

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	B.Eng. (Civil Engineering)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา จัดการศึกษาตามหลักมาตรฐานวิชาการระดับอุดมศึกษาและวิชาชีพวิศวกรรมโยธาซึ่งกำหนดโดยสภาวิศวกร ผลิตวิศวกรเพื่อสนองความต้องการของทั้งภาครัฐและเอกชน มุ่งพัฒนาการวิจัยและวิชาการด้านวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อม ให้เป็นประโยชน์ต่อท้องถิ่น และประเทศชาติ ตลอดจนเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น หลักสูตรมีความยืดหยุ่นสามารถปรับตามสภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมและความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เปิดโอกาสให้มีการเลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง

การจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ มุ่งเน้นทฤษฎีควบคู่การปฏิบัติและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม สร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ ยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชนเพื่อนำไปสู่การพัฒนา ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถภาพในวิชาชีพ ทั้งในด้านเทคนิค วิธี ด้านการจัดการอาชีพ และด้านคุณธรรม

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 4.2.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ และความสามารถในการประกอบวิชาชีพทางด้านวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมในการพัฒนาท้องถิ่น
- 4.2.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะ และความพร้อมในการรับการถ่ายทอด พัฒนาเทคโนโลยีระดับสูง การวิจัย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับการพัฒนาท้องถิ่น
- 4.2.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความใฝ่รู้ และมีความคิดสร้างสรรค์
- 4.2.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม และจริยธรรม

5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2551

6. คุณสมบัติของผู้สมัครเข้าศึกษา

ผู้สมัครเข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 6.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สาย วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือสำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขา ช่างก่อสร้าง หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหาร โปรแกรมวิชา)
- 6.2 สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา (อวท.) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาช่างก่อสร้าง หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง (ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหาร โปรแกรมวิชา) หรือเทียบเท่า โดยการเทียบยกเว้นรายวิชาจากหลักสูตร 4 ปี
- 6.3 มีความประพฤติเรียบร้อย
- 6.4 มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง
- 6.5 คุณสมบัติอื่นๆ ให้พิจารณาตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษา ใช้ระบบการศึกษาระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาหนึ่งภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้อาจจะมีภาคฤดู

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

สัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

17.2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา บังคับ 9 หน่วยกิต

17.2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บังคับ 6 หน่วยกิต

17.2.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บังคับ 6 หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะ ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อีก 6 หน่วยกิต และเลือกในกลุ่มวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า	113	หน่วยกิต
17.2.2.1 วิชาแกน	64	หน่วยกิต
17.2.2.1.1 พื้นฐานทางวิศวกรรม	21	หน่วยกิต
17.2.2.1.2 บัณฑิตแกน	43	หน่วยกิต
17.2.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า	49	หน่วยกิต
17.2.2.2.1 บัณฑิตเฉพาะด้าน/วิชาเอก	46	หน่วยกิต
17.2.2.2.2 เลือกเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
17.2.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ		ไม่นับหน่วยกิต
17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะหลักสูตร

ก. วิชาบังคับแกน และวิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก ต้องได้ค่าระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า C ทุกวิชา ตามหลักเกณฑ์ของสภาวิศวกร

17.3 รายวิชา

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
17.3.1.1 กลุ่มวิชาภาษา ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
		น (ท-ป-ค)
1500105 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)	
Thai for Communication		
1500106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)	
English for Communication		
1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน	3 (3-0-6)	
English for Reading Skills		

รายวิชาเลือก

		น (ท-ป-ค)
1500108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3 (3-0-6)
1500109	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3 (3-0-6)
1500110	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3 (3-0-6)
1500111	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Chinese for Socio-cultural Communication	3 (3-0-6)
1500112	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Japanese for Socio-cultural Communication	3 (3-0-6)
1500113	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Korean for Socio-cultural Communication	3 (3-0-6)
1500114	สนทนาภาษาจีนในการทำงาน Chinese Conversation for Work	3 (2-2-5)
1500115	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน Japanese Conversation for Work	3 (2-2-5)
1500116	สนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน Korean Conversation for Work	3(2-2-5)

17.3.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ

		6 หน่วยกิต น (ท-ป-ค)
2000103	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3 (3-0-6)
2500105	วิถีไทยและวิถีโลก Thai and World Life Style	3 (3-0-6)

รายวิชาเลือก	ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้อีกไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
		น (ท-ป-ค)
2000104	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Aesthetics for Life	3 (3-0-6)
2000105	จิตวิทยาและการพัฒนาตน Psychology and Self-Development	3 (3-0-6)
2500106	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3 (3-0-6)
2500107	ทวารวดีศึกษา Dhavaravadee Studies	3 (3-0-6)
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3 (3-0-6)

17.3.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ		6 หน่วยกิต
		น (ท-ป-ค)
4000109	สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information and Information Technology for Learning	3 (2-2-5)
4000110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3 (2-2-5)
รายวิชาเลือก		น (ท-ป-ค)
4000111	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3 (3-0-6)
4000112	วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ Sports Science and Recreation	3 (2-2-5)
4000113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3 (3-0-6)
4000114	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Technology in Daily Life	3 (2-2-5)

4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology	3 (2-2-5)
ข้อกำหนดเฉพาะ ให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งอีกไม่น้อยกว่า		3 หน่วยกิต
17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า		113 หน่วยกิต
17.3.2.1 วิชาแกน ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า		64 หน่วยกิต
17.3.2.1.1 พื้นฐานทางวิศวกรรม		21 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (ท-ป-ค)
6001211	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	3 (3-0-6)
6001212	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers	1 (0-3-0)
6001311	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1	3 (3-0-6)
6001312	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineer 1	1 (0-3-0)
6001313	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2	3 (3-0-6)
6001314	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineer 2	1 (0-3-0)
6001411	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3 (3-0-6)
6001412	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3 (3-0-6)
6002413	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3 (3-0-6)

17.3.2.1.2 บัณฑิตเทียบโอน		43 หน่วยกิต
		หน่วยกิต (ท-ป-ค)
5501121	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3 (3-0-6)
5501721	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3 (2-2-5)
5501922	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3 (3-0-6)
5502143	กำลังวัสดุ Strength of Materials	3 (3-0-6)
5502341	ชลศาสตร์ Hydraulics	3 (3-0-6)
5502342	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1 (0-3-0)
5502431	วิศวกรรมสำรวจ Survey Engineering	3 (3-0-6)
5502432	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Field Work	1 (0-6-0)
5502433	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม Field Practice on Topography Surveying	2 (0-90-0)
5502444	สารสนเทศภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และการ สำรวจระยะไกล Geographic Information System Environment and Remote Sensing	3 (2-2-5)
5502831	วิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น Fundamental of Electrical Mechanics Engineering	3 (3-0-6)
5502833	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3 (3-0-6)
5502931	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3 (3-0-6)

5504773	การจัดการวิศวกรรม Engineering Management	3 (3-0-6)
6002111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1 English for Engineers 1	3 (3-6-0)
6002112	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2 English for Engineers 2	3 (3-0-6)

17.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 49 หน่วยกิต

17.3.2.2.1 บัณฑิต จำนวนไม่น้อยกว่า 46 หน่วยกิต
น (ท-ป-ค)

5512140	คอนกรีตเทคโนโลยี Concrete Technology	2 (2-0-4)
5512141	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structure	3 (3-0-6)
5512143	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing	3 (2-2-5)
5513152	วิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3 (3-0-6)
5513154	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	3 (3-0-6)
5513165	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design	3 (3-0-6)
5513176	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Prestressed Concrete Design	3 (3-0-6)
5513251	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3 (3-0-6)
5513252	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1 (0-3-0)
5513263	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3 (3-0-6)

5513351	อุทกวิทยา Hydrology	3 (3-0-6)
5513362	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3 (3-0-6)
5513561	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering	3 (3-0-6)
5514188	การออกแบบอาคาร Building Design	3 (2-2-5)
5514671	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3 (3-0-6)
5514772	สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา Seminar on Civil Engineering Project	1 (0-2-0)
5514783	โครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	3 (0-9-0)

17.3.2.2.2 เลือกเรียน

ให้เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า **3 หน่วยกิต**
น (ท-ป-ค)

สาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

5524101	การออกแบบสะพาน Bridge Design	3 (3-0-6)
5524102	การออกแบบโครงสร้างเหล็กชั้นสูง Advanced Steel Design	3 (3-0-6)
5524103	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น Introduction to Earthquake Engineering	3 (3-0-6)
5524104	คอนกรีตเทคโนโลยีชั้นสูง Advanced Concrete Technology	3 (3-0-6)
5524105	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นต้น Introduction to Finite Element Method	3 (3-0-6)

สาขาวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค

5524201	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน Analysis and Design of Earth Structures	3 (3-0-6)
5524202	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี Computer Applications in Geotechnical Engineering	3 (3-0-6)
5524203	หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ Principles of Rock Mechanics and Tunneling	3 (3-0-6)

สาขาวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ

5524301	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ Hydraulic Structures Design	3 (3-0-6)
5524302	วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ Water Resource Engineering and Management	3 (3-0-6)
5524303	การออกแบบเขื่อนขนาดเล็ก Design of Small Dam	3 (3-0-6)
5524304	ชลศาสตร์ และอุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน Hydraulics and Hydrology of Groundwater	3 (3-0-6)
5524305	อุทกธรณีวิทยาของการปนเปื้อน Contaminant Hydrogeology	3 (3-0-6)
5524306	แบบจำลองคณิตศาสตร์น้ำใต้ดิน Groundwater Modeling	3 (3-0-6)
5524307	วิศวกรรมแม่น้ำ River Engineering	3 (3-0-6)
5524308	วิศวกรรมอุทกวิทยาขั้นสูง Advanced Hydrology Engineering	3 (3-0-6)
5524309	แบบจำลองเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ Numerical Modeling in Water Resources Engineering Works	3 (3-0-6)
5524310	วิศวกรรมชลประทาน Irrigation Engineering	3 (3-0-6)

สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ

5524401	โฟโตแกรมเมตรี Photogrammetry	3 (3-0-6)
5524402	การแปลภาพถ่ายทางอากาศ Airphoto Interpretation	3 (3-0-6)
5524403	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง Advanced Geographic Information System	3 (3-0-6)
5524403	การสำรวจทางไกลขั้นสูง Advanced Remote Sensing	3 (3-0-6)

สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง

5524500	การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง Route Survey	3 (2-2-5)
5524501	วัสดุการทาง Highway Materials	3 (3-0-6)
5524502	วิศวกรรมการขนส่ง Transportation Engineering	3 (3-0-6)
5524503	การออกแบบผิวทาง Pavement Design	3 (3-0-6)
5524504	เทคโนโลยีแอสฟัลต์ติกคอนกรีต Asphaltic Concrete Technology	3 (3-0-6)
5524504	การวางแผนการขนส่งในบริเวณเมือง Town Transportation Planning	3 (3-0-6)
5524505	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3 (3-0-6)

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

5524701	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น Introduction to Environmental Engineering	3 (3-0-6)
5524702	การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย Wastewater Engineering Design	3 (3-0-6)

5524703	การออกแบบระบบฝังกลบ Landfill Design	3 (3-0-6)
5524704	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering	3 (3-0-6)

สาขาวิชาวิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง

5524601	สัญญาข้อกำหนดและประมาณการ ก่อสร้าง Contract, Specification and Cost Estimation	3 (3-0-6)
5524602	การจัดการความปลอดภัยงานก่อสร้าง Construction Safety Management	3 (3-0-6)

17.3.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

ไม่นับหน่วยกิต

5514701	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา Field Experience in Civil Engineering	ชม. 450
---------	--	------------

ข้อกำหนดเฉพาะ

ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ให้เรียนรายวิชา 5514701 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา (Field Experience in Civil Engineering) และได้ค่าระดับคะแนน PD หรือ P โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของโปรแกรมวิชา

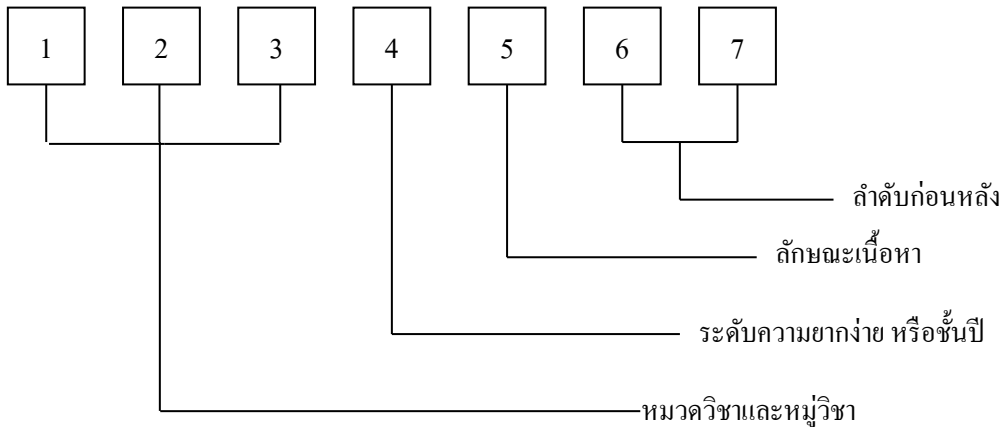
17.3.4 หมวดวิชาเลือกเสรี

จำนวนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของโปรแกรมวิชา

ความหมายของเลขรหัสวิชา



เลข 3 ตัวแรก บ่งบอกถึงหมวดวิชาและหมู่วิชา

- 550 หมู่วิชาที่พื้นฐานวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา
- 551 หมู่วิชาวิศวกรรมวิศวกรรมหลักเฉพาะ สาขาวิศวกรรมโยธา
- 552 หมู่วิชาเลือก สาขาวิศวกรรมโยธา และสิ่งแวดล้อม

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

- 0 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีใดก็ได้
- 1 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 1
- 2 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 2
- 3 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 3
- 4 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 4

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาของวิชา

- 1 หมายถึง รายวิชาในสาขาวิศวกรรมโครงสร้าง
- 2 หมายถึง รายวิชาในสาขาวิศวกรรมธรณีเทคนิค
- 3 หมายถึง รายวิชาในสาขาวิศวกรรมแหล่งน้ำ
- 4 หมายถึง รายวิชาในสาขาวิศวกรรมสำรวจ หรือภูมิศาสตร์สารสนเทศ หรือการสำรวจระยะไกล
- 5 หมายถึง รายวิชาในสาขาวิศวกรรมขนส่ง
- 6 หมายถึง รายวิชาในสาขาวิศวกรรมบริหารจัดการก่อสร้าง
- 7 หมายถึง รายวิชาในสาขาวิศวกรรมที่ไม่ได้ระบุไว้ในสาขาที่ 1 ถึง 6

เลขตัวที่ 6 บ่งบอกถึงภาคการศึกษา

เลขตัวที่ 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

17.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

1500106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
1500105	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
2500105	วิถีไทยและวิถีโลก	3 (3-0-6)
6001211	เคมีสำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
6001212	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร	1 (0-3-0)
6001311	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3 (3-0-6)
6001312	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1 (0-3-0)
6001411	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
	รวม	20 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน	3 (3-0-6)
5501121	กลศาสตร์วิศวกรรม	3 (3-0-6)
5501721	เขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-2-5)
5501922	วัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
6001313	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	3 (3-0-6)
6001314	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1 (0-3-0)
6001412	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2	3 (3-0-6)
	รวม	19 หน่วยกิต

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 3

5502431	วิศวกรรมสำรวจ	3 (3-0-6)
5502432	ปฏิบัติการสำรวจ	1 (0-3-0)
5502831	วิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น	3 (3-0-6)
5502833	โปรแกรมคอมพิวเตอร์	3 (3-0-6)
5502931	สถิติวิศวกรรม	3 (3-0-6)
6002111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1	3 (3-0-6)
6002413	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3	3 (3-0-6)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 4

4000109	สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3 (2-2-5)
5502143	กำลังวัสดุ	3 (3-0-6)
5502341	ชลศาสตร์	3 (3-0-6)
5502342	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1 (0-3-0)
5502444	สารสนเทศภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและการสำรวจระยะไกล	3 (2-2-5)
5512140	คอนกรีตเทคโนโลยี	2 (2-0-4)
5512141	ทฤษฎีโครงสร้าง	3 (3-0-6)
5512143	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ	3 (2-2-5)
	รวม	21 หน่วยกิต

ภาคเรียนฤดูร้อน

5502433	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม	2 (0-90-0)
---------	-----------------------	------------

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 5

4000110	การคิดและการตัดสินใจ	3 (2-2-5)
5513152	วิเคราะห์โครงสร้าง	3 (3-0-6)
5513154	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	3 (3-0-6)
5513251	ปฐพีกลศาสตร์	3 (3-0-6)
5513252	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1 (0-3-0)
5513351	อุทกวิทยา	3 (3-0-6)
1500108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
	รวม	19 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 6

2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3 (3-0-6)
5513165	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3 (3-0-6)
5513263	วิศวกรรมฐานราก	3 (3-0-6)
5513362	วิศวกรรมชลศาสตร์	3 (3-0-6)
5513561	วิศวกรรมการทาง	3 (3-0-6)
5514671	การบริหารงานก่อสร้าง	3 (3-0-6)
	รวม	18 หน่วยกิต

