหมาย

หรือวิชาเชิงบูรณาการและการประยุกต์

3 หน่วยกิต

วิชาเชิงการบริหารและการจัดการ

6 หน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร

39

หน่วยกิต

ระยะเวลาในการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552

รายวิชาในหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ

27 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

รหัสวิชา

ชื่อวิชา

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

375151 การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างลักษณะพิเศษ
(Megastructure Construction)

3(3-0-6)

375251 หลักเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้
(Economics and Feasibility Analysis)

3(3-0-6)

375351 การวางแผนและการควบคุมงานก่อสร้าง

3(3-0-6)

(Construction Planning and Control)

ฝึกงานอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375411	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (Construction Engineering Technology Practice)	6

วิทยานิพนธ์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375421	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	12

หมวดวิชาเลือก จำนวน 12 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

ก) วิชาเชิงวิศวกรรม

(Engineering Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375191	ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง (Construction Materials and Products)	3(3-0-6)
375192	ระบบก่อสร้างและวิศวกรรมความปลอดภัย (Construction Systems and Safety Engineering)	3(3-0-6)
375193	เทคโนโลยีวิศวกรรมงานก่อสร้างคอนกรีต (Concrete Construction Engineering Technology)	3(3-0-6)
375194	เทคโนโลยีการก่อสร้างประกอบ (Prefabricated Construction Technology)	3(3-0-6)
375195	ความมั่นคงของโครงสร้างและวิธีการทดสอบ (Structural Reliability and Experimental Methods)	3(3-0-6)
375196	เทคโนโลยีการก่อสร้างงานฐานรากขั้นสูง (Advanced Foundation Construction Technology)	3(3-0-6)
375197	เทคโนโลยีวิศวกรรมอุโมงค์ (Tunnel Engineering Technology)	3(3-0-6)
375198	การฟื้นฟูสิ่งก่อสร้างและสาธารณูปโภค (Rehabilitation of Construction and Facilities)	3(3-0-6)

ข) วิชาเชิงธุรกิจ เศรษฐศาสตร์การเงิน การลงทุนและกฎหมาย

(Business, Economics, Financial, Investment and Law Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375291	การบริหารการเงินการลงทุน (Cost and Financial Management)	3(3-0-6)
375292	การบริหารอสังหาริมทรัพย์และการจัดการ (Real Estate Management and Administration)	3(3-0-6)
375293	การบริหารธุรกิจก่อสร้าง (Construction Business Management)	3(3-0-6)
375294	กฎหมายธุรกิจการก่อสร้าง (Legal Aspects in Construction Business)	3(3-0-6)

ค) วิชาเชิงการบริหารและการจัดการ

(Management and Administration Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375391	องค์กรและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Organizational and Human Resource Management)	3(3-0-6)
375392	วิศวกรรมคุณค่างานก่อสร้าง (Value Engineering for Construction)	3(3-0-6)
375393	การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	3(3-0-6)
375394	การออกแบบกระบวนการก่อสร้างและเทคนิคการจำลอง (Design of Construction Operations and Simulation)	3(3-0-6)
375395	ผลิตภาพงานก่อสร้างและการปรับปรุง (Construction Productivity and Improvement)	3(3-0-6)
375396	คุณภาพและระบบคุณภาพ (Quality and Quality Systems)	3(3-0-6)
375397	เทคนิคและระบบการตรวจสอบ (Inspection Systems and Techniques)	3(3-0-6)
375398	การบริหารโครงการ (Project Management)	3(3-0-6)

ง) วิชาเชิงบูรณาการและการประยุกต์

(Integrated and Application Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375491	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการก่อสร้าง (Advanced Mathematics for Construction Engineering)	3(3-0-6)
375492	สถิติขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการก่อสร้าง (Advanced Statistics for Construction Engineering)	3(3-0-6)
375493	ระบบสารสนเทศและการประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง (Information Systems and Computer Application in Construction)	3(3-0-6)

แผน ข

หมวดวิชาบังคับ

9 หน่วยกิต

วิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375151	การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างลักษณะพิเศษ (Megastructure Construction)	3(3-0-6)
375251	หลักเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Economics and Feasibility Analysis)	3(3-0-6)
375351	การวางแผนและการควบคุมงานก่อสร้าง (Construction Planning and Control)	3(3-0-6)

ฝึกงานอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375411	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (Construction Engineering Technology Practice)	6

สารนิพนธ์		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375422	สารนิพนธ์ (Master Project)	6

หมวดวิชาเลือก จำนวน 18 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาต่อไปนี้

ก) วิชาเชิงวิศวกรรม

(Engineering Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375191	ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง (Construction Materials and Products)	3(3-0-6)
375192	ระบบก่อสร้างและวิศวกรรมความปลอดภัย (Construction Systems and Safety Engineering)	3(3-0-6)
375193	เทคโนโลยีวิศวกรรมงานก่อสร้างคอนกรีต (Concrete Construction Engineering Technology)	3(3-0-6)
375194	เทคโนโลยีการก่อสร้างต่อประกอบ (Prefabricated Construction Technology)	3(3-0-6)
375195	ความมั่นคงของโครงสร้างและวิธีการทดสอบ (Structural Reliability and Experimental Methods)	3(3-0-6)
375196	เทคโนโลยีการก่อสร้างงานฐานรากขั้นสูง (Advanced Foundation Construction Technology)	3(3-0-6)
375197	เทคโนโลยีวิศวกรรมอุโมงค์ (Tunnel Engineering Technology)	3(3-0-6)
375198	การฟื้นฟูสิ่งก่อสร้างและสาธารณูปโภค (Rehabilitation of Construction and Facilities)	3(3-0-6)

ข) วิชาเชิงธุรกิจเศรษฐศาสตร์การเงิน การลงทุนและกฎหมาย

(Business, Economics, Financial, Investment and Law Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375291	การบริหารการเงินการลงทุน (Cost and Financial Management)	3(3-0-6)
375292	การบริหารอสังหาริมทรัพย์และการจัดการ (Real Estate Management and Administration)	3(3-0-6)
375293	การบริหารธุรกิจก่อสร้าง (Construction Business Management)	3(3-0-6)
375294	กฎหมายธุรกิจการก่อสร้าง (Legal Aspects in Construction Business)	3(3-0-6)

