

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ : โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
โปรแกรมวิชาวิศวกรรมโยธา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อย่อ (ไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก

วิศวกรรมโยธา

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

ระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างประเทศที่มีความสามารถในการใช้ภาษาไทย

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555

เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555

สภาวิชาการเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1 วันที่ 19 /สิงหาคม/ พ.ศ 2554

สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 10 วันที่ 1 /ตุลาคม / พ.ศ
2554
และครั้งที่ 2 วันที่ 28 /มกราคม /2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐาน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี ในปี
การศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 รับราชการตำแหน่งวิศวกรโยธา และตำแหน่งอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 8.2 รัฐวิสาหกิจ
- 8.3 วิศวกรที่ปรึกษา
- 8.4 วิศวกรออกแบบ
- 8.5 วิศวกรควบคุมงาน
- 8.6 เจ้าของกิจการทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 8.7 ประกอบอาชีพอิสระ

9. หลักสูตร

9.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 150 หน่วยกิต

9.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชา
เลือกเสรี โดยสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
พ.ศ. 2548 ดังนี้

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	150 หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร บัณฑิต	9 หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ บัณฑิต	3 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ บัณฑิต	6 หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บัณฑิต	6 หน่วยกิต
<u>ข้อกำหนดเฉพาะ</u> เลือกเรียนในกลุ่มวิชาใดอีกไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า	114 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาแกน	62 หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบัณฑิต	46 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ	- หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา จำนวนไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
รายวิชาบัณฑิต	9 หน่วยกิต

รหัสวิชา 1500125	ชื่อวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
รหัสวิชา 1500126	ชื่อวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
1500127	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับนานาชาติ English for International Communication รายวิชาเลือก	3(3-0-6)
รหัสวิชา 1500128	ชื่อวิชา ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
1500129	สนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation for Work	3(3-0-6)
1500130	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
1500131	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน Japanese Conversation for Work	3(3-0-6)
1500132	ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน Language of Neighboring Country	3(3-0-6)
	(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับ	3 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
รหัสวิชา 2000106	ชื่อวิชา วิถีไทย Thai Living รายวิชาเลือก	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
รหัสวิชา 2000107	ชื่อวิชา มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
2000108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)
2000109	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Ways of Life	3(3-0-6)
2000110	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Government	3(3-0-6)
2000111	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies	3(3-0-6)

	(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500109	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)
2500110	สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	3(3-0-6)
	รายวิชาเลือก	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
2500111	พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	3(3-0-6)
2500112	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
2500113	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies	3(3-0-6)
	(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ จำนวนไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000116	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(3-0-6)
4000117	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology	3(3-0-6)
	รายวิชาเลือก	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
4000118	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4000119	โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี World, Science and Technology	3(3-0-6)
4000120	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life	3(3-0-6)
4000121	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health	3(3-0-6)
4000122	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Promotion	3(3-0-6)

4000123 นันทนาการเพื่อชีวิต 3(3-0-6)
Recreation for Life

ข้อกำหนด ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกในกลุ่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มใดก็ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า
6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน จำนวนไม่น้อยกว่า 114 หน่วยกิต

(1) กลุ่มวิชาแกน จำนวน 62 หน่วยกิต

รายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
6001211	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers	(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 Engineers 1	1(0-3-0)
6001313	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2	3(3-0-6)
6001314	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers 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)
6001413	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)
6001414	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation	3(3-0-6)
	รายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	38 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5501011	เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-4)
5501021	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(3-0-6)
5501022	ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา Introduction to Civil Engineering Profession	1(0-3-0)

5501023	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
5501121	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
5502031	สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	3(3-0-6)
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5502032	วิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น Fundamental of Electrical Mechanics Engineering	3(3-0-6)
5502131	กำลังวัสดุ Strength of Materials	4(4-0-8)
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(0-3-0)
5502441	การฝึกงานสำรวจภาคสนาม Field Practice on Topography Surveying	1(0-90-0)
6002111	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1 English for Engineers 1	3(3-0-6)
6002112	ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2 English for Engineers 2	3(3-0-6)
	(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ จำนวน	46 หน่วยกิต
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5512141	ทฤษฎีโครงสร้าง Theory of Structure	3(3-0-6)
5512142	วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ Civil Engineering Materials and Testing	2(1-3-4)
5512143	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology	3(2-3-4)
5513153	วิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis	3(3-0-6)
5513155	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design	4(3-3-6)

5513163	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design	3(3-0-6)
5513252	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics	3(3-0-6)
5513253	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-0)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5513264	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering	3(3-0-6)
5513352	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
5513363	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering	3(3-0-6)
5513551	วิศวกรรมขนส่ง Transportation Engineering	3(3-0-6)
5514671	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management	3(3-0-6)
5514672	สัญญาข้อกำหนดและประมาณราคางานก่อสร้าง Contract, Specification and Cost Estimation	3(3-0-6)
5513561	วิศวกรรมทาง Highway Engineering	3(3-0-6)
5514571	วัสดุทางและการทดสอบ Highway Material and Testing	1(0-3-0)
5514872	สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา Seminar on Civil Engineering Project	1(0-3-0)
5514882	โครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project	1(0-3-0)

**(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า
เลือกเรียนในวิชาใดก็ได้ ดังต่อไปนี้**

กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ค)
5524101	การออกแบบสะพาน Bridge Design	3(3-0-6)
5524102	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น Introduction to Earthquake Engineering	3(3-0-6)
5524103	วิธีไฟไนท์อีลิเมนต์ขั้นต้น Introduction to Finite Element Method	3(3-0-6)

6 หน่วยกิต

5524104 การออกแบบคอนกรีตอัดแรง 3(3-0-6)
Pre-stressed Concrete Design

5524105 การออกแบบอาคาร 3(2-3-4)
Building Design

กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค

รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ท-ป-ค)