ภาคเรียนฤดูร้อน

5513701	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา	ไม่คิดหน่วยกิต (450)
---------	-------------------------------------	----------------------

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 7

2000103	จริยธรรมและทักษะชีวิต	3 (3-0-6)
5504773	การจัดการวิศวกรรม	3 (3-0-6)
5513176	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง	3 (3-0-6)
5514772	สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา	1 (0-2-0)
5524xxx	วิชาเลือกในหมวดวิชาวิศวกรรมเฉพาะ	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 1	3 (3-0-6)
	รวม	16 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 8

2000105	จิตวิทยาและการพัฒนาตน	3 (3-0-6)
5514783	โครงการวิศวกรรมโยธา	3 (0-9-0)
5514188	การออกแบบอาคาร	3 (2-2-5)
6002112	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2	3 (3-0-6)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี 2	3 (3-0-6)
	รวม	15 หน่วยกิต

17.5 คำอธิบายรายวิชา

17.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

17.5.1.1 กลุ่มวิชาภาษา

1500105 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

Thai for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถฟังเพื่อจับใจความสำคัญ อ่านจับใจความ อ่านตีความและอ่านขยายความ ฝึกพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ และนำเสนอผลการสืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา

1500106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

English for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ และการแสดงความเห็นใจ การขอร้อง และการเสนอความช่วยเหลือ การเชิญเชิญและการให้คำแนะนำ การบรรยายลักษณะบุคคลและสิ่งของ การถามและการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ การซื้อขายสินค้าและบริการ การแสดงความคิดเห็น และการติดต่อทางโทรศัพท์

1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน 3 (3-0-6)

English for Reading Skills

การพัฒนาทักษะการอ่าน การใช้พจนานุกรมช่วยในการอ่าน การอ่านเพื่อหาข้อมูลที่ต้องการ การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ การอ่านประกาศ การอ่านคำสั่งทั่วไป เทคนิคการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านเพื่อเขียนสรุปความ ตลอดจนการกรอกแบบฟอร์มต่างๆ การเขียนจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนจดหมายสมัครงาน และประวัติย่อ

1500108 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

Chinese for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500109 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

Japanese for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500110 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3 (3-0-6)

Korean for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบ ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500111 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3 (3-0-6)

Chinese for Socio-cultural Communication

การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวจีน และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวจีน

1500112 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3 (3-0-6)

Japanese for Socio-cultural Communication

การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวญี่ปุ่น และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวญี่ปุ่น

- 1500113 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3 (3-0-6)**
Korean for Socio-cultural Communication
การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวเกาหลี และกรณีศึกษาที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวเกาหลี
- 1500114 สนทนาภาษาจีนในการทำงาน 3 (2-2-5)**
Chinese Conversation for Work
การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาจีนในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
- 1500115 สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน 3 (2-2-5)**
Japanese Conversation for Work
การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
- 1500116 สนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน 3 (2-2-5)**
Korean Conversation for Work
การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาเกาหลีในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

17.5.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

2000103 จริยธรรมและทักษะชีวิต

3 (3-0-6)

Ethics and Life Skills

ความหมาย ประเภท คุณค่า และเกณฑ์ตัดสินคุณค่าทางจริยธรรมในสังคมปัจจุบันตามหลักปรัชญาและศาสนธรรม การพัฒนาทักษะชีวิตในด้านต่าง ๆ การดำเนินชีวิตตามวิถีทางประชาธิปไตย การสร้างวินัยและความตระหนักในคุณค่าของตนเอง การสร้างภูมิคุ้มกันทางจิต มรรควิธีเพื่อชีวิตที่เป็นสุข

2000104 สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต

3 (3-0-6)

Aesthetics for Life

ความหมายของสุนทรียศาสตร์แห่งชีวิตในเชิงการคิด สุนทรียศาสตร์ในเชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความงามของศิลปะแขนงต่าง ๆ ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ และศิลปะการแสดง เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและได้มาซึ่งประสบการณ์ด้านสุนทรียศาสตร์แห่งชีวิตโดยการรับรู้ด้วยศาสตร์แห่งการได้ยิน ได้พบเห็นของจริงและได้สัมผัส ตามแนวทางการศึกษาศิลปะแขนงนั้นๆ การเปรียบเทียบข้อแตกต่างทางสุนทรียศาสตร์ของศิลปะแต่ละแขนง ในเรื่องของความงาม

2000105 จิตวิทยาและการพัฒนาตน

3 (3-0-6)

Psychology and Self-Development

พฤติกรรมการดำเนินชีวิต ประเภทของพฤติกรรม การรู้จักและเข้าใจตนเองและผู้อื่น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองในมิติจิตวิทยา สังคมวิทยา ศาสนาและวัฒนธรรม มนุษยสัมพันธ์ มารยาทและการสมาคม การสร้างเสริมกลุ่มและทีมงาน การดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

2500105 วิถีไทยและวิถีโลก

3 (3-0-6)

Thai and World Life Style

วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาสังคมไทย โครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาไทยที่ส่งเสริมการปรับตัวและการดำเนินวิถีชีวิตแบบไทย การวิเคราะห์สถานการณ์โลกปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ของสังคมโลก รวมทั้งการปรับตัวของไทยในสังคมโลก

2500106 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

Man and Environment

ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรโดยเน้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามแนวพระราชดำริ

2500107 ทวารวดีศึกษา 3 (3-0-6)

Dhavaravadee Studies

ความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองในสมัยทวารวดี ความเจริญและความเสื่อมถอยของอาณาจักรทวารวดี ความสำคัญของอารยธรรมยุคทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐมและประเทศไทย

2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3 (3-0-6)

Laws in Daily Life

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักกฎหมายที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตและปรากฏการณ์ทางสังคม หลักสิทธิเสรีภาพของชนชาวไทยตามรัฐธรรมนูญ หลักกฎหมายนิติกรรมสัญญา หลักกฎหมายซื้อขาย เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ กู้ยืมเงิน ค้ำประกัน หุ่นส่วนและบริษัท หลักทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายอาญา การประยุक्तและบูรณาการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริงในการประกอบวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

17.5.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

4000109 สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3 (2-2-5)

Information and Information Technology for Learning

ความหมายความสำคัญของการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและการบริการ กลยุทธ์และทักษะการค้นสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยี การใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวมและประเมินค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าและการเขียนรายงานทางวิชาการ การอ้างอิงและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ

- 4000110 การคิดและการตัดสินใจ** **3(2-2-5)**
Thinking and Decision Making
การพัฒนาทักษะการคิดและลักษณะการคิดแบบต่าง ๆ การพัฒนากระบวนการคิด เช่น การคิด เชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจ องค์ประกอบในการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจ การประยุกต์การคิดและการตัดสินใจไปใช้ในชีวิต
- 4000111 วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
Science for Quality of Life
ความหมาย ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และคุณภาพชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ศึกษาคุณค่าทางธรรมชาติของอาหาร ยา วัคซีนและสมุนไพร ศึกษาธรรมชาติของชีวิต ระบบการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันของสิ่งมีชีวิต การใช้หลักวิทยาศาสตร์ ความสมเหตุสมผลเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ
- 4000112 วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ** **3(2-2-5)**
Sports Science and Recreation
หลักการและประโยชน์ของการออกกำลังกาย การสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายและการออกกำลังกาย เพื่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต หลักการและประเภทของกิจกรรมนันทนาการ การร่วมกิจกรรมนันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพและการเล่นกีฬา
- 4000113 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
Mathematics in Daily Life
ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในวิชาชีพต่างๆ
- 4000114 เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน** **3(2-2-5)**
Technology in Daily Life
พัฒนาการเทคโนโลยีประเภทต่างๆ ที่นำมาใช้ในองค์กร สำนักงาน และครัวเรือน การเลือกบริโภค เทคโนโลยีที่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน การประหยัดพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ขัดต่อศีลธรรม ทั้งเทคโนโลยีด้านวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการและระบบ เพื่อตอบสนองความจำเป็นในการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตและเป็นพื้นฐานเชิงธุรกิจ

4000115 เทคโนโลยีสารสนเทศ

3(2-2-5)

Information Technology

บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล อินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายและสื่อประสม การใช้งานระบบปฏิบัติการและโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อวิชาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร การสร้างเว็บไซต์

17.5.2 หมวดวิชาเฉพาะ

17.5.2.1 วิชาแกน

17.5.2.1.1 พื้นฐานทางวิศวกรรม

6001211 เคมีสำหรับวิศวกร

3 (3-0-6)