ค) วิชาเชิงการบริหารและการจัดการ

(Management and Administration Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375391	องค์กรและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Organizational and Human Resource Management)	3(3-0-6)

375392	วิศวกรรมคุณค่างานก่อสร้าง (Value Engineering for Construction)	3(3-0-6)
375393	การบริหารความเสี่ยง (Risk Management)	3(3-0-6)
375394	การออกแบบกระบวนการก่อสร้างและเทคนิคการจำลอง (Design of Construction Operations and Simulation)	3(3-0-6)
375395	ผลิตภาพงานก่อสร้างและการปรับปรุง (Construction Productivity and Improvement)	3(3-0-6)
375396	คุณภาพและระบบคุณภาพ (Quality and Quality Systems)	3(3-0-6)
375397	เทคนิคและระบบการตรวจสอบ (Inspection Systems and Techniques)	3(3-0-6)
375398	การบริหารโครงการ (Project Management)	3(3-0-6)

ง) วิชาเชิงบูรณาการและการประยุกต์

(Integrated and Application Subject)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
375491	คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการก่อสร้าง (Advanced Mathematics for Construction Engineering)	3(3-0-6)
375492	สถิติขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการก่อสร้าง (Advanced Statistics for Construction Engineering)	3(3-0-6)
375493	ระบบสารสนเทศและการประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง (Information Systems and Computer Application in Construction)	3(3-0-6)

แผนการศึกษา

แผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
3751xx	วิชาเลือกเชิงวิศวกรรม (Elective from the list of engineering subject)	3(3-0-6)
375251	หลักเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Economics and Feasibility Analysis)	3(3-0-6)
3753xx	วิชาเลือกเชิงการบริหารและการจัดการ (Elective from the list of management and administration subject)	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
375151	การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างลักษณะพิเศษ (Megastructure Construction)	3(3-0-6)
3751xx	วิชาเลือกเชิงวิศวกรรม (Elective from the list of engineering subject)	3(3-0-6)
375351	การวางแผนและการควบคุมงานก่อสร้าง (Construction Planning and Control)	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
375411	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (Construction Engineering Technology Practice)	6
375421	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6

รวม 12 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
3752xx or 3754xx	วิชาเลือกเชิงธุรกิจ เศรษฐศาสตร์การเงินการลงทุนและกฎหมาย หรือเชิงบูรณาการและการประยุกต์ (Elective from the list of business, economics, financial, investment and law subject or from the list of integrated and application subject)	3(3-0-6)
375421	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	6

รวม 9 หน่วยกิต

แผน ข

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
3751xx	วิชาเลือกเชิงวิศวกรรม (Elective from the list of engineering subject)	3(3-0-6)
375251	หลักเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Economics and Feasibility Analysis)	3(3-0-6)
3753xx	วิชาเลือกเชิงการบริหารและการจัดการ (Elective from the list of management and administration subject)	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
375151	การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างลักษณะพิเศษ (Megastructure Construction)	3(3-0-6)
3751xx	วิชาเลือกเชิงวิศวกรรม (Elective from the list of engineering subject)	3(3-0-6)
375351	การวางแผนและการควบคุมงานก่อสร้าง (Construction Planning and Control)	3(3-0-6)

รวม 9 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
3753xx	วิชาเลือกเชิงการบริหารและการจัดการ (Elective from the list of management and administration subject)	3(3-0-6)
375411	ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง (Construction Engineering Technology Practice)	6
375422	สารนิพนธ์ (Master Project)	3

รวม 12 หน่วยกิต

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
3751xx	วิชาเลือกเชิงวิศวกรรม (Elective from the list of engineering subject)	3(3-0-6)
3752xx or 3754xx	วิชาเลือกเชิงธุรกิจ เศรษฐศาสตร์การเงินการลงทุนและกฎหมายหรือเชิงบูรณาการและการประยุกต์ (Elective from the list of business, economics, financial, investment and law subject or from the list of integrated and application subject)	3(3-0-6)
375422	สารนิพนธ์ (Master Project)	3

รวม 9 หน่วยกิต

คำอธิบายรายวิชา

375151	การก่อสร้างสิ่งก่อสร้างลักษณะพิเศษ (Megastructure Construction)	3(3-0-6)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี Prerequisite : None การศึกษาถึงเทคนิคและหลักการในการก่อสร้างโครงสร้างเหล็กและโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสมัยใหม่ การประเมิน การกำหนดวิธีการก่อสร้างและวัตถุประสงค์ การทำแบบจำลอง เทคนิคออปติไมเซชัน เทคนิคการจำลอง การออกแบบและการก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ เช่น งานก่อสร้างอาคารสูง งานสะพานขนาดใหญ่ งานโครงสร้างเปลือกบาง งานโครงหลังคาขนาดใหญ่ อาคารเหล็กขนาดใหญ่ งานท่อรับแรงดัน งานโครงสร้างป้ายขนาดใหญ่ งานก่อสร้างในทะเล โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ งานคอนกรีตอัดแรงและงานคอนกรีตหล่อสำเร็จ งานคอนกรีตกำลังสูง งานคอนกรีตน้ำหนักเบา การก่อสร้างแบบแบ่งส่วน การก่อสร้างอาคารแบบรูปลักษณะพิเศษ งานโครงสร้างหนัก และการติดตั้ง เป็นต้น		

Construction techniques and concepts of modern steel and concrete structures, evaluation, identification of objectives and alternatives, system modeling, optimization techniques, simulation, applications to the design and construction of large-scale and special projects. High-rise buildings, long span bridges, thin-shell structures, huge roof structures, construction in marine, high pressure pipes, high-rise signed board structures, huge plant project, pre-cast and pre-stresses concrete, high strength concrete structures, lightweight concrete structures, partial construction, special shape buildings, heavy structures and installation.