5524201 ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Geology

5524202 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน 3(3-0-6)
Analysis and Design of Earth Structures

5524203 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปฐพี 3(3-0-6)
Computer Applications in Geotechnical Engineering

5524204 หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ 3(3-0-6)
Principles of Rock Mechanics and Tunneling

กลุ่มวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ

รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ท-ป-ค)

5524301 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ 3(3-0-6)
Hydraulic Structures Design

5524302 วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ 3(3-0-6)
Water Resource Engineering and Management

5524303 การออกแบบเขื่อนขนาดเล็ก 3(3-0-6)
Design of Small Dam

5524304 วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล 3(3-0-6)
Water Supply and Sanitary Engineering

5524305 วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ 3(3-0-6)
Water Supply Engineering and Design

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

รหัสวิชา ชื่อวิชา น(ท-ป-ค)

5524401 การสำรวจเส้นทาง 3(3-0-6)
Route Surveying

5524402 การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ 3(3-0-6)
Photogrammetry

5524403 การแปลภาพถ่ายทางอากาศ 3(3-0-6)
Airphoto Interpretation

5524404 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(3-0-6)
Geographic Information System

5524405	การสำรวจทางไกล Remote Sensing	3(3-0-6)
---------	----------------------------------	----------

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

รหัสวิชา 5524501	ชื่อวิชา การออกแบบผิวทาง Pavement Design	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

รหัสวิชา 5524502	ชื่อวิชา การวางแผนการขนส่งในบริเวณเมือง Town Transportation Planning	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

5524503	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering	3(3-0-6)
---------	--------------------------------------	----------

5524504	การออกแบบและการดำเนินงานจราจร Traffic Design and Operation	3(2-3-4)
---------	---	----------

5524505	วิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน Road Safety Engineering	3(3-0-6)
---------	--	----------

5524506	โลจิสติกส์งานขนส่ง Transportation Logistics	3(3-0-6)
---------	--	----------

กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง

รหัสวิชา 5524601	ชื่อวิชา การจัดการวิศวกรรม Engineering Management	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	---	----------------------

5524602	การจัดการความปลอดภัยงานก่อสร้าง Construction Safety Management	3(3-0-6)
---------	---	----------

5524603	การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง Supervision and Inspection in Construction	3(3-0-6)
---------	--	----------

5524604	เครื่องมือในงานก่อสร้าง Construction Equipments	3(3-0-6)
---------	--	----------

5524605	การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง Construction Project Analysis	3(3-0-6)
---------	--	----------

(4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ จำนวน

รหัสวิชา 5513861	ชื่อวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา Professional Internship in Civil Engineer	- หน่วยกิต น(ชั่วโมง) 0(350)
---------------------	--	------------------------------------

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับ รายวิชา ที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การ สำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้

10. คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

(1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500125	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การอ่านจับใจความ อ่านตีความและอ่านขยายความ การฝึกพูดในสถานการณ์ต่าง ๆ การนำเสนอผลการสืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา และการเขียนประวัติส่วนตัวประกอบการสมัครงาน	3(3-0-6)
1500126	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน English for Everyday Communication การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน การทักทายและแนะนำตัวเอง การระบุความสัมพันธ์ของสมาชิกในครอบครัว การถามตอบเกี่ยวกับสถานที่ การเลือกซื้อสินค้า การพูดคุยเกี่ยวกับตัวเอง การเชื่อเชิญและการนัดหมาย การขออนุญาต การพูดโทรศัพท์ ตลอดจนการสื่อสารข้ามวัฒนธรรมโดยใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างไวยากรณ์ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์ และการเขียนประวัติส่วนตัวประกอบการสมัครงาน	3(3-0-6)
1500127	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในระดับนานาชาติ English for International Communication การพัฒนาทักษะบูรณาการภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในบริบทสากล โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ และอิเล็กทรอนิกส์ การซื้อขายสินค้าและบริการ การให้คำแนะนำและแสดงความคิดเห็น การบรรยายเหตุการณ์และประสบการณ์ รวมถึงการสร้างภาพลักษณ์ในการสื่อสารต่างวัฒนธรรม	3(3-0-6)
รายวิชาเลือก		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
1500128	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ	3(3-0-6)
1500129	สนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation for Work การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาจีนในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ	3(3-0-6)

รหัสวิชา 1500130	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อสินค้าและบริการ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
1500131	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเพื่อการทำงาน Japanese Conversation for Work การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ	3(3-0-6)
1500132	ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน Language of Neighboring Country การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาประเทศเพื่อนบ้าน ภาษาใดภาษาหนึ่ง สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับผู้อื่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา 2000106	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา วิถีไทย Thai Living วิวัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยผ่านลักษณะทางภูมิศาสตร์ การตั้งถิ่นฐาน สถาบันทางสังคมของไทย ความหลากหลายทางชาติพันธุ์และวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยและแนวพระราชดำริที่ส่งเสริมการปรับตัวและดำเนินชีวิตแบบไทย สภาพปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาสังคมไทย การวิเคราะห์สถานการณ์โลกในปัจจุบันเพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆของสังคมโลก รวมทั้ง การปรับตัวของไทยในสังคมโลก	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	---	----------------------