Chemistry for Engineers

มวลสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลายอุณหพลศาสตร์ เคมี สมดุลเคมี กรด-เบส ปฏิกิริยาออกซิเดชัน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสารเคมีเบื้องต้น

6001212 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร

1 (0-3-0)

Chemistry Laboratory for Engineers

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกับ : **6001211 เคมีสำหรับวิศวกร**

เทคนิคการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โครงสร้างของโลหะ และผลึก สมดุลเคมี อินดิเคเตอร์ การไทเทรตกรด-เบส พิเศษของสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส

6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

3 (3-0-6)

Physics for Engineers 1

แรงและการเคลื่อนที่ งานและพลังงาน ระบบของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบหมุน และวัตถุแข็งเกร็ง สัมพันธภาพ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกและคลื่นกล ทฤษฎีจลน์ของแก๊สและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล การประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ในการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์

6001312 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

1 (0-3-0)

Physics for Engineers Laboratory 1

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกับ : **6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1**

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1

- 6001313** **ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2** **3 (3-0-6)**
Physics for Engineers 2
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1
ไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไดโอดอิเล็กทรอนิกส์และสารแม่เหล็ก ทศน
ศาสตร์เชิงกายภาพและเชิงเรขาคณิต ฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น การประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ใน
การศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์
- 6001314** **ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2** **1 (0-3-0)**
Physics for Engineers Laboratory 2
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกับ : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1
ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2
- 6001411** **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1** **3 (3-0-6)**
Engineering Mathematics 1
เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและ
ระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต ฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัว
แปรจริงและการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิงตัวเลข อินทิกรัลไม่
ตรงแบบ
- 6001412** **คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2** **3 (3-0-6)**
Engineering Mathematics 2
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001411 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1
อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน
อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวใน
ปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปร และ
การประยุกต์

6002413 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 3 (3-0-6)
Engineering Mathematics 3
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001412 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2
ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไคเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม

17.5.2.1.2 บั๊กกับแกน

5501121 กลศาสตร์วิศวกรรม 3 (3-0-6)
Engineering Mechanics
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001313 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2
บทนำเกี่ยวกับสถิตศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติ และสามมิติของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง สถิตศาสตร์ของไหล โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ของเส้น พื้นที่ปริมาตร และวัตถุผสม ทฤษฎีแพพพัส ผลของแรงภายนอกและภายในต่อคาน สายเคเบิล ความเสียดทาน กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตันงานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อยของพื้นที่

5501721 เขียนแบบวิศวกรรม 3 (2-2-5)
Engineering Drawing
เทคนิคการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร รูปทรงเลขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการเขียนภาพฉาย (ออโรกราฟฟิค) การเขียนภาพฉาย การเรียนภาพพิคทอเรียล การกำหนดขนาดและภาพตัด การร่างแบบเส้น และระนาบชั้นพื้นฐาน สัญลักษณ์ในแบบวิศวกรรมโยธา ไฟฟ้า เครื่องกลเบื้องต้น เขียนแบบ Auto CAD ในงานวิศวกรรมโยธา

5501922 วัสดุวิศวกรรม 3 (3-0-6)
Engineering Materials
โครงสร้างพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม ชนิด คุณสมบัติ และการทดสอบวัสดุที่มีความสำคัญต่องานอุตสาหกรรม เฟสไดอะแกรม กรรมวิธีทางความร้อน การกัดกร่อนวัสดุโลหะประเภทต่าง ๆ วัสดุโลหะ เช่น โพลีเมตต์ เซรามิกส์ วัสดุสังเคราะห์ จุดกำเนิดความเสียหาย การตรวจสอบและป้องกันการเลือกใช้วัสดุ

5502143 กำลังวัสดุ

3 (3-0-6)

Strength of Materials

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5501121 กลศาสตร์วิศวกรรม 1

แรงและหน่วยความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความเค้น และหน่วยความเครียด หน่วยความเค้นในคาน ไดอะแกรมของแรงเฉือน และโมเมนต์คัต การโก่งของคาน โมเมนต์แรงบิด การโก่งงอของเสา วงกลมของมอร์ และหน่วยความเค้นจากแรงกระทำร่วมกัน และ เกณฑ์ของการวิบัติ

5502341 ชลศาสตร์

3 (3-0-6)

Hydraulics

คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์และจลน์ศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานในการไหลแบบคงตัว (Steady flow) สมการโมเมนต์ และแรงพลศาสตร์ในของไหล การวิเคราะห์หิมิตี และความคล้ายคลึง การไหลของของไหลที่ไม่ยุบตัวในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหล ปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว (Unsteady flow problems)

5502342 ปฏิบัติการชลศาสตร์

1 (0-3-0)

Hydraulics Laboratory

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกับ : 5502341 ชลศาสตร์

การทดลองทฤษฎีชลศาสตร์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะต่าง ๆ ของการไหล ตามทฤษฎีของไหล เช่น สถิติศาสตร์ของไหล แรงลอยตัว การไหลในท่อ การสูญเสียพลังงาน การไหลในทางน้ำเปิด การไหลคงที่และไม่คงที่ และอุปกรณ์ทางชลศาสตร์ เช่น เทอร์ไบน์ เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น ประกอบด้วย การทดลอง 12 ถึง 14 การทดลอง

5502431 วิศวกรรมสำรวจ

3 (3-0-6)

Survey Engineering

หลักการสำรวจ และเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสำรวจ การทำระดับ การวัดมุม การวัดระยะความคลาดเคลื่อนในการสำรวจความละเอียดของงานสำรวจ การคำนวณ และปรับแก้ข้อมูล รั้ววัดสนามงาน วนรอบทางราบทางตั้ง งานเก็บรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การวางผังงานสิ่งก่อสร้าง การวางแนวทางโค้ง ทราบ ทางตั้ง

- 5502432 ปฏิบัติการสำรวจ 1 (0-6-0)**
Surveying Field Work
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกับ : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ
ปฏิบัติการวัดระยะด้วยเครื่องมือชนิดต่าง ๆ การไขเข็มทิศ การทำระดับ เส้นชั้นความสูง การวัดมุมด้วยกล้องสำรวจ การทำแผนที่ตามวิชา 5502431 การฝึกปฏิบัติงานสนาม เช่น การทำงานแผนที่โครงข่ายการทำแผนที่ภูมิประเทศ การสำรวจเส้นทาง เป็นต้น
- 5502433 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม 2 (0-90-0)**
Field Practice on Topography Surveying
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกับ : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ และ 5502432 ปฏิบัติการสำรวจ
การฝึกภาคสนามที่ถ่ายฝึกสำรวจเพื่อทำแผนผัง และแผนที่ภูมิประเทศของพื้นที่ที่กำหนดให้จนสมบูรณ์ การระดับชั้นสามและงานวงรอบ และการรังวัดรายละเอียดสำหรับงานแผนที่ภูมิประเทศ
- 5502444 สารสนเทศภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม และการสำรวจระยะไกล 3 (2-2-5)**
Geographic Information System Environment and Remote Sensing
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกับ : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ
ระบบสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพ ศึกษาความรู้เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศโดยทั่วไป องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แผนที่และการอ่านแผนที่ แบบจำลองข้อมูลภูมิศาสตร์ แหล่งข้อมูล ภูมิสารสนเทศ การรับรู้จากระยะไกล ระบบหาพิกัดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยดาวเทียม การประมวลผลข้อมูลภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การแสดงผลข้อมูลภูมิสารสนเทศภูมิ ความถูกต้องของข้อมูล แนวโน้มของพัฒนาการของภูมิสารสนเทศ ในสาขาของวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
- 5502831 วิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น 3 (3-0-6)**
Fundamental of Electrical Mechanics Engineering
ความรู้เกี่ยวกับระบบวงจรไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ กระแสตรง ระบบไฟฟ้าสามเฟส เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมอเตอร์ไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ระบบการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร สายล่อฟ้า ระบบการควบคุมความปลอดภัย การจัดการพลังงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น อุปกรณ์เครื่องจักร เครื่องทางไฟฟ้า เครื่องกลในอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ลิฟท์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องมือสื่อสาร การควบคุมแบบและสัญลักษณ์ในแบบ ระเบียบและมาตรฐานต่าง ๆ

5502833 โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3 (3-0-6)

Computer Programming

ความรู้ความเข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์ ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การเขียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงาน และ โครงสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนภาษาโปรแกรม แก๊ซ และการทดสอบโปรแกรม

5502931 สถิติวิศวกรรม

3 (3-0-6)