375191 ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Materials and Products)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การศึกษาคุณสมบัติต่างๆของวัสดุ กระบวนการผลิต สมรรถนะโครงสร้าง ราคาและกลสมบัติ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบ มาตรฐานและการทดสอบ การเลือกใช้วัสดุในวิศวกรรมการก่อสร้าง ครอบคลุมหัวข้อ กระบวนการออกแบบ คุณสมบัติของวัสดุและการเลือกใช้ ขนาดและมาตรวัด ข้อมูลวัสดุในรูปแบบต่างๆ เช่น รูปภาพ ตาราง และกราฟ เป็นต้น ศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้างสมัยใหม่

Integrated study of material properties, processing, performance, structures, cost and mechanics related to engineering design, standards and testing and material selection. Topics include design process, material properties and selection, scaling, materials data such as pictures, tables and selection charts. Modern construction products and materials.

375192 ระบบก่อสร้างและวิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)

(Construction Systems and Safety Engineering)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความเข้าใจในสุขภาพอนามัยและความรู้ด้านการจัดการความปลอดภัย ระบบวิศวกรรม ความปลอดภัย อุบัติเหตุ และการป้องกัน เทคโนโลยีเกี่ยวกับความปลอดภัย ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุบัติเหตุ ประโยชน์ของงานที่ปลอดภัย การสร้างวัฒนธรรม ความปลอดภัย องค์การเพื่อความปลอดภัยและการจัดตั้ง การศึกษาความสอดคล้องในการทำงานร่วมกันระหว่างคนและเครื่องจักร ระบบอัตโนมัติ สรีรศาสตร์และ ลักษณะเฉพาะของงานก่อสร้าง การวิเคราะห์และออกแบบงาน การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการ การประเมิน การวางแผนและการออกแบบงานก่อสร้าง การวิเคราะห์ปัจจัยแวดล้อม การวิเคราะห์ความปลอดภัยและสุขภาพอนามัยในการทำงานก่อสร้าง การวิเคราะห์สาเหตุและป้องกันการเกิดอันตราย การใช้กฎหรือข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัย กรณีศึกษาการสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุ การละเลยและการป้องกัน ด้านวิศวกรรมความปลอดภัย

Health and safety management knowledge, safety engineering systems, accident prevention, safety technology, construction safety, accident costs, benefits of safety, creating safety culture, safety organization. Human-machine interactions, automation systems, ergonomics and work physiology, job analysis and job design, environmental factor's analysis, Health and hygiene focusing on human factors analysis. Safety laws, rules of safety and safety insurance. Case studies of risk and loss management in safety engineering.

- 375193 เทคโนโลยีวิศวกรรมงานก่อสร้างคอนกรีต 3(3-0-6)
(Concrete Construction Engineering Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
- อุปกรณ์เครื่องจักรและวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีต คุณสมบัติคอนกรีตสด คอนกรีตผสมเสร็จ คอนกรีตปั๊ม เทคนิคการออกแบบส่วนผสมคอนกรีต ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความแข็งแรงของคอนกรีต รอยต่อของคอนกรีตและการป้องกันการเสียหาย การออกแบบแบบหล่อ เทคนิคการออกแบบและติดตั้งแบบหล่อแบบเลื่อน การออกแบบนั่งร้านและค้ำยัน การเลือกใช้อุปกรณ์ก่อสร้างตามลักษณะการใช้งาน วิธีการและความต้องการในการผลิต การศึกษารูปแบบพลังงาน ปริมาณ และประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่ใช้ในงานคอนกรีต การคำนวณรอบเวลาการขนส่งคอนกรีต วิธีการทดสอบความแข็งแรงของโครงสร้างคอนกรีต และการประมาณราคางานคอนกรีต
- Major construction equipment and materials for concrete construction. Properties of fresh concrete, ready mixed concrete, pumping concrete, quality control of fresh concrete, mix design techniques, factors affecting the strength of hardened concrete, construction joints and protection of dampness, formwork design, slip work design and installation technique, temporary supporting and bracing design. Selection of equipment based on application methods and production requirements. Power generation and output capacity of equipment. Calculation of transport cycle times. Concrete structure testing methods and cost estimation.
- 375194 เทคโนโลยีการก่อสร้างต่อประกอบ 3(3-0-6)
(Prefabricated Construction Technology)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
- ศึกษาถึงองค์ประกอบของอาคารในเชิงเรขาคณิต การควบคุมคุณภาพ การออกแบบอาคารในเชิงอุตสาหกรรม รวมถึงเทคนิคการออกแบบรอยต่อประกอบรูปแบบต่างๆ การออกแบบโครงสร้างชั่วคราวรองรับระหว่างการติดตั้ง การเลือกใช้วิธีการและเครื่องจักรหนักในการต่อประกอบ การศึกษาเทคโนโลยีต่อประกอบสมัยใหม่ การสร้างแบบจำลองและเทคนิคการจำลองการต่อประกอบ
- Geometrical coordination of building element, quality control, design of industrialized buildings, design techniques for various types of joints, design of stability temporary structures supporting during erection. Fabricated methods and types of heavy equipment selection. Modern prefabricated construction engineering technology. Installation model and simulation.