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา 2000107	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Human and Environment ความหมาย ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรโดยเน้นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2000108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายที่มีความสัมพันธ์และจำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันตามปรากฏการณ์ทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบัน หลักกฎหมายและนิติสัมพันธ์ของกฎหมายมหาชน และกฎหมายเอกชน หลักสิทธิและเสรีภาพขั้นพื้นฐานตามกฎหมายรัฐธรรมนูญ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กฎหมายอาญา กฎหมายวิธีพิจารณาความแพ่ง และกฎหมายวิธีพิจารณาความอาญา การประยุกต์และบูรณาการการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริงในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
2000109	วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง Sufficiency Economy Ways of Life ความหมาย ลักษณะ ความสำคัญ แนวคิดทฤษฎีและหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยในอดีตและปัจจุบัน การนำองค์ความรู้ตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันของตนเองและชุมชน	3(3-0-6)
2000110	การเมืองการปกครองไทย Thai Politics and Government ความหมายและความสำคัญของการเมืองการปกครอง หลักการทั่วไปเกี่ยวกับระบอบการเมืองการปกครองของไทย สถาบันและกระบวนการทางการเมืองการปกครองของไทยในปัจจุบัน การเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร และการได้มาซึ่งสมาชิกวุฒิสภา การบริหารราชการแผ่นดินของไทยในปัจจุบัน สภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางการแก้ไขปัญหาการเมืองการปกครองของไทย ตลอดจนบทบาทการเมืองการปกครองไทยในประชาคมอาเซียน	3(3-0-6)
2000111	อาเซียนศึกษา ASEAN Studies พัฒนาการการรวมตัวของกลุ่มประเทศแบบภูมิภาคนิยม ประวัติศาสตร์และพัฒนาการของอาเซียน สถานภาพและบทบาทของประเทศสมาชิกหลังสงครามโลกครั้งที่สอง และการเข้าเป็นประเทศสมาชิกของอาเซียน ความร่วมมือและการแข่งขันระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และระหว่างอาเซียนกับประเทศและกลุ่มประเทศอื่น บทบาทประเทศไทยในเวทีอาเซียน คุณลักษณะของพลเมืองอาเซียน	3(3-0-6)
(3) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
รายวิชาบังคับ		
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
2500109	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills แนวคิดเกี่ยวกับชีวิตในมิติปรัชญา ศาสนา และวิทยาศาสตร์ ทฤษฎีทางจริยธรรม หลักจริยธรรมเพื่อการดำเนินชีวิตที่ดีงาม การพัฒนาทักษะชีวิตด้านต่าง ๆ กระบวนการแสวงหาความรู้และพัฒนาปัญญาเพื่อการดำรงตนอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติสุข	3(3-0-6)

รหัสวิชา 2500110	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา สุนทรียภาพของชีวิต Aesthetic Appreciation	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

ความหมายและคุณค่าของสุนทรียศาสตร์ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ ศิลปะการแสดง การเสริมสร้าง
รสนิยมด้านสุนทรีย เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข และพัฒนาความเป็นมนุษย์ ที่สมบูรณ์

รายวิชาเลือก

รหัสวิชา 2500111	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน Human Behavior and Self Development	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ปัจจัยพื้นฐานของพฤติกรรมมนุษย์ด้านชีววิทยา
จิตวิทยา สังคมวิทยา และจริยธรรม ความสำคัญในการพัฒนาตนและการเข้าใจบุคคล การปรับตัว การ
ทำงานเป็นทีม การจัดการภาวะความขัดแย้ง มนุษย์สัมพันธ์ และการเสริมสร้างความสุขในชีวิต

2500112	ทักษะการรู้สารสนเทศ Information Literacy Skills	3(3-0-6)
---------	--	----------

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศและการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้
ตลอดชีวิต และการให้บริการยุคใหม่ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศ กลยุทธ์และทักษะการสืบค้น
ทรัพยากรสารสนเทศแบบออนไลน์ (OPAC) การสืบค้นฐานข้อมูลออนไลน์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสาร
อิเล็กทรอนิกส์ และกฤตภาคออนไลน์ แหล่งสารสนเทศอ้างอิงประเภทสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวม
และประเมินค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ เพื่อนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การ
นำเสนอผลการรู้สารสนเทศด้วยการเขียนรายงานทางวิชาการที่มีคุณภาพ การเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม
ตามหลักสากลและมีจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ

2500113	ทวารวดีศึกษา Dvaravati Studies	3(3-0-6)
---------	-----------------------------------	----------

ความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สังคม เศรษฐกิจ การเมือง
การปกครองในสมัยทวารวดี ความเจริญความเสื่อมถอยของอาณาจักรทวารวดี ความสำคัญของอารยธรรม
ยุคทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐมและประเทศไทย

(4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

รายวิชาบังคับ

รหัสวิชา 4000116	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การพัฒนาลักษณะการคิดและกระบวนการคิด
ความคิดสร้างสรรค์ การคิดเชิงระบบ การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ตรรกศาสตร์และการใช้เหตุผล
การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร กระบวนการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000117	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร Information and Communication Technology ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการสืบค้นข้อมูล โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผลค่า ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย ระบบความปลอดภัยของเครือข่าย คอมพิวเตอร์ กฎหมายและจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมถึงสุขภาวะของการใช้งานคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	รายวิชาเลือก	
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000118	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life คณิตศาสตร์พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สัดส่วน ร้อยละ การคำนวณอัตราส่วนที่ใช้นในการชำระค่าไฟฟ้าและน้ำประปา การคิดดอกเบี้ย ระบบการผ่อนชำระ สถิติเบื้องต้น และคณิตศาสตร์ ประกันภัย	3(3-0-6)
4000119	โลกกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี World, Science and Technology ผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน ด้าน การพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ ด้านพลังงาน ภาวะโลกร้อน ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ ภัยธรรมชาติ ด้านการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	3(3-0-6)
4000120	เกษตรในชีวิตประจำวัน Agriculture in Daily Life เกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริสกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เกษตรอินทรีย์ สารเคมีทางการเกษตร การเลือกบริโภคผลผลิตทางการเกษตรอย่างปลอดภัย และการจัดการผลผลิต ทางการเกษตรในระดับครัวเรือน	3(3-0-6)
4000121	วิทยาศาสตร์การกีฬาเพื่อสุขภาพ Sport Science for Health ประวัติ ความหมาย ขอบข่ายและจุดมุ่งหมายของวิทยาศาสตร์การกีฬา หลักการ ประโยชน์ ประเภท ข้อควรระวังและการป้องกันการบาดเจ็บของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา การสร้างเสริม สมรรถภาพทางกาย การปฏิบัติกิจกรรมกีฬา กติกาการแข่งขัน มารยาทของการเป็นผู้เล่นและผู้ดูที่ดี การ สร้างเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต	3(3-0-6)
4000122	การสร้างเสริมสุขภาพ Health Promotion เรียนรู้ความสำคัญของสุขภาพทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ อาหาร ยา และสมุนไพร อนามัยส่วนบุคคลและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ทักษะส่วนบุคคล และ	3(3-0-6)