Engineering Statistics

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง และแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การประยุกต์ใช้กับทฤษฎีของความเชื่อถือ ทฤษฎีการสุ่มตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์สถิติกับการควบคุมอุตสาหกรรม

5504773 การจัดการวิศวกรรม

3 (3-0-6)

Engineering Management

หลักของการจัดการในการเพิ่มผลผลิต มนุษย์สัมพันธ์ ความปลอดภัย กฎหมายแพ่ง หลักพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การเงิน การตลาด และการจัดการโครงการ

6002111 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1

3 (3-0-6)

English for Engineers 1

ศึกษาและฝึกปฏิบัติด้านคำศัพท์ ไวยากรณ์ การอ่าน การเขียน การฟัง และการสนทนาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการสังคม การบรรยายลักษณะงานและการสอบถาม การอ่านคู่มือปฏิบัติงานสำหรับงานวิศวกรรม

6002112 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2

3 (3-0-6)

English for Engineers 2

ศึกษาและพัฒนาทักษะความสามารถด้านภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับงานด้านวิศวกรรมศาสตร์ คำศัพท์สำหรับงานวิศวกรรม การเขียนและการนำเสนองานทางด้านวิชาการ วิชูปุดในฐานะพิธีกรและวิทยากร

17.5.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก

17.5.2.2.1 บัณฑิต

5512140 คอนกรีตเทคโนโลยี 2 (2-0-4)

Concrete Technology

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502143 กำลังวัสดุ

ชนิดของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติการใช้งานของปูนซีเมนต์ ส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสด คอนกรีตชนิดพิเศษ สารผสมเพิ่ม คุณสมบัติของมวลรวม กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต การทดสอบคอนกรีต และส่วนผสม การเก็บและการเคลื่อนย้าย ข้อกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ แบบหล่อ คอนกรีตและค้ำยันชนิดต่าง ๆ เครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้ในงานคอนกรีต

5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง 3 (3-0-6)

Theory of Structure

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502143 กำลังวัสดุ

แรงชนิดต่างๆ ที่กระทำบนโครงสร้าง เช่น คาน โครงข้อหมุน โครงข้อแข็ง การวิเคราะห์ โครงสร้างดีเทอร์มิเนท การเขียนภาพแรงเฉือน และโมเมนต์ตัดของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงข้อหมุน ความสัมพันธ์ระหว่างแรงต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้าง การโก่งตัวของโครงสร้าง อินฟลูเอนซ์ไลน์ของ โครงสร้างดีเทอร์มิเนท ประโยชน์ของอินฟลูเอนซ์ไลน์ ความรู้เบื้องต้นในการวิเคราะห์โครงสร้างอินดีเทอร์ มิเนท การเสวยรูปทรงของโครงสร้าง

5512143 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 3 (2-2-5)

Civil Engineering Materials and Testing

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502143 กำลังวัสดุ

คุณสมบัติทางกายภาพของวัสดุก่อสร้าง เช่น คอนกรีต เหล็ก โลหะ อโลหะ ไม้ อิฐ ทราย หิน และ วัสดุสังเคราะห์ วิธีผลิตและประโยชน์ของวัสดุก่อสร้าง วัสดุโครงสร้างส่วนฐานราก ส่วนหลังคา พื้น กระเบื้อง วัสดุก่อ วัสดุนาบ วัสดุการทาง การทดสอบ คุณสมบัติการรับแรงของวัสดุ เช่น กำลังต้านแรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงกระแทก แรงบิด แรงดัน ฯลฯ มาตรฐานการทดสอบ และการทำรายงานผลการ ทดสอบ

5513152 วิเคราะห์โครงสร้าง

3 (3-0-6)

Structural Analysis

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง

โครงสร้างอินดิเทอร์มินาท คีกรีของอินดิเทอร์มินาท การโยงตัวของโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มินาท โดยวิธีต่าง ๆ เช่น ทฤษฎีคาสติเกเลียโน สโตฟ ดีเพลกซ์ โมเมนต์สตริบิวชัน คอมลันนอนโลยี อินฟลูเอนซ์ไลน์ของโครงสร้าง อินดิเทอร์มินาท การวิเคราะห์โครงสร้างโดยเมตริกซ์เบื้องต้น

5513154 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

3 (3-0-6)

Reinforced Concrete Design

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง

การวิเคราะห์พฤติกรรมการรับแรงต่าง ๆ เช่น แรงกด แรงเฉือน แรงบิด ตามแนวแกน และตามขวางของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ข้อบัญญัติในการออกแบบ ทฤษฎีอิลาสติก การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก รูปแบบต่าง ๆ เช่น คานรูปตัวที ตัวแอล และคานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่รับแรงเฉือน และแรงบิด รวมทั้งกรณีที่มีแรงในแนวแกนและโมเมนต์ดัดร่วมกัน พื้นชนิดต่าง ๆ เสากำแพงคอนกรีต ฐานรากแบบต่าง ๆ บันได และคาน้ำ ทฤษฎีกำลังประลัย ข้อเปรียบเทียบการออกแบบโดยทฤษฎีอิลาสติก และทฤษฎีกำลังประลัย

5513165 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก

3 (3-0-6)

Timber and Steel Design

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง

การออกแบบองค์อาคารประเภทสร้างไม้ และโครงสร้างเหล็ก องค์อาคารซึ่งรับแรงดึง แรงอัดแรงตามแนวแกน และแรงค้ำของคาน เสา จุดต่อแบบต่าง ๆ โดยวิธีเชื่อมและต่อด้วยหมุดย้ำสลักเกลียว โครงสร้างถังเพลาเทอร์เดอร์ โครงหลังคาและอาคาร ประเภทโครงสร้างไม้และโครงสร้างเหล็ก ข้อบังคับต่าง ๆ ในการออกแบบโครงสร้างไม้ และโครงสร้างเหล็ก การต่อเชื่อม การโยงตัวของคาน แบบรายละเอียด

5513176 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3 (3-0-6)

Prestressed Concrete Design

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502143 กำลังวัสดุ

หลักการขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตอัดแรง ระบบการอัดแรง ข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วยแรงที่ยอมให้สำหรับวัสดุ การวิเคราะห์หน่วยแรงที่เกิดขึ้นในคานคอนกรีตอัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบหน้าตัดเพื่อด้านโมเมนต์ดัด แรงเค้นการแอ่นตัวของคานในช่วงน้ำหนักบรรทุกปกติ การสูญเสียแรงอัดในคานคอนกรีตอัดแรง กำลังประลัยของงาน การออกแบบคานชนิดคอมโพสิต แผ่นพื้นสำเร็จรูป การออกแบบเสาเข็ม คานแบบต่อเนื่อง ถังน้ำพื้นสนามบิน

5513251 ปรฐพีกลศาสตร์ 3 (3-0-6)

Soil Mechanics

การจำแนกดิน คุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน กลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับดิน การสำรวจดินเพื่อการก่อสร้างความหนาแน่นดิน คุณสมบัติทางด้านแรงเฉือนของดินเม็ดหยาบและเม็ดละเอียด การไหลของน้ำในดิน ความเค้นในดิน หน่วยแรงในดิน สเตทเพลท ทฤษฎีมอร์เซอร์เกอร์ แบริง คอมเพลกซิตี และการทรุดตัวของดิน ทฤษฎีคอนโซลิดะชัน ทฤษฎีการอัดตัว การปรับปรุงคุณภาพ การรับน้ำหนักของดิน

5513252 ปฏิบัติการปรฐพีกลศาสตร์ 1 (0-3-0)

Soil Mechanics Laboratory

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 5513251 ปรฐพีกลศาสตร์

คุณสมบัติของดินทางฟิสิกส์และทางวิศวกรรม การเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่างดิน การทดสอบคุณสมบัติดินในสนาม การทดสอบคุณสมบัติดินในห้องปฏิบัติการ แอตเตอร์เบอร์กลิมิต ชริงเกทลิมิต ความถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน การวิเคราะห์ขนาดเม็ดดิน การจำแนกดินทางวิศวกรรม การบดอัดดินแคลิฟอร์เนีย แบริงเรโซ ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน กำลังรับแรงเฉือนแบบไคเร็คเซียร์ กำลังรับแรงเฉือนแบบเวอร์ กำลังรับแรงอัดแบบอันคอนไฟน์ กำลังรับแรงอัดแบบไทรแอกเซียล การทรุดตัวของดิน จะมีการทดลองไม่น้อยกว่า 12 การทดลอง

5513263 วิศวกรรมฐานราก 3 (3-0-6)