- 375195 ความมั่นคงของโครงสร้างและวิธีการทดสอบ (Structural Reliability and Experimental Methods) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การสำรวจวิธีการทดสอบที่ใช้ในการทดสอบโครงสร้าง การใส่น้ำหนักบรรทุกและการวัดค่า การรายงานผลในรูปแบบข้อมูลการวิจัย เทคนิคการนำทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การประมาณค่าและการสุ่มตัวอย่างในงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง การพัฒนาแบบจำลองโดยใช้ ตัวแปรสุ่มแนะนำการหาค่าปัจจัยของน้ำหนักบรรทุกและแรงต้านจากความมั่นคงของโครงสร้างภายใต้ข้อกำหนดในการออกแบบ คำจำกัดความของสถานะขีดจำกัด วิธีความมั่นคงลำดับที่หนึ่งและลำดับที่สอง เทคนิคมอนติคาร์โลและเทคนิคการจำลองแบบลาตินไฮเปอร์คิวบ์ การเก็บตัวอย่าง ความมั่นคงของระบบ รวมถึงการกระจายน้ำหนักบรรทุก เทคนิคการวิเคราะห์ฟอลท์ทรีและอีเวนทรี
 Survey of experimental methods used in structural engineering including loading and measurement techniques and systems used in structural research. Review of probability theory and statistical techniques, sources of uncertainty and randomness in construction engineering technology. Developing the models for load and resistance random variables. Introduction of deriving load and resistance factors for a reliability-based design code, definition of limit states, first and second-order reliability methods, Monte Carlo and Latin Hypercube simulation techniques, importance sampling, reliability of systems including the role of redundancy and load-sharing, fault-tree and event-tree analysis techniques, introduction to random processes and time-variant reliability.
- 375196 เทคโนโลยีการก่อสร้างงานฐานรากขั้นสูง (Advanced Foundation Construction Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 ศึกษารายละเอียดด้านธรณีเทคนิค การทดสอบในสนาม การพิจารณาเกณฑ์และข้อกำหนดสำหรับงานก่อสร้างฐานรากสำหรับอาคาร โรงงานขนาดใหญ่ โครงสร้างใต้ดิน การทำงานเข็มฐานราก การขุดดิน การเจาะอุโมงค์ในชั้นดินอ่อน การป้องกันแรงดันดิน การปรับปรุงคุณภาพดิน และเทคนิค การก่อสร้างงานฐานรากคอนกรีตขนาดใหญ่
 Geotechnical data, critical and specification for construction, main foundations of buildings, huge plants, underground structures, piling, excavation, tunneling in soft ground, soil pressure protection, soil improvement, and construction techniques with the application of large concrete volumes.
- 375197 เทคโนโลยีวิศวกรรมอุโมงค์ (Tunnel Engineering Technology) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 วิธีการขุดเจาะอุโมงค์แบบต่างๆ การขุดเปิดแนว การกำหนดแนวเส้นทางของอุโมงค์ ตามความลึก การศึกษาพฤติกรรมของดินและหินเพื่อการขุดเจาะอุโมงค์ ศึกษาการใช้เครื่องมือและวิธีการในการขุดเจาะ การขุดเจาะแบบใช้หัวเจาะ การขุดเจาะแบบระเบิดเจาะ กระบวนการขุดเจาะอุโมงค์ที่ระดับความลึกมากๆ วิธีการวางแผนระบบการขุดเจาะ การติดตั้งชิ้นส่วน การป้องกันดิน และวิธีการดูแลน้ำออกขณะทำการก่อสร้าง
 Selection of methods for excavation of tunnels and deep vertical-sided openings. Tunneling procedures based on behavioral characteristics of soil and rocks. Study of tunnel boring machines, shielded and drill-and-blast operations, linings. Soil liner interaction. Deep excavation procedures related to support of excavation systems, methods of installation and dewatering.

- 375198 การฟื้นฟูสิ่งก่อสร้างและสาธารณูปโภค (Rehabilitation of Construction and Facilities) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 การศึกษาถึงความจำเป็นในโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ การศึกษาการฟื้นฟูหรือซ่อมแซมอาคาร งานก่อสร้างใต้ดิน สะพาน ถนนและทางหลวง ศึกษาถึงสถานะการเสื่อมลงของโครงสร้าง หน้าที่การใช้งาน เทคนิคและเกณฑ์ที่ใช้ในการ ออกแบบ แบบจำลอง การทำนายสมรรถนะของโครงสร้างและวิธีการประเมิน ฐานข้อมูลและการจัดการ การ บำรุงรักษา
 Infrastructure needs. Rehabilitation studies of buildings, underground construction, bridges, streets, and highways, types of distress, numerical condition surveys for foundation, structural, and functional deterioration, design criteria, materials and techniques, predictive structural performance models and evaluating alternatives, data bases and maintenance management.
- 375251 หลักเศรษฐศาสตร์และการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Economics and Feasibility Analysis) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักเศรษฐศาสตร์ กระแสทุนสำหรับการลงทุนในโครงการก่อสร้าง การประมาณต้นทุนในงานออกแบบและงาน ก่อสร้าง ราคาของโครงการ เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ เทคนิคการหาราคาทุนและงบประมาณ การคาดคะเน กระแสเงินสดและการควบคุมงบประมาณ การเงินและประสิทธิภาพการเงิน การบริหารการเงินขั้นสูง การเงินของ โครงการ การศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบและความเป็นไปได้ของโครงการที่จะลงทุน การประเมินและนำข้อมูลที่มีอยู่ มาวิเคราะห์เพื่อการลงทุนอย่างเหมาะสม การวิเคราะห์พื้นฐานของโครงการ กลยุทธ์และวิธีการตัดสินใจในการ ลงทุน แหล่งทุน การเพิ่มทุนและการวิเคราะห์พัฒนาผลกำไร การพิจารณาผลกระทบด้านสังคม การเมืองและ สิ่งแวดล้อม ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในการดำเนินโครงการและการลงทุน และกรณีศึกษาสำหรับงานวิศวกรรม การก่อสร้าง
 Economics, capital rationing for investment in projects, design and construction cost estimation, total cost of engineering projects, analysis and technical requirements, capital and budgeting techniques, cash flow forecasting and budgetary control, business financing and financial performance, advanced financial management, project financing. The studies, impact analysis and project feasibility analysis investment, evaluating and using available data and information to analyze the project for suitable investment. Project elementary analysis, strategy and investment decision, financial sources, capital raising, benefit analysis in development. Social and political impact considerations and environmental concern, information for multi-objective decision making and case studies for construction engineering.