ทักษะชีวิตเชื่อมโยงระหว่างตนเองและผู้อื่นให้ดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข หลักและวิธีป้องกันควบคุมโรค หลักการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม หลักการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายและการตรวจสอบสุขภาพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
4000123	นันทนาการเพื่อชีวิต Recreation for Life หมายเหตุ ความสำคัญ ประโยชน์และข้อบ่งชี้ของกิจกรรมนันทนาการ การเลือกกิจกรรมนันทนาการให้สอดคล้องเหมาะสมกับวัยและโอกาส การนำกิจกรรมนันทนาการไปใช้ในชีวิตรประจำวัน การเป็นผู้นำนันทนาการและการจัดค่ายนันทนาการ มารยาททางสังคมในการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ การกิจกรรมนันทนาการสำหรับตนเอง ครอบครัวและสังคม	3(3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะด้าน

(1) กลุ่มวิชาแกน

รายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6001211	เคมีสำหรับวิศวกร Chemistry for Engineers มวลสารสัมพันธ์ สมบัติของก๊าซ ของเหลว ของแข็ง และสารละลายอุณหพลศาสตร์ เคมีสมดุลเคมี กรด-เบส ปฏิกิริยาออกซิเดชัน จลนพลศาสตร์เคมี โครงสร้างของอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสารเคมีเบื้องต้น	3(3-0-6)

6001212	ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร Chemistry Laboratory for Engineers รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 6001211 เคมีสำหรับวิศวกร เทคนิคการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ โครงสร้างของโลหะ และผลึก สมดุลเคมี อินดิเคเตอร์ การไทเทรตกรด-เบส พิเอชของสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาไฮโดรลิซิส	1(0-3-0)
---------	---	----------

6001311	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics for Engineers 1 แรงแม่เหล็กไฟฟ้า งานและพลังงาน ระบบของอนุภาค การเคลื่อนที่แบบหมุน และวัตถุแข็งเกร็ง สัมพันธภาพ การเคลื่อนที่แบบฮามอนิกและคลื่นกล ทฤษฎีจลน์ของแก๊สและอุณหพลศาสตร์ กลศาสตร์ของไหล การประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ในการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
---------	--	----------

6001312	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 Physics Laboratory for Engineers 1 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	1(0-3-0)
---------	--	----------

6001313	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics for Engineers 2 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)
---------	---	----------

ไฟฟ้า การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ไดโอดอิเล็กทรอนิกส์และสารแม่เหล็ก ทัศนศาสตร์เชิงกายภาพและเชิงเรขาคณิต ฟิสิกส์ควอนตัมเบื้องต้น การประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านฟิสิกส์ในการศึกษาด้านวิศวกรรมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
6001314	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 Physics Laboratory for Engineers 2 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 6001311 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2	1(0-3-0)
6001411	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1 เรขาคณิตวิเคราะห์ พิกัดเชิงขั้ว สมการอิงตัวแปรเสริม พีชคณิตของเวกเตอร์ เส้นตรงและระนาบในปริภูมิสามมิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์และการอินทิเกรต ฟังก์ชันค่าจริงของหนึ่งตัวแปรจริงและการประยุกต์รูปแบบยังไม่กำหนด เทคนิคการอินทิเกรต การอินทิเกรตเชิง ตัวเลขอินทิกรัลไม่ตรงแบบ	3(3-0-6)
6001412	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001411 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 อุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ลำดับและอนุกรม การกระจายแบบอนุกรมเทย์เลอร์ของฟังก์ชันมูลฐาน อนุกรมฟูรีเยร์ เมทริกซ์และดีเทอร์มิแนนท์ ระบบสมการเชิงเส้น ค่าเจาะจงและเวกเตอร์เจาะจง พื้นผิวในปริภูมิสามมิติ ลิมิตความต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ และการอินทิเกรตฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการประยุกต์	3(3-0-6)
6001413	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001412 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เส้นโค้งปริภูมิ อนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ เกรเดียนต์ ไตเวอร์เจนซ์และเคิร์ล อินทิกรัลตามเส้น อินทิกรัลตามพื้นผิว สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น การแปลงลาปลาซ ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น คำตอบแบบอนุกรม	3(3-0-6)
6001414	สมการเชิงอนุพันธ์ Differential Equation รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001413 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ n การหาคำตอบประกอบ การหาคำตอบเฉพาะ โดยวิธีตัวดำเนินการ วิธีเทียบสัมประสิทธิ์ วิธีแปรตัวพารามิเตอร์ การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสูงกว่าหนึ่ง การแปลงลาปลาซ ฟังก์ชันซันบันไดและอิมพัลส์ฟังก์ชัน การแปลงลาปลาซผกผัน ทฤษฎีคอนโวลูชัน การแก้สมการเชิงอนุพันธ์โดยใช้การแปลงลาปลาซ	3(3-0-6)

รายวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
5501011 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4)
Engineering Drawing
เทคนิคการเขียนแบบ การเขียนตัวอักษร รูปทรงเรขาคณิตประยุกต์ ทฤษฎีการเขียนภาพฉาย (ออโธกราฟฟิก) การเขียนภาพฉาย การเรียนภาพพิกทอเรียล การกำหนดขนาดและภาพตัด การร่างแบบเส้น และระนาบชั้นพื้นฐาน สัญลักษณ์ในแบบวิศวกรรมโยธา ไฟฟ้า เครื่องกลเบื้องต้น เขียนแบบ Auto CAD ในงานวิศวกรรมโยธา

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
5501021 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)
Computer Programming

ความรู้ความเข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์ ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การเขียนผังงาน โครงสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการเขียนภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การแก้ไข และการทดสอบโปรแกรม

5501022 ความรู้เบื้องต้นทางวิชาชีพวิศวกรรมโยธา 1(0-3-0)
Introduction to Civil Engineering Profession

วิชาชีพวิศวกรรม วิศวกรรมโยธาสาขาต่างๆ บทบาท หน้าที่และจรรยาบรรณของวิศวกรโยธา วัสดุก่อสร้าง ขั้นตอนและเทคนิคก่อสร้าง การแก้ปัญหาทางวิศวกรรมโยธา การฝึกปฏิบัติงานก่อสร้างเบื้องต้น

5501023 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Materials

โครงสร้างพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม ชนิด คุณสมบัติ และการทดสอบวัสดุที่มีความสำคัญต่องานอุตสาหกรรม เฟสไดอะแกรม กรรมวิธีทางความร้อน การกัดกร่อนวัสดุโลหะประเภทต่าง ๆ วัสดุโลหะ เช่น โพลีเมอร์ เซรามิกส์ วัสดุสังเคราะห์ จุดกำเนิดความเสียหาย การตรวจสอบและป้องกันการเลือกใช้วัสดุ

5501121 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Mechanics

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6001313 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1
หลักการเบื้องต้นของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ การหาแรงลัพธ์ การสมดุลในสองมิติ และสามมิติของอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง สถิตยศาสตร์ของไหล โครงสร้าง โครงและเครื่องจักร ศูนย์กลางมวล เซนทรอยด์ของเส้น พื้นที่ปริมาตร และวัตถุผสม ทฤษฎีแพพัส ผลของแรงภายนอกและภายในต่อคาน สายเคเบิล ความเสียดทาน กฎการเคลื่อนที่ข้อที่สองของนิวตันงานเสมือน โมเมนต์ ความเฉื่อยของพื้นที่

5502031 สถิติวิศวกรรม 3(3-0-6)
Engineering Statistics

ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นไม่ต่อเนื่อง และแบบต่อเนื่อง ค่าคาดหวังและโมเมนต์ฟังก์ชัน การประยุกต์ใช้กับทฤษฎีของความเชื่อถือ ทฤษฎีการสุ่ม

ตัวอย่าง ทฤษฎีการประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์
ความแปรปรวน การประยุกต์สถิติกับการควบคุมอุตสาหกรรม
5502032 วิศวกรรมเครื่องกลไฟฟ้าเบื้องต้น 3(3-0-6)

Fundamental of Electrical Mechanics Engineering

ความรู้เกี่ยวกับระบบวงจรไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ กระแสตรง ระบบไฟฟ้าสามเฟส
เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมอเตอร์ไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ระบบการป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร สายล่อฟ้า ระบบการ
ควบคุมความปลอดภัย การจัดการพลังงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น อุปกรณ์เครื่องจักร เครื่องมือทาง
ไฟฟ้า เครื่องกลในอาคาร เช่น ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ลิฟต์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องมือสื่อสาร การควบคุม
แบบ และสัญลักษณ์ในแบบ ระเบียบและมาตรฐานต่าง ๆ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
5502131 กำลังวัสดุ 4(4-0-8)

Strength of Materials

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5501121 กลศาสตร์วิศวกรรม
แรงและหน่วยความเค้น ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยความเค้น และหน่วยความเครียด หน่วย
ความเค้นในคาน ใต้อะแกรมของแรงเฉือน และโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน โมเมนต์แรงบิด การโก่งงอของเสา
วงกลมของมอร์ และหน่วยความเค้นจากแรงกระทำร่วมกัน และ เกณฑ์ของการวิบัติ

5502341 ชลศาสตร์ 3(3-0-6)

Hydraulics

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5501121 กลศาสตร์วิศวกรรม
คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล พลศาสตร์และจลนศาสตร์ของของไหล
สมการการไหลต่อเนื่อง สมการพลังงานในการไหลแบบคงตัว (Steady Flow) สมการโมเมนต์มัม และแรง
พลศาสตร์ในของไหล การวิเคราะห์หิมิตี และความคล้ายคลึง การไหลของของไหลที่ไม่ยุบตัวในท่อ การไหล
ในทางน้ำเปิด การวัดการไหล ปัญหาการไหลแบบไม่คงตัว (Unsteady Flow Problems)

5502342 ปฏิบัติการชลศาสตร์ 1(0-3-0)

Hydraulics Laboratory

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 5502341 ชลศาสตร์
การทดลองทฤษฎีชลศาสตร์ เพื่อศึกษาพฤติกรรมและลักษณะต่าง ๆ ของการไหล ตาม
ทฤษฎีของไหล ประกอบด้วย สถิติศาสตร์ของไหล แรงลอยตัว การไหลในท่อ การสูญเสียพลังงาน การ
ไหลในทางน้ำเปิด การไหลคงที่และไม่คงที่ และอุปกรณ์ทางชลศาสตร์ เช่น กังหันน้ำ เครื่องสูบน้ำ และอื่นๆ
โดยประกอบด้วยทดลอง 12 ถึง 14 การทดลอง