Foundation Engineering

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513251 ปรฐพีกลศาสตร์

การ

ออกแบบฐานรากดินชนิดต่าง ๆ ฐานรากเสาเข็มประสิทธิภาพของเข็มกลุ่ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก โครงสร้างใต้ดิน กำแพงกันดิน แรงดันดินด้านข้าง ความเสถียรของคันดิน และไหล่ตลิ่ง การออกแบบเขื่อน ชีตไพล์ คอฟเฟอร์แควม

- 5513351 อุทกวิทยา** **3 (3-0-6)**
Hydrology
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502341 ชลศาสตร์
วัตถุประสงค์ของน้ำ การวัดข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา การรวบรวมตรวจสอบข้อมูลทางด้านอุทกวิทยา น้ำฝน และการวิเคราะห์น้ำฝน การเก็บกักน้ำ การระเหย การคายน้ำ การซึมลงดิน การวัดน้ำท่า การไฮโดรกราฟ น้ำท่า การวิเคราะห์ไฮโดรกราฟ น้ำท่วม น้ำหลาก การไหลเข้า – ออกอ่างเก็บน้ำ น้ำใต้ดินเบื้องต้น ตะกอนในลำน้ำ การประเมินปริมาณตะกอน การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา
- 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์** **3 (3-0-6)**
Hydraulic Engineering
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502341 ชลศาสตร์
หลักการไหลในทางน้ำเปิด การไหลแบบต่าง ๆ การออกแบบระบบท่อ และเครื่องสูบน้ำ วอเตอร์แสมเมอร์ เสริมแท่งค้ำ ความต้านทานการไหล ปิ้มและกั้นน้ำ ตะกอนท้องน้ำและตะกอนแขวนลอย การออกแบบคลองส่งน้ำ การออกแบบเบื้องต้นอาคารทางชลศาสตร์ชนิด ต่าง ๆ เช่น เขื่อน ทางระบายน้ำล้น สติลลิงเบเซ็น ระบบส่งน้ำ และแบบจำลองทางกายภาพของชลศาสตร์
- 5513561 วิศวกรรมการทาง** **3 (3-0-6)**
Highway Engineering
ประวัติความเป็นมาของถนน วิศวนาการทางหลวงในประเทศไทย การวางแผนทางหลวง การจราจรเบื้องต้น การสำรวจเส้นทางเพื่อออกแบบก่อสร้างถนน การสำรวจดิน และการทดสอบ การออกแบบขนาด และโค้งถนน การออกแบบถนนลาดยางและถนนคอนกรีต ผิวทางลาดยางและวัสดุแอสฟัลท์ การออกแบบท่อระบายน้ำ เทคนิคการก่อสร้างและเครื่องจักรกล การบำรุงรักษาเส้นทาง หลักเศรษฐศาสตร์การลงทุนเบื้องต้น
- 5514188 การออกแบบอาคาร** **3 (2-2-5)**
Building Design
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513154 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
หลักการเบื้องต้น การออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคารประเภทต่างๆ การประยุกต์ทฤษฎีโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก และอื่น ๆ เพื่อการออกแบบองค์ประกอบอาคาร เช่น ระบบโครงสร้างระบบพื้นเสา โครงข้อแข็งและกำแพง ฐานราก โครงสร้างคานรูปพิเศษ คานต่อเนื่อง การวางผังอาคาร การเลือกระบบโครงสร้าง โครงสร้างเหล็กและไม้ การเลือกใช้วัสดุในการก่อสร้าง เขียนแบบก่อสร้าง งานระบบต่าง ๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ประปา น้ำทิ้งภายในอาคาร ข้อบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประเภทของอาคาร

- 5514671 การบริหารงานก่อสร้าง** **3 (3-0-6)**
Construction Management
ระบบการส่งโครงการก่อสร้าง องค์การของโครงการก่อสร้าง การวางผังของไซต์งาน การวางแผนโครงการก่อสร้าง วิเคราะห์เส้นทางวิกฤต (CPM) การวัดความก้าวหน้าของโครงการ ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง ระบบคุณภาพในงานก่อสร้าง
- 5514772 สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา** **1 (0-2-0)**
Seminar on Civil Engineering Project
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513701 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา
การค้นคว้าและอภิปรายเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา โดยนักศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล/ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมโยธาสาขาต่าง ๆ เช่น ผลการวิจัย เทคนิคใหม่ วิทยาการความก้าวหน้า เป็นต้น ค้นคว้าจากเอกสาร นิตยสาร จุลสารทางวิชาการต่าง ๆ ทั้งของต่างประเทศและภายในประเทศ เพื่อนำเสนอและอภิปรายในที่ประชุม และทำรายงาน อาจใช้หัวข้อสัมมนาเป็นแนวทางการจัดทำโครงการวิศวกรรมโยธา
- 5514783 โครงการวิศวกรรมโยธา** **3 (0-9-0)**
Civil Engineering Project
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5514772 สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา
โครงการ / ปฏิบัติการที่น่าสนใจในด้านต่าง ๆ ของสาขาวิศวกรรมโยธา ซึ่งโครงร่างต้องผ่านความเห็นชอบจากคณาจารย์แล้ว โดยจะต้องทำโครงการภายใต้การควบคุมของอาจารย์ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งภาคการศึกษา นิสิตจะต้องส่งรายงานและสอบปากเปล่า

17.5.2.2.2 เลือกเรียน

สาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

- 5524101 การออกแบบสะพาน** **3 (3-0-6)**
Bridge Design
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513154 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก
การออกแบบสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงและเหล็กแบบต่าง ๆ ฐานรากจตุรรองรับช่วงต่อหัวสะพาน ทฤษฎีการรับแรงและการกระจายน้ำหนักบรรทุกของสะพาน สะพานแบบอินดีเพอร์มิเนทรูปแบบของสะพาน และการเลือกใช้วัสดุสร้างสะพาน แบบก่อสร้างสะพาน

- 5524102 การออกแบบโครงสร้างเหล็กขั้นสูง 3 (3-0-6)**
Advanced Steel Design
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513165 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก
คุณสมบัติและข้อกำหนดของเหล็กโครงสร้าง สาเหตุที่ก่อให้เกิดการแตกหัก และการป้องกัน การล้า
ตัวในเหล็กโครงสร้าง ตัวยึดชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในองค์อาคารเหล็ก โครงสร้าง จุดต่อชนิดสลักเกลียว และรอย
เชื่อม พฤติกรรมและข้อกำหนด หลักการออกแบบ และข้อกำหนดในการออกแบบขององค์อาคารเหล็กหน้าตัด
- 5524103 วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น 3 (3-0-6)**
Introduction to Earthquake Engineering
การวิเคราะห์การตอบสนองของโครงสร้างต่อน้ำหนักบรรทุกพลวัต แบบทางสถาปัตยกรรม โดย
เน้นการตอบสนองต่อการเคลื่อนที่ของพื้นดินที่เกิดจากแผ่นดินไหว แนวคิดพื้นฐานในการออกแบบอาคารที่
ทนทานต่อแผ่นดินไหว การสำรวจแผ่นดินไหว การประเมินค่าอัตราความรุนแรงของแผ่นดินไหว วัสดุ
ก่อสร้างและการเลือกใช้
- 5524104 คอนกรีตเทคโนโลยีขั้นสูง 3 (3-0-6)**
Advanced Concrete Technology
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5512140 คอนกรีตเทคโนโลยี
คุณสมบัติของคอนกรีตสดที่ดี คอนกรีตผสมเสร็จ คอนกรีตสูบลม คอนกรีตแข็งตัวเร็ว คอนกรีตมวล
เบา คอนกรีตไหล คอนกรีตกันซึม การควบคุมคุณภาพคอนกรีต การทำมิกซ์ดีไซน์สำหรับคอนกรีตแบบ
ต่างๆ การประกอบที่มีผลกระทบกระเทือนต่อความแข็งแรงของคอนกรีต การขนส่งและการเทคอนกรีต การ
ทำผิวคอนกรีตแบบต่างๆ รอยต่อในเนื้อคอนกรีตระหว่างการก่อสร้าง ข้อกำหนดในการวางเหล็กเสริม ระบบ
ไม้แบบต่างๆ การออกแบบไม้แบบ และไม้ค้ำยันแบบมาตรฐาน
- 5524105 วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นต้น 3 (3-0-6)**
Introduction to Finite Element Method
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513152 วิเคราะห์โครงสร้าง
พื้นฐานทางด้านทฤษฎี และแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การใช้วิธีการ ต่าง ๆ ในการ
สร้างรูปแบบของวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ เช่น วิธีการดิสมินูชัน วิธีการหาค่าเฉลี่ย วิธีการวารีเอชัน
การแก้ปัญหาความเค้นกับความยืดหยุ่น ปัญหาไหลที่ขึ้นกับเวลา การประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์โครงสร้าง
ทางวิศวกรรมโยธา การใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยคำนวณ

สาขาวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค

5524201 การวิเคราะห์ออกแบบโครงสร้างดิน 3 (3-0-6)

Analysis and Design of Earth Structures

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513251 ฐฐพิทลศาสตร์

คุณลักษณะของโครงสร้างที่ใช้ดินเป็นวัสดุก่อสร้าง การสำรวจและทดสอบสมบัติของดินเพื่อการออกแบบ การวิเคราะห์ความมั่นคงของลาดดิน การวิเคราะห์การไหลซึมของน้ำและความดันในระหว่างการทำก่อสร้างและใช้งาน การออกแบบเชิงลาดและบ่อขุด การวิเคราะห์การทรุดตัว การออกแบบเสริมความแข็งแรงของดิน การก่อสร้างและควบคุมงานสนาม

5524202 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี 3 (3-0-6)

Computer Applications in Geotechnical Engineering

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513251 ฐฐพิทลศาสตร์

การ

การแก้ปัญหาในทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค

5524203 หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ 3 (3-0-6)

Principles of Rock Mechanics and Tunneling

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513251 ฐฐพิทลศาสตร์

ก า ร

การจำแนกประเภทของหิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางวิศวกรรมและความแข็งแรงของหิน อุโมงค์และความเค้นรอบอุโมงค์ การหาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางวิศวกรรมของหินในห้องปฏิบัติการ

สาขาวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ

5524301 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3 (3-0-6)

Hydraulic Structures Design

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513351 อุทกวิทยา และ 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์

หลักการออกแบบอาคารชลศาสตร์ หรืออาคารบังคับน้ำชนิดต่าง ๆ ในระบบส่งน้ำ เช่น คลอง รางน้ำ สะพานน้ำ ท่อลอด น้ำตก รางเท ทางน้ำล้น ท่อส่งน้ำ ระบบการส่งน้ำต่าง ๆ และการเขียนแบบก่อสร้าง

5524302 วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ

3 (3-0-6)

Water Resource Engineering and Management

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513351 อุทกวิทยา และ 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์

หลักการใช้น้ำ กฎหมายการใช้น้ำ การประยุกต์ หลักการอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และทฤษฎีโครงสร้างในการออกแบบอาคารชลศาสตร์ อ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น ประตูน้ำ อาคารบังคับน้ำ และอื่น ๆ การวางแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ หลักเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรน้ำเบื้องต้น การทำรายงาน การศึกษากรณีเฉพาะ

5524303 การออกแบบเขื่อนขนาดเล็ก

3 (3-0-6)

Design of Small Dam

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513351 อุทกวิทยา และ 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์

หลักการออกแบบเขื่อนขนาดเล็ก ประเภทเขื่อนดิน เขื่อนหินทิ้ง เขื่อนคอนกรีตขนาดเล็ก ฝายน้ำล้นชนิดต่าง ๆ ข้อพิจารณาในการออกแบบต่าง ๆ เช่น การสำรวจภูมิประเทศ การสำรวจธรณีฐานราก การสำรวจอุทกวิทยา ชลศาสตร์ของแม่น้ำ และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น

5524304 ชลศาสตร์ และอุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน

3 (3-0-6)

Hydraulics and Hydrology of Groundwater

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513351 อุทกวิทยา และ 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์

ความรู้ทั่วไปของน้ำใต้ดิน การเกิดของน้ำใต้ดิน การไหลของน้ำใต้ดิน ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน และบ่อสูบน้ำใต้ดิน การพัฒนาบ่อสูบน้ำใต้ดิน อิทธิพลของระดับน้ำใต้ดิน และสิ่งแวดล้อม คุณภาพของน้ำใต้ดิน การปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน เทคนิคการจำลองสภาพของน้ำใต้ดิน การจัดการน้ำใต้ดิน การสำรวจน้ำใต้ดินจากการตรวจสอบทางผิวดิน และใต้ดิน การเติมน้ำสู่น้ำใต้ดิน การรुकล้ำของน้ำเค็ม

5524305 อุทกธรณีวิทยาของการปนเปื้อน

3 (3-0-6)

Contaminant Hydrogeology

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5524304 ชลศาสตร์ และอุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน

ความรู้ทั่วไปของอุทกธรณีวิทยาของการปนเปื้อน การนำพาของสารละลายในน้ำใต้ดินในตัวกลางที่อิ่มตัวด้วยน้ำ การเปลี่ยนรูป รีอาร์คเคชั่นและแอ็ดเทนนูเอชั่นของสารละลาย การไหลและการนำพาของสารละลายในชั้นวาโคสโชน การไหลแบบมัลติเฟส สารอนินทรีย์ในน้ำใต้ดิน สารประกอบอินทรีย์ในน้ำใต้ดิน การวัดน้ำใต้ดิน การบรรเทาปัญหาการปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

5524306 แบบจำลองคณิตศาสตร์น้ำใต้ดิน

3 (3-0-6)

Groundwater Modeling

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5524304 ชลศาสตร์ และอุทกวิทยาของน้ำใต้ดิน

ความรู้ทั่วไปของแบบจำลองคณิตศาสตร์น้ำใต้ดิน สมการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการไหลของน้ำใต้ดิน แบบจำลองคณิตศาสตร์ของน้ำใต้ดิน และการนำพาของสารละลายในน้ำใต้ดิน ผลของการผันแปรของความหนาแน่นของน้ำใต้ดินใน 3 มิติ และเวลา กรณีศึกษาของการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการจำลองสภาพน้ำใต้ดิน

5524307 วิศวกรรมแม่น้ำ

3 (3-0-6)

River Engineering

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502341 ชลศาสตร์

อุทกวิทยาการไหลของแม่น้ำ คุณลักษณะการพัดพาตะกอน รูปแบบการพัดพาของตะกอน การฟอร์มรูปของท้องน้ำ สูตรคำนวณการพัดพาของตะกอน ค่าความขรุขระของแม่น้ำ การออกแบบทางน้ำถาวร การจัดการพัดพาตะกอน งานในวิศวกรรมแม่น้ำ การคำนวณและแบบจำลองคณิตศาสตร์ของมอร์โฟโลยีของแม่น้ำ การตกตะกอน วิธีการคำนวณการตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ การสำรวจการตกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ

5524308 วิศวกรรมอุทกวิทยาขั้นสูง

3 (3-0-6)

Advanced Hydrology Engineering

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513351 อุทกวิทยา

แนวคิดพื้นฐาน และการจำแนกของขบวนการอุทกวิทยา Autocorrelation and Lag Cross Correlation, การวิเคราะห์ Spectral and Cross Spectral การวิเคราะห์ช่วงของอนุกรมอุทกวิทยา การวิเคราะห์อนุกรมอุทกวิทยาโดยรัน องค์ประกอบที่ผันแปรตามเวลาในอนุกรมอุทกวิทยา การวิเคราะห์อินเทอร์มีทเทนซ์ของขบวนการทางอุทกวิทยา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการทดลองในอุทกวิทยา

5524309 แบบจำลองเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

3 (3-0-6)

Numerical Modeling in Water Resources Engineering Works

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์

แนวคิดในแบบจำลองคณิตศาสตร์ ความรู้ทั่วไปของแบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน ชลประทาน และการจัดการ การประยุกต์แบบจำลองคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

5524310 วิศวกรรมชลประทาน

3 (3-0-6)

Irrigation Engineering

คุณสมบัติของดิน การพัฒนาชลประทาน ความต้องการน้ำสำหรับการปลูกพืชและการชลประทาน การวางแผนและการออกแบบระบบชลประทาน เกณฑ์การระบายน้ำ การระบายน้ำแบบคงตัวและไม่คงตัว การออกแบบการไหลออก การออกแบบระบบการระบายน้ำผิวดิน และใต้ดิน โครงสร้างของระบบระบายน้ำชลประทาน การเกรดพื้นที่และการขุด การฝึกปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการ และสนาม

สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ

5524401 โฟโตแกรมเมตรี

3 (3-0-6)

Photogrammetry

หลักเกณฑ์ของเซนทรัลโปรเจกชัน เรขาคณิตภายในของกล้องถ่ายภาพ ภาพถ่ายหลักเกณฑ์ของแสง การปรับภาพถ่ายเข้าหากัน การมองเห็นภาพสามมิติ การเกิดพาราแลกซ์ เรขาคณิตของภาพถ่าย เรขาคณิตของภาพสเตอริโอแพร์ ทฤษฎี และการปฏิบัติให้เกิดภาพสามมิติ เครื่องมือในการเขียนแผนที่จากภาพถ่าย ภาพถ่ายทั้งทางภาคพื้นดินและทางอากาศ

5524402 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ

3 (3-0-6)