375291 การบริหารการเงินการลงทุน 3(3-0-6)
(Cost and Financial Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความรู้และหลักการเบื้องต้นในการจัดการเงินลงทุน การเงินและการบัญชี ราคาต้นทุนขายและการจัดการระบบคลังสินค้า ความสัมพันธ์ของต้นทุนและกำไร ต้นทุนรวม ต้นทุนผันแปร มาตรฐานของต้นทุนและการวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิต แหล่งทุนและการจัดงบประมาณ จุดมุ่งหมายของการบริหารการเงิน เทคนิคการวางแผนและการควบคุมการบริหารสินทรัพย์และงบประมาณ เงินลงทุนระยะยาวและโครงสร้างของเงินทุน การจัดสรร การบริหารงบประมาณและการจัดลำดับความสำคัญ การวิเคราะห์สถานะทางการเงิน การวิเคราะห์สภาพคล่องและงบดุลต่างๆ การวิเคราะห์กระแสเงินสด เงินทุนหมุนเวียน จุดคุ้มทุน ผลกำไร ต้นทุนอุปกรณ์และการตัดสินใจในการจัดซื้อ การใช้ข้อมูลระบบบัญชีในการตัดสินใจ การตัดสินใจจากข้อมูลระยะสั้นและระยะยาว การควบคุมระบบบัญชี ผลลัพธ์จากระบบบัญชี งบประมาณ การวิเคราะห์และการรายงาน ตัวอย่างเกี่ยวกับปัญหาด้านการเงินในงานก่อสร้าง

Basic knowledge and conceptual in cost, financial and accounting management, revenue recognition, cost of sales and inventories, costs and volume-profit relationship, full costs, variable costs, standard costs and production costs variance analysis, capital and budgeting. Goal of financial management, techniques in financial planning and control, working-capital and budgeting management, long-term financing and cost of capital structure, dividend policy, mergers, extraordinary items. Financial statement analysis. Financial liquidity analysis and accounting balance, cash flow, fund flow analyses, break-even points, profit. Equipment cost and procurement decisions. Accounting information for short-run and long-run decision making, accounting control, budgeting report and analysis of performance, practical financial problems in construction.

375292 การบริหารอสังหาริมทรัพย์และการจัดการ 3(3-0-6)
(Real Estate Management and Administration)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาความสำคัญของงานบริหารอสังหาริมทรัพย์และการจัดการในองค์กร เป้าหมายวัตถุประสงค์และหน้าที่ขององค์กร การจัดตั้งองค์กรและหน่วยงานย่อย การบริหารจัดการสภาพแวดล้อมในองค์กร ปัจจัย ความเสี่ยงและผลกระทบที่ส่งต่อการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ การวิเคราะห์ความเป็นได้และการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ การวิเคราะห์การเงิน การบัญชี การคำนวณต้นทุน การศึกษาข้อมูลด้านกฎหมายอสังหาริมทรัพย์ ภาษี กลยุทธ์การตลาดและกระบวนการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ฐานข้อมูลสำหรับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ โครงการก่อสร้าง และกรณีศึกษา

The importance of real estate management and administration. Goal objectives and functional of organization. Organization and suborder arrangement. Organization environmental management, Factors, risks and impact influencing real estate development. Feasibility analysis and investment, financial analysis, accounting, cost evaluating. Studies of property and real estate law, taxes, marketing strategy and processes of property development. Data base for real estate, project construction phase and case studies.

- 375293 การบริหารธุรกิจก่อสร้าง (Construction Business Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 พัฒนาพื้นฐานความเข้าใจของนักศึกษาโดยเรียนรู้ทฤษฎีและนำหลักการไปประยุกต์ใช้กับงานก่อสร้างในรูปแบบการบริหารงานบริษัทเชิงธุรกิจ กำหนดให้นักศึกษานำเสนอการบริหารธุรกิจบริษัทก่อสร้างในรูปแบบอย่างง่าย โดยจัดทำแผนกลยุทธ์ทางธุรกิจ การจัดโครงสร้างองค์กร การตลาด การบัญชี การเงิน การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางธุรกิจ คุณภาพงาน และศึกษาการทำธุรกิจก่อสร้างระหว่างประเทศ
 Fundamental theories and applied principles of management of construction companies. The present and future practice of business management at the construction company level. Basic construction business operations including strategic planning, organizational structures, marketing, accounting, financing, risk analysis, quality, and international construction business practice.
- 375294 กฎหมายธุรกิจการก่อสร้าง 3(3-0-6)
 (Legal Aspects in Construction Business)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 หลักการเบื้องต้นในการทำสัญญาก่อสร้างในงานราชการและเอกชน สัญญาในธุรกิจก่อสร้างประเภทต่างๆ สัญญามาตรฐานFIDIC และวิธีการเปรียบเทียบ สิทธิและหน้าที่ของคู่สัญญา ข้อกำหนดในสัญญาเรื่องการเงิน คุณภาพ การต่อสัญญา อนุญาโตตุลาการ การโต้แย้งและการแก้ปัญหา กฎหมายที่ดินเบื้องต้น กฎหมายด้านสิ่งแวดล้อม กฎหมายแรงงาน กฎหมายทรัพย์สิน กฎหมายอาญาที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง กฎหมายประกันภัยและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการก่อสร้าง กรณีศึกษาเกี่ยวกับข้อพิพาทและการบังคับใช้กฎหมายในงานก่อสร้าง
 Basic principles of construction laws; contracting laws of public and private company, various types of construction contracts, contract clauses affecting construction performances, FIDIC standard contract, standard methods of measurement, legal principles of landmark cases relevant to engineering, torts, agency, real estate and property legal, environmental and labor laws, expert testimony, arbitration, patents and copyrights, construction criminal laws, sureties and ethics, laws related to construction insurance. Case studies of disputes and law resolution in construction.
- 375351 การวางแผนและการควบคุมงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
 (Construction Planning and Control)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
 เทคนิคการวิเคราะห์และจัดตารางงานสำหรับการวางแผนงานก่อสร้าง การควบคุมในกระบวนการออกแบบและการก่อสร้างของโครงการก่อสร้าง โดยอาศัยเทคนิคการวางแผนงานและระบบบริหารคุณภาพ วิธีการแบ่งโครงสร้างและลำดับความสำคัญงาน การวางแผนงานด้วยกราฟแท่งด้วยไดอะแกรมโครงข่ายวิธีวิถีกฤตและวิธีโครงข่ายก่อนหน้า วิธีการจัดเก็ทรัพยากรและการจัดค่าใช้จ่าย การจัดแผนงานเวลา การจัดแผนงานงบประมาณและค่าใช้จ่าย การวิเคราะห์กระแสเงินสดของโครงการ รวมถึงการจัดห้วงโซ่คู่ค้า การจัดซื้อ การควบคุมและการประกันคุณภาพ การจัดการปัญหาต่างๆ โดยประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงาน
 Analytical techniques for planning scheduling and controlling the design and construction of projects with emphasis on planning techniques and quality management systems. Work breakdown structures and sequential methods, planning with bar charts, network diagram by critical path methods and precedence networks methods, resource allocation leveling and least cost scheduling, time planning, cost tradeoffs planning, cash flow analysis, supply chain management, procurement, quality control and quality assurance. Solving problems by computer applications.