5502431 วิศวกรรมสำรวจ 3(3-0-6)

Survey Engineering

หลักการสำรวจ และเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสำรวจ การทำระดับ การวัดมุม การวัดระยะ
ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจความละเอียดของงานสำรวจ การคำนวณ และปรับแก้ข้อมูล รั้ววัดสนาม
งาน วงรอบทางราบทางตั้ง งานเก็บรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การวางผังงานสิ่งก่อสร้าง
การวางแนวทางโค้ง ทางราบ ทางตั้ง

5502432 ปฏิบัติการสำรวจ 1(0-3-0)
 Surveying Field Work
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ
 ปฏิบัติการวัดระยะด้วยเครื่องมือชนิดต่างๆการใช้เข็มทิศ การทำระดับเส้นชั้นความสูง การวัดมุมด้วยกล้องสำรวจ การทำแผนที่ตามวิชา 5502431 การฝึกปฏิบัติงานสนาม การทำงานแผนที่โครงข่าย การทำแผนที่เส้นชั้นความสูง การทำแผนผัง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
 5502441 การฝึกงานสำรวจภาคสนาม 1(0-90-0)

Field Practice on Topography Surveying
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ
 และ 5502432 ปฏิบัติการสำรวจ
 การฝึกภาคสนามที่ค่ายฝึกสำรวจเพื่อทำแผนผัง และแผนที่ภูมิประเทศของพื้นที่ที่กำหนดให้
 จนสมบูรณ์ การระดับชั้นสามและงานวงรอบ และการรังวัดรายละเอียดสำหรับงานแผนที่ภูมิประเทศ

6002111 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)

English for Engineers 1
 ศึกษาและปฏิบัติด้านคำศัพท์ ไวยากรณ์ การอ่าน การเขียน การฟัง และการสนทนา
 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการสังคม การบรรยายลักษณะงาน และการสอบถาม การอ่านคู่มือปฏิบัติงาน
 สำหรับงานวิศวกรรม

6002112 ภาษาอังกฤษสำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)

English for Engineers 2
 ศึกษาและพัฒนาทักษะความสามารถด้านภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับงานด้าน
 วิศวกรรมศาสตร์ คำศัพท์สำหรับงานวิศวกรรม การเขียน และการนำเสนองานทางด้านวิชาการ วิจัยพุดในฐานะ
 พิธีกรและวิทยากร

(2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)
 บัณฑิตเรียน

5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง 3(3-0-6)

Theory of Structure
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502131 กำลังวัสดุ
 การวิเคราะห์โครงสร้างดิเทอร์มิเนท แรงปฏิกิริยา แรงเฉือน และโมเมนต์ดัด เส้นอิทธิพล
 การวิเคราะห์หน่วยแรงในโครงข้อหมุน โครงสร้างที่มีน้ำหนักเคลื่อนที่กระทำ การโค้งของคานและโครงอาคาร
 วิธีงานสมมติและพลังงานความเครียด แผนภูมิวิเลียต-มอร์ การวิเคราะห์โครงสร้างอินดิเทอร์มิเนทโดยวิธี
 สมมติการเปลี่ยนรูปของโครงสร้าง

5512142 วัสดุวิศวกรรมโยธาและการทดสอบ 2(1-3-4)

Civil Engineering Materials and Testing

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502131 กำลังวัสดุ

การทดสอบในห้องปฏิบัติการของวัสดุก่อสร้าง คอนกรีต เหล็ก โลหะ อโลหะ ไม้ อีฐ ทราย หิน และวัสดุสังเคราะห์ การรับแรงของวัสดุ กำลังด้านแรงดึง แรงกด แรงเฉือน แรงกระแทก แรงบิด แรงดัด และความแข็ง การทดสอบแบบไม่ทำลาย มาตรฐานการทดสอบ และการทำรายงานผลการทดสอบ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5512143	เทคโนโลยีคอนกรีต Concrete Technology รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502131 กำลังวัสดุ ชนิดของปูนซีเมนต์ คุณสมบัติการใช้งานของปูนซีเมนต์ ส่วนผสมคอนกรีต คอนกรีตสด คอนกรีตชนิดพิเศษ สารผสมเพิ่ม คุณสมบัติของมวลรวม กำลังของคอนกรีต การควบคุมคุณภาพคอนกรีต การทดสอบคอนกรีต และส่วนผสม	3(2-3-4)
5513153	วิเคราะห์โครงสร้าง Structural Analysis รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง การวิเคราะห์โครงสร้างแบบอินดิเทอร์มิเนท วิธีมุมหมุนและระยะโก่ง สมการสามโมเมนต์ วิธีการกระจายโมเมนต์ วิธีพลังงานความเครียด เส้นอิทธิพลของคานต่อเนื่องและโครงอาคาร การวิเคราะห์แบบพลาสติกเบื้องต้น การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ วิธีเมตริก โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
5513155	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก Reinforced Concrete Design รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับพฤติกรรมขององค์อาคารที่รับแรงอัดแรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหยุ่น และพฤติกรรมร่วมของแรงเหล่านี้ การออกแบบขององค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธีกำลัง ปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก ฝึกการออกแบบอาคารเพื่อให้เกิดทักษะ	4(3-3-6)
5513163	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก Timber and Steel Design รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5512141 ทฤษฎีโครงสร้าง ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับออกแบบขององค์อาคารของโครงสร้างไม้และเหล็กที่รับแรงดึงแรงอัด แรงดัด แรงเฉือน แรงดัดร่วมกับแรงในแนวแกน องค์อาคารประกอบ คานประกอบขนาดใหญ่ การออกแบบจุดต่อปฏิบัติการออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก ฝึกการออกแบบอาคารเพื่อให้เกิดทักษะ	3(3-0-6)
5513252	ปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502131 กำลังวัสดุ การกำเนิดดิน สมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกประเภทของดินทางวิศวกรรม ความชื้นมีได้ของน้ำและการไหลของน้ำในมวลดิน หน่วยแรงในมวลดิน การหาค่าหน่วยแรงและความเครียดของดิน	3(3-0-6)