Airphoto Interpretation

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5524401 โฟโตแกรมเมตรี

หลักเกณฑ์การแปลภาพถ่ายทางอากาศ กรรมวิธีทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับการกำเนิดของพื้นดิน ทั้งประเภทคอนโซลิเดตเตดและอันคอนโซลิเดตเตด ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นดินที่ปรากฏบนภาพถ่าย การประยุกต์ภาพถ่ายเพื่อวางแผนแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เช่น การหาแหล่งวัสดุก่อสร้าง การกำหนดขอบเขตพื้นที่ระบายน้ำ การพิจารณาวางแผนเส้นทางหลวงแนวท่อ แนวที่ตั้งเชื่อม จุดที่เหมาะสม ในการสร้างหุดหลักฐานของงานสำรวจภาคพื้นดินชั้นละเอียด

5524403 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง

3 (2-3-6)

Advanced Geographic Information System

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502444 สารสนเทศภูมิศาสตร์ และการสำรวจระยะไกล สำหรับ
วิศวกรโยธา

การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดระบบข้อมูลภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจทางวิศวกรรมโยธา และการนำเสนอผลในรูปแบบของรายงานและแผนที่อย่างสมบูรณ์

- 5524403 การสำรวจระยะไกลขั้นสูง** **3 (3-0-6)**
Advanced Remote Sensing
รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ และ 5502432 ปฏิบัติการสำรวจ
การดึงข้อมูลชั้นสูงจากข้อมูล RS data เทคนิคการเชื่อมโยงระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลการสำรวจระยะไกล การปรับแก้ภูมิอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูล Multi-temporal/Multi-Resolution data ระบบฐานข้อมูลของ Web Image และการวิเคราะห์ข้อมูลจากเรดาร์
- สาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง
- 5524500 การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง** **3 (2-2-5)**
Route Survey
วิชาบังคับก่อน: สอบได้วิชาวิศวกรรมสำรวจ และปฏิบัติการสำรวจ
เทคนิคการสำรวจ การออกแบบและกำหนดตำแหน่งถนน การวางโค้งทางแนวราบ และแนวตั้ง งานคันดิน การวางแนวถนน การสำรวจในงานก่อสร้างทาง
- 5524501 วัสดุการทาง** **3 (3-0-6)**
Highway Materials
ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างถนนประเภทต่าง ๆ เช่น ดิน มวลรวม แอสฟัลท์ รอยละเอียดยและมาตรฐานการออกแบบ ส่วนผสมและแอสฟัลท์คอนกรีต การปรับปรุงคุณภาพดินและการทดสอบวัสดุการทาง การทำรายงานสรุปผลการทดสอบ
- 5524502 วิศวกรรมการขนส่ง** **3 (3-0-6)**
Transportation Engineering
การออกแบบและวางแผนระบบขนส่งทางบก ทางทะเล ทางเรือ ทางอากาศ และโดยท่อ และสิ่งก่อสร้างอุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่างๆ ในการขนส่ง ระบบจราจร การพิจารณาทางเลือก ข้อพิจารณาทางด้านเศรษฐศาสตร์ การลงทุน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์และกายภาพ
- 5524503 การออกแบบผิวทาง** **3 (3-0-6)**
Pavement Design
การออกแบบผิวทางแบบแข็ง และยืดหยุ่น พฤติกรรมของผิวทางภายใต้พฤติกรรมที่เคลื่อนที่ วัสดุในการสร้างผิวทาง วิธีการก่อสร้าง รอยต่อแผ่นทาง ความลื่น การบำรุงรักษาผิวทาง

5524504 เทคโนโลยีแอสฟัลต์ติกคอนกรีต

3 (3-0-6)

Asphaltic Concrete Technology

ส่วนประกอบของแอสฟัลต์ กรรมวิธีต่างๆ การใช้แอสฟัลต์ทำผิวทาง วิธีการทำผิวทางแอสฟัลต์แบบต่างๆ คุณสมบัติและการทดสอบ ข้อกำหนดคุณลักษณะ ชนิดของมวลรวมการออกแบบผสม การผลิตและควบคุมการก่อสร้างคอนกรีตแอสฟัลต์

5524504 การวางแผนการขนส่งในบริเวณเมือง

3 (3-0-6)

Town Transportation Planning

ลักษณะและปัญหาของการขนส่งในบริเวณเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง

5524505 วิศวกรรมจราจร

3 (3-0-6)

Traffic Engineering

ลักษณะพฤติกรรมผู้ขับขี่ยานพาหนะ รวมทั้งสภาพการจราจร ระยะเวลาในการเดินทางและอุบัติเหตุตลุมถุกการไหลของกระแสจราจร การประยุกต์ใช้ทฤษฎีแถวคอย การวิเคราะห์ความจุของทางแยก ชนิดมีสัญญาณไฟ การวางแผนสัญญาณไฟบนทางแยกเดี่ยวและแบบทางแยกร่วม การวิเคราะห์เพื่อคัดแยกข้อมูล การออกแบบเครื่องหมาย และป้ายจราจร

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

5524701 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

3 (3-0-6)

Introduction to Environmental Engineering

ระบบสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศวิทยา ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบสิ่งแวดล้อม วิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำ การจัดการน้ำเสีย ขยะ สารมลพิษมลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม พื้นฐานการคำนวณทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

5524702 การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย

3 (3-0-6)

Wastewater Engineering Design

ลักษณะของน้ำเสียจากแหล่งต่าง ๆ มาตรฐานน้ำทิ้ง หลักเกณฑ์ในการเลือกระบบบำบัดน้ำเสียแบบต่างๆ เช่น ระบบแยกด้วยตะแกรง ถึงตะกอน และระบบเติมอากาศ แบบเลี้ยงตะกอน จุลินทรีย์ และระบบบ่อเติมอากาศ แบบถังกรองชีวภาพ ระบบบ่อกึ่ง ระบบแผ่น สัมผัสชีวภาพ การออกแบบระบบบ่อ ระบบบำบัดด้วยวิธีทางธรรมชาติ รวบรวมน้ำเสียและน้ำจากท่อระบายน้ำฝน การบำบัดตะกอน และการจัดการน้ำทิ้งจากระบบบำบัด การบำบัดน้ำเสียจากอุตสาหกรรมเบื้องต้น

5524703 การออกแบบระบบฝังกลบ

3 (3-0-6)

Landfill Design

หลักการออกแบบบ่อฝังกลบขยะอย่างถูกสุขลักษณะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ที่มีระบบป้องกันซึมของน้ำชะขยะ มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำชะขยะ มีระบบระบายก๊าซ รวมถึงความเสถียรของคันดิน

5524704 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล

3 (3-0-6)

Water Supply and Sanitary Engineering

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513351 อุทกวิทยา และ 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์

แหล่งของการผลิตน้ำประปา คุณภาพ และปริมาณที่ต้องการของน้ำประปา การทำนายมาตรฐานน้ำ การผันแปรของการบริโภคน้ำ และการไหล การออกแบบการกระจายของระบบน้ำประปา การออกแบบโรงงานบำบัดน้ำเสีย และการวางแผน

สาขาวิชาวิศวกรรมการบริหารงานก่อสร้าง

5524601 สัญญาข้อกำหนดและประมาณการก่อสร้าง

3 (3-0-6)

Contract, Specification and Cost Estimation

การคำนวณ และประมาณการค่าก่อสร้างจากแบบก่อสร้างในด้านเงิน งาน เวลา และวัสดุ เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์วางแผน เพื่อการก่อสร้าง การกำหนดรายละเอียด คุณลักษณะเฉพาะขององค์อาคาร และงานทางด้านวิศวกรรมโยธาต่างๆ เพื่อเป็นไปตามมาตรฐานงานก่อสร้างต่างๆ ข้อกำหนดสัญญาจ้างแบบต่างๆ การทำสัญญาเพื่อ การก่อสร้าง การประกันภัยและเสี่ยงภัย ขั้นตอนการดำเนินการตามสัญญา

5524602 การจัดการความปลอดภัยงานก่อสร้าง

3 (3-0-6)

Construction Safety Management

ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง สาเหตุและวิธีป้องกันอุบัติเหตุ สถิติความปลอดภัย หลักการจัดการความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย จิตวิทยาความปลอดภัยเบื้องต้น วิศวกรรมความปลอดภัยในก่อสร้าง การประกันภัยในการก่อสร้าง

17.5.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

ช.ม.

5513701 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา

450

Field Experience in Civil Engineering

การฝึกงานวิศวกรรมในสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม
ประสบการณ์ประจำหน่วยงานราชการในท้องถิ่น หรือองค์กรเอกชน

ภายใต้การดูแลของวิศวกรที่มี