375391 องค์การและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ 3(3-0-6)

(Organizational and Human Resource Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความรู้ในกระบวนการบริหารงานก่อสร้างส่วนการจัดการองค์กรและการบริหารทรัพยากรมนุษย์ การจัดตั้งบริษัทเพื่อดำเนินธุรกิจ การจัดเตรียมโครงการและการเริ่มโครงการ วัตถุประสงค์ขององค์กร ผังการบริหารองค์กร การจัดผังงานหน่วยงาน การจัดหาเครื่องจักร วัสดุ และอุปกรณ์ การวิเคราะห์งาน การระบุกิจกรรมงาน การกำหนดคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานและสายการบังคับบัญชา ขอบเขตของงานและอำนาจการบังคับบัญชา ช่องทางการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การวางแผนกำลังคน การสรรหาและการคัดเลือกเข้าทำงาน การสร้างขวัญและแรงจูงใจในการทำงาน การศึกษาพฤติกรรมมนุษย์ มาตรฐานของประสิทธิภาพการทำงาน นวัตกรรม ความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันของชนหมู่มาก และกรณีศึกษา

The knowledge of construction management process in the part of organizing and human resource management. Project and company organization and establishing. The purpose of organization, organization chart job site layout, materials and equipment procurement. Job analysis, job activity, subordinate specific tasks, subordinate delegating authority, channels of authority and communicating. Personnel planning and forecasting, procurement and recruitment, morale building and work reinforcement. Human behaviors, standards of work performance, innovation. Personnel and public relations and case studies.

375392 วิศวกรรมคุณค่างานก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Value Engineering for Construction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ความเป็นมาและวิวัฒนาการของวิศวกรรมคุณค่า การวิเคราะห์ การบริหารและการจัดการคุณค่า การก่อสร้างแบบพอเพียง กระบวนการทำให้ง่าย การวิเคราะห์ประโยชน์ใช้สอยและพัฒนาหลักการออกแบบ วิธีการก่อสร้าง การก่อสร้างด้วยระบบโมดูลและต่อประกอบ การออกแบบด้วยแบบจำลอง การควบคุม การจัดซื้อและค่าใช้จ่ายของโครงการ วิธีการจัดการคุณค่าในงานก่อสร้าง ความสร้างสรรค์ในการบริหารคุณค่า การจัดการคุณค่าของโครงการก่อสร้างกับวงจรค่าใช้จ่าย การออกแบบโดยคำนึงถึงการซ่อมบำรุงและวิธีการก่อสร้าง การทำแผนซ่อมบำรุง การจัดการของเสียและการป้องกันมลภาวะ ระบบการบริหารความรู้และบทเรียนการเรียนรู้ การแก้ปัญหาคุณค่าของโครงการก่อสร้างและศึกษากรณีการนำวิศวกรรมคุณค่ามาประยุกต์ใช้กับงานก่อสร้าง

History and evolution of value engineering including value analysis, value management organization and Lean construction. Process simplification, function analysis and design concept development, constructability, modularization and preassembly, and design effectiveness, mechanical reliability modeling, procurement and project cost control, value management methodology, creativity in value management, managing project value through life cycle closing, sustainable design for maintainability and construction, predictive maintenance, waste minimization and pollution prevention, knowledge management and lessons learned systems. Project value problem solving and case studies.

- 375393 การบริหารความเสี่ยง (Risk Management) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
- หลักการและทฤษฎีในการกำหนดความเสี่ยง ความไม่แน่นอนและการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอนในวิศวกรรมการก่อสร้าง ความเสี่ยงหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำเนินงานโครงการ การบ่งชี้ความเสี่ยงในกระบวนการก่อสร้างจากความผิดพลาดของมนุษย์ จากภัยธรรมชาติและจากความเสี่ยงที่ไม่คาดคิดมาก่อน วิธีการประเมินค่าและวัดค่าความเสี่ยงโดยใช้เทคนิคทางสถิติ การหลีกเลี่ยงและการลดความเสี่ยง ความเสี่ยงทางการเงิน การถ่ายโอนความเสี่ยงด้วยการทำประกันภัยและการประกันวงเงินการก่อสร้าง ระดับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ วิธีการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการก่อสร้าง การจัดการองค์กรภายใต้ภาวะที่ไม่แน่นอน การเลือกวิธีการก่อสร้าง อุปกรณ์ที่ใช้ สัญญาต่างๆ ส่วนต่างและวิธีการจัดการด้านการเงินเพื่อให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด การใช้ทฤษฎีในการตัดสินใจ การวิเคราะห์คู่แข่งในการประมูล การสร้างแบบจำลองและเทคนิคการจำลอง โดยใช้ข้อมูลทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอยเชิงสหสัมพันธ์ในการจัดการงานก่อสร้าง
- Principles and theories for modeling risk, uncertainty and decision making under uncertainty in construction engineering. Risks or factors effecting project performance, risk identification in construction processes, human error, natural hazards and unforeseen risks, risk evaluation and quantification methods, relevant statistical techniques, risk avoidance and minimization, financial risks, portfolio theories, risk sharing in case of insurance and financing ambient, risk acceptable levels. Project and organization management, decision making under uncertainties conditions, selection of construction methods, equipment, contract, markup, and financing alternatives having the highest expected values. Decision theories, competitive bid analysis, probabilistic modeling and simulation, and multiple regression analysis in managing construction.
- 375394 การออกแบบกระบวนการก่อสร้างและเทคนิคการจำลอง (Design of Construction Operations and Simulation) 3(3-0-6)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
- การศึกษาการสำรวจและการเก็บข้อมูลโดยวิธีเชิงปริมาณ การประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบกระบวนการก่อสร้างเพื่อให้ได้ผลผลิตภาพสูงสุดโดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด การใช้ระบบข้อมูลช่วยตัดสินใจ กระบวนการการตัดสินใจแบบแผนภูมิรากไม้ กลยุทธ์ในการประมูล การจัดลำดับงาน การเลือกใช้และวางแผนเครื่องจักรหนัก การวางแผนงานแบบปกติและแบบวิกฤต การจัดตารางงานและการควบคุม โปรแกรมเชิงเส้น ศึกษาปัญหาการขนส่ง ปัญหาการสั่งงาน โปรแกรมพลวัต ทฤษฎีแถวคอย เทคนิคเส้นระดับสมดุล และโปรแกรมเทคนิคการจำลอง การศึกษาปัญหารูปแบบอื่นและการประยุกต์ใช้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาดำเนินงานในวิศวกรรมการก่อสร้าง
- An investigation of quantitative methods. Practical methods for the design and analysis of construction operations to maximize productivity and minimize resource idleness, information systems for making decision, analytical hierarchy process, bidding strategy, sequencing, selection of heavy equipment and operation planning, routing and critical path planning, scheduling and control, linear programming, transportation problems, assignment problems, dynamic programming, queuing theory, line of balance techniques and simulation. Others problem and application of operational research in construction engineering.