การยุบอัดตัวคาน้ำและการทรุดตัวของดิน กำลังและความมั่นคงของดิน การเจาะสำรวจชั้นดิน การบดอัดดิน การหาความสามารถในการรับน้ำหนักของดิน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5513253	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ Soil Mechanics Laboratory รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน หรือศึกษาพร้อมกัน : 5513252 ปฐพีกลศาสตร์ หลักเบื้องต้นในการทดสอบดินทางวิศวกรรม การรวบรวมและแปลผลข้อมูล การรายงานผลการประยุกต์ใช้ผลทดสอบในงานวิศวกรรมโยธา การปฏิบัติการในงานเจาะสำรวจดิน การเก็บตัวอย่าง การทดสอบสมบัติทางกายภาพ การจำแนกดินทางวิศวกรรม สมบัติทางวิศวกรรม การบดอัดดิน ความหนาแน่นของดินในสนาม ความชื้นน้ำของดิน โดยมีการทดลองตลอดรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 การทดลอง	1(0-3-0)
5513264	วิศวกรรมฐานราก Foundation Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513252 ปฐพีกลศาสตร์ การออกแบบฐานรากตื้นชนิดต่าง ๆ ฐานรากเสาเข็มประสิทธิภาพของเข็มกลุ่ม การวิเคราะห์การทรุดตัวของฐานราก โครงสร้างใต้ดิน กำแพงกันดิน แรงดันดินด้านข้าง ความเสถียรของคันดิน และไหลตลิ่ง การออกแบบเขื่อน ซีตไพล์ คอฟเฟอร์แดม	3(3-0-6)
5513352	อุทกวิทยา Hydrology รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502341 ชลศาสตร์ วัฏจักรของน้ำ การวัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยา การรวบรวมตรวจสอบข้อมูลทางด้านอุทกวิทยาน้ำฝนและการวิเคราะห์น้ำฝน การเก็บกักน้ำ การระเหย การคายน้ำ การซึมลงดิน การวัดน้ำท่า ชลภาพน้ำท่า การวิเคราะห์ชลภาพน้ำท่า น้ำท่วม น้ำหลาก การไหลเข้า – ออกอ่างเก็บน้ำ น้ำใต้ดินเบื้องต้น ตะกอนในลำน้ำ การประเมินปริมาณตะกอน การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
5513363	วิศวกรรมชลศาสตร์ Hydraulic Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502341 ชลศาสตร์ หลักการไหลในทางน้ำเปิด การไหลแบบต่าง ๆ การออกแบบระบบท่อ และเครื่องสูบน้ำ	3(3-0-6)
5513551	วิศวกรรมการขนส่ง Transportation Engineering ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคมนาคมขนส่งโดยระบบราง การขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และทางท่อ การวางแผนการขนส่งสำหรับเมืองและภูมิภาค วิศวกรรมจราจร เศรษฐศาสตร์การ	3(3-0-6)

ขนส่ง การวางแผนระบบขนส่งสาธารณะ การขนส่งสินค้าและห่วงโซ่อุปทาน การจัดการด้านการขนส่งและการจราจร

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5514671	การบริหารงานก่อสร้าง Construction Management พื้นฐานทางด้านการจัดการงานก่อสร้าง การบริหารองค์กร การประมูลการก่อสร้าง และการประมาณราคา สัญญาและข้อกำหนดการก่อสร้าง การวางแผน การกำหนดเวลาและการควบคุมงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
5514672	สัญญาข้อกำหนดและประมาณราคางานก่อสร้าง Contract, Specification and Cost Estimation รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5514671 การบริหารงานก่อสร้าง การคำนวณ และประมาณการค่าก่อสร้างจากแบบก่อสร้างในด้านเงิน งาน เวลา และวัสดุ	3(3-0-6)
5513561	วิศวกรรมการทาง Highway Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502431วิศวกรรมสำรวจ และ 5513252 ภูมิพิภศาสตร์ ประวัติทางหลวง การจัดระบบทางหลวง การวางแผนสร้างทางและการวิเคราะห์	3(3-0-6)
5514571	วัสดุการทางและการทดสอบ Highway Material and Testing รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513252 ภูมิพิภศาสตร์ วิธีการทดสอบวัสดุการทางเพื่อการออกแบบ และการควบคุมการก่อสร้างถนน การทดสอบ	1(0-3-0)
5514872	สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา Seminar on Civil Engineering Project รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513861 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา การค้นคว้าและอภิปรายเรื่องที่น่าสนใจทางวิศวกรรมโยธา โดยนักศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล/ความรู้ ทางด้านวิศวกรรมโยธาสาขาต่าง ๆ เช่น ผลการวิจัย เทคนิคใหม่ วิทยาการความก้าวหน้า เป็นต้น ค้นคว้าจากเอกสาร นิตยสาร จุลสารทางวิชาการต่าง ๆ ทั้งของต่างประเทศและภายในประเทศ เพื่อนำเสนอและอภิปรายในที่ประชุม และทำรายงาน อาจใช้หัวข้อสัมมนาเป็นแนวทางการจัดทำโครงการวิศวกรรมโยธา	1(0-3-0)