- 375395 **ผลิตภาพงานก่อสร้างและการปรับปรุง** 3(3-0-6)
 (Construction Productivity and Improvement)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
- การประเมินประสิทธิผลของการบริหารงานก่อสร้างในโครงการก่อสร้าง เทคนิคการจัดการด้านผลิตภาพยุคใหม่โดยการสำรวจข้อมูลร่วมกับการใช้เทคนิคขั้นสูง เพื่อนำผลของการประเมินไปปรับปรุงการจัดการโครงการก่อสร้าง จุดมุ่งหมายของผลิตภาพ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพงานก่อสร้าง ข้อมูลด้านเวลา ราคาต้นทุน การบริหารคุณภาพ การปรับแผนงาน เทคนิคการประเมินผลิตภาพ การประเมินในสนาม การใช้ภาพถ่ายเคลื่อนไหวเวลา ความปลอดภัยในงาน ปัจจัยที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงานและการสื่อสาร กลยุทธ์ในการบริหารงาน การบริหารประสิทธิภาพและการวัด ตัวชี้วัดสมรรถนะและการปรับปรุงผลิตภาพ
- Evaluation of construction project management's effectiveness. Knowledge of modern techniques by investigation of the advanced techniques required for improvement of construction projects. Productivity goals, factors affecting construction productivity, time, cost, quality management, preplanning, productivity measurement techniques, field evaluation, time-lapse photograph, safety, human factors and communications. Strategic management, performance management and measurement, key performance indicators and productivity improvement.
- 375396 **คุณภาพและระบบคุณภาพ** 3(3-0-6)
 (Quality and Quality Systems)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
- หลักการการบริหารระบบคุณภาพ การประเมินโครงการก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพโดยใช้หลักการจัดการคุณภาพรวมทั้งปฏิบัติการและความรับผิดชอบด้านคุณภาพด้วยวิธีการทางสถิติ การควบคุมกระบวนการก่อสร้างด้วยระบบคุณภาพ มาตรฐานคุณภาพงานก่อสร้าง รวมถึงการประยุกต์ใช้หลักการบริหารคุณภาพแบบต่างๆกับวิศวกรรม การก่อสร้าง การบริหารคุณภาพแบบรวม วงจรคุณภาพและวิธีการจัดการคุณภาพ การจัดทำเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานและขั้นตอนเกี่ยวกับระบบคุณภาพ การศึกษาข้อสัญญาเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพแบบต่อเนื่อง
- Quality management principles. Practice and responsibility, quality system documentation, manuals, implementation and procedures, quality assurance, quality control, relevant codes on quality, total quality management, quality circles and related approaches, quality requirements in contracts, Continuous Quality Improvement (CQI).
- 375397 **เทคนิคและระบบการตรวจสอบ** 3(3-0-6)
 (Inspection Systems and Techniques)
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 Prerequisite : None
- ศึกษาถึงเทคนิคและระบบการตรวจสอบงานก่อสร้าง บทบาทของผู้ตรวจสอบ ความสัมพันธ์ระหว่างคนในการทำงาน กระบวนการและวิธีการก่อสร้าง ความสำคัญของการตรวจสอบ ข้อกำหนด และขอบเขตของการยอมรับความปลอดภัยในการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างความปลอดภัยกับคุณภาพวัสดุและวิธีการก่อสร้าง ศึกษาถึงเกณฑ์ในการเลือกและการเปรียบเทียบวัสดุเทียบเท่าที่จะนำมาใช้ในงานก่อสร้าง
- Role of inspectors, human relations, construction procedures, important points in inspection code and allowable discrepancies, safety at work, construction specification in relation to the quality of materials and construction methods, criteria for material testing and equivalence technology of construction materials.
- 375398 **การบริหารโครงการ** 3(3-0-6)

(Project Management)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การเริ่มโครงการ งบประมาณของโครงการ การพัฒนาของแผนการดำเนินงาน การวางแผนจัดตารางโครงการ การจัดองค์การของโครงการ การสั่งการของโครงการ การควบคุมของโครงการ การก่อสร้างและการจัดการด้านเวลา ค่าใช้จ่าย และคุณภาพงาน การพัฒนาโครงการ การจบโครงการ การบริหารคุณภาพแบบรวม และกรณีศึกษา

Project initiation, project budgeting, development of work plan, project scheduling, design coordinating, project organization, project directing, project controlling, construction phase, procurement, time, cost and quality management, project development, project close out, total quality management and case studies.

375411 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง 3(3-0-6)

(Construction Engineering Technology Practice)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

การปฏิบัติงานเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างในสถานประกอบการจริงในอุตสาหกรรมก่อสร้าง แล้วนำความรู้ด้านเทคโนโลยีการก่อสร้างไปใช้ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ในงาน แล้วเสนอแนวความคิดในการปรับปรุงพัฒนา หาแนวทางในการวิจัย เพื่อให้ได้หัวข้อไปใช้ในการวิจัยต่อไป

An internship, involving construction engineering technology practice in real construction industrial companies and integrated knowledge from the studies to analyzed jobs. Finding the research topics from the job experience.

375421 วิทยานิพนธ์ 12

(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : 375411 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง หรือเรียนพร้อมกัน

Prerequisite : 375411 Construction Engineering Technology Practice or study together.

การวิจัยทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยอาจได้แนวความคิดในการปรับปรุงพัฒนา และแนวทางในการวิจัย หรืออาจได้หัวข้อจากวิชาปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้างมาวิจัยภายใต้การควบคุมและแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

Study and research in construction engineering technology area, researching and experiments under supervision of the advisors. The topic should be from the subject Construction Engineering Technology Practice.

375422 สารนิพนธ์ 6

(Master Project)

วิชาบังคับก่อน : 375411 ปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง หรือเรียนพร้อมกัน

Prerequisite : 375411 Construction Engineering Technology Practice or study together.

การวิจัยเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์หรือเชิงทดลองทางด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง โดยอาจได้แนวความคิดในการปรับปรุงพัฒนา และแนวทางในการวิจัย หรืออาจได้หัวข้อจากวิชาปฏิบัติการเทคโนโลยีวิศวกรรมการก่อสร้าง มาวิจัยภายใต้การควบคุมและแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

Study and research project involving construction engineering technology, taking up analytical research and experimental under supervision of the advisors. The topic should come from the subject Construction Engineering Technology Practice.

- 375491 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Advanced Mathematics for Construction Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
การนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ระบบสำหรับวิศวกรรมการก่อสร้าง ศึกษาเทคนิคออปติไมเซชัน เทคนิคการจำลอง การค้นหาและการศึกษาทฤษฎีการตัดสินใจ เทคนิคการทำนาย การวิเคราะห์มัลติรีเกสชัน เชิงเส้นและเชิงอนุพันธ์ ศึกษาถึงทฤษฎีเกม การจัดแผนเวลา เทคนิคสินค้าคงคลัง เทคนิคการเปลี่ยนทดแทน การวิเคราะห์โครงข่ายรวมทั้งนิยามความเป็นไปได้ การนำไปใช้ประโยชน์ของการวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์มาร์จिनอล การวิเคราะห์ความเสี่ยง การวิเคราะห์การตัดสินใจกระบวนการตัดสินใจแบบมาร์โคเวียน และความน่าเชื่อถือของระบบ
System methodology and concepts, modeling, optimization techniques, simulation techniques, search and allocation techniques, forecasting techniques, multi-regression analysis, linear programming, decision theory, scheduling techniques, inventory and replacement techniques, network analysis including probability concepts, system analysis application, marginal analysis, sensitivity analysis, risk analysis, decision analysis, Markovian decision process and system reliability.
- 375492 สถิติขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมการก่อสร้าง 3(3-0-6)
(Advanced Statistics for Construction Engineering)
วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
Prerequisite : None
ทฤษฎีความน่าจะเป็น แบบจำลองความน่าจะเป็น การเก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์ ทฤษฎีการตัดสินใจเบย์ เสี่ยง กระบวนการวิเคราะห์ตัวแปรอิสระ การศึกษาวิธีการรวบรวมวิเคราะห์ และแปลข้อมูลทางสถิติ การทำแบบสอบถาม สัมภาษณ์ และการวิเคราะห์ผลข้อมูลโดยใช้หลักการทางสถิติ การศึกษาวิธีการคำนวณ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การกระจายโค้งความถี่ การแจกแจงแบบปกติ แบบที แบบเอส และแบบไคส์สแควร์ การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์รีเกรสชัน สหสัมพันธ์ สถิติอนุมานและการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กับงานสถิติ การสื่อสารและการศึกษาแหล่งของข่าวสาร การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบบรรยาย รูปแบบการเขียน และแบบกราฟ รวมถึงการนำเสนอผลแปลข่าวสาร
Elements of probability theory, common probability models, probabilistic models and observed data, elementary Bayesian decision theory, analysis of independent random process. Statistics and communication, an introduction of gathering analysis and interpretation of statistical data, questionnaire, pilot survey, interview, result analysis, statistic methods including calculation of central tendency measurement and dispersion, frequency curves, the use of normal, student's-t, chi-square and other distributions, hypothesis testing, regression analysis, correlation, statistical inference and computer application in statistics. Communication by source of information, oral presentation, writing graphic forms and monitoring of information interpretation.

375493 ระบบสารสนเทศและการประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานก่อสร้าง

3(3-0-6)

(Information Systems and Computer Application in Construction)

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

Prerequisite : None

ศึกษาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่สามารถรองรับระบบข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม การจัดเก็บระบบฐานข้อมูลและการเรียกใช้ การประยุกต์ใช้โปรแกรมพื้นฐาน เช่น Spreadsheet Database และอื่นๆในการจัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับงานประมาณราคา งานวางแผนและงานจัดตารางเวลา งานด้านการเงินและบัญชี การจัดทำรายงานและนำเสนองาน เป็นต้น การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเป็นระบบช่วยตัดสินใจDSS และระบบข้อมูลการบริหารMIS สำหรับการออกแบบกระบวนการการก่อสร้าง การจัดระบบฐานข้อมูลงานคำนวณออกแบบและเขียนแบบ ระบบGIS การออกแบบและการจัดทำฐานข้อมูลบนเว็บ การจัดระบบฐานข้อมูลความรู้ ระบบผู้เชี่ยวชาญ รวมถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประยุกต์ในการแก้ปัญหาทางงานก่อสร้างอื่นๆ

Investigating suitable technology of microcomputer systems, hardware and software performance conforming to information technology systems. Data storage and data acquisition based systems. Application and implementation of microcomputer-based system such as spreadsheet, database, and others. Integrated information for estimating, planning and scheduling, financial and cost accounting, presentation, reporting etc. Developing common subsystems via data structures and applying to Decision Support System (DSS), Management Information Systems (MIS) for designing construction operations, analysis and calculation design systems, Computer Aided Design (CAD) packages, Geographic Information Systems (GIS), web based and World Wide Web site design, Knowledge-based Systems, theory and application of expert systems. Application of integrated information systems for others construction problems.