5514882	โครงการวิศวกรรมโยธา Civil Engineering Project รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5514872 สัมมนาโครงการวิศวกรรมโยธา โครงการ / ปฏิบัติการที่น่าสนใจในด้านต่าง ๆ ของสาขาวิศวกรรมโยธาที่เน้นการศึกษาของ ท้องถิ่น และภูมิภาค ซึ่งโครงร่างต้องผ่านความเห็นชอบจากคณาจารย์แล้ว โดยจะต้องทำโครงการภายใต้การ ควบคุมของอาจารย์ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งภาคการศึกษา นักศึกษาจะต้องส่งรายงานและสอบปากเปล่า	1(0-3-0)
	(3) กลุ่มวิชาเฉพาะด้านเลือก กลุ่มวิชาวิศวกรรมโครงสร้าง	
รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5524101	การออกแบบสะพาน Bridge Design รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513155 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก การออกแบบสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงและเหล็กแบบต่าง ๆ ฐานรากจุด รองรับช่วงต่อหัวสะพาน ทฤษฎีการรับแรงและการกระจายน้ำหนักบรรทุกทุกของสะพาน สะพานแบบอินดีเทอรัล มินเท รูปแบบของสะพาน และการเลือกใช้วัสดุสร้างสะพาน แบบก่อสร้างสะพาน	3(3-0-6)
5524102	วิศวกรรมแผ่นดินไหวเบื้องต้น Introduction to Earthquake Engineering การวิเคราะห์การตอบสนองของโครงสร้างต่อน้ำหนักบรรทุกทุกพลวัต แบบทางสถาปัตยกรรม โดยเน้นการตอบสนองต่อการเคลื่อนที่ของพื้นดินที่เกิดจากแผ่นดินไหว แนวคิดพื้นฐานในการออกแบบอาคาร ที่ทนทานต่อแผ่นดินไหว การสำรวจแผ่นดินไหว การประเมินค่าอัตราความรุนแรงของแผ่นดินไหว วัสดุ ก่อสร้างและการเลือกใช้	3(3-0-6)
5524103	วิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ขั้นต้น Introduction to Finite Element Method รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513153 วิเคราะห์โครงสร้าง พื้นฐานทางด้านทฤษฎี และแนวความคิดเกี่ยวกับวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ การใช้วิธีการต่าง ๆ ใน การสร้างรูปแบบของวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ เช่น วิธีการดิสเพลสเมนต์ วิธีการหาค่าเฉลี่ยวิธีไฟไนท์อิลิเมนต์ วิธีการหาความเค้นกับความยืดหยุ่น ปัญหาไหลที่ขึ้นกับเวลา การประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์โครงสร้าง ทาง	3(3-0-6)
	วิศวกรรมโยธา การใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยคำนวณ	
5524104	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง Pre-stressed Concrete Design รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502131 กำลังวัสดุ หลักการขององค์อาคารคอนกรีตอัดแรง คุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในงานคอนกรีตอัดแรง ระบบ การอัดแรง ข้อกำหนดเกี่ยวกับหน่วยแรงที่ยอมรับสำหรับวัสดุการวิเคราะห์หน่วยแรงที่เกิดขึ้นในคานคอนกรีต อัดแรง การวิเคราะห์และออกแบบหน้าตัดเพื่อต้านโมเมนต์ดัด แรงเฉือนการแอ่นตัวของคานในช่วงน้ำหนัก บรรทุกปกติ การสูญเสียแรงอัดในคานคอนกรีตอัดแรง กำลังประลัยของงาน การออกแบบคานชนิดคอมโพสิต แผ่นพื้นสำเร็จรูป การออกแบบเสาเข็ม คานแบบต่อเนื่อง	3(3-0-6)
5524105	การออกแบบอาคาร	3(2-3-4)

Building Design

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513155 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก

ออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อรับแรงด้านข้างได้แก่ แรงลม และแรงจากแผ่นดินไหว ทั้งระบบโครงสร้างเสา คาน และแผ่นพื้นไร้คาน หลักการวิเคราะห์โครงสร้างให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของโครงสร้างที่ได้วางไว้ รวมถึงการออกแบบองค์อาคารที่รับแรงด้านข้างเป็นหลักเช่น กำแพงรับแรงเฉือน และฐานราก เสา คาน พื้น การให้รายละเอียดการเสริมเหล็ก

กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณีเทคนิค

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5524201	ธรณีวิทยาทางวิศวกรรม Engineering Geology การกำเนิดและการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก วัฏจักรของหิน การเคลื่อนตัวและการกระจายตัวของพื้นแผ่นดินและพื้นทะเล การเกิดแผ่นดินไหว กระบวนการเกิดหินอัคนีและหินแปร การจำแนกและการตรวจสอบหิน ลำดับอายุทางธรณีวิทยา หลักธรณีโครงสร้าง รอยเลื่อน รอยแยก และรอยคดโค้ง ตัวอย่างปัญหาทางธรณีวิทยาที่เกิดขึ้นในอดีต การสำรวจทั่วไปทางธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
5524202	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างดิน Analysis and Design of Earth Structures รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513252 ปรุพีทกลศาสตร์ คุณลักษณะของโครงสร้างที่ใช้ดินเป็นวัสดุก่อสร้าง การสำรวจ และทดสอบสมบัติของดินเพื่อการ	3(3-0-6)
5524203	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมปรุพีท Computer Applications in Geotechnical Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513252 ปรุพีทกลศาสตร์ การแก้ปัญหาในทางวิศวกรรมธรณีเทคนิค ระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์และออกแบบด้านวิศวกรรมธรณีเทคนิค	3(3-0-6)
5524204	หลักการกลศาสตร์ของหินและงานอุโมงค์ Principles of Rock Mechanics and Tunneling รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513252 ปรุพีทกลศาสตร์ การจำแนกประเภทของหิน สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางวิศวกรรมและความแข็งแรงของหินอุโมงค์และความเค้นรอบอุโมงค์ การหาสมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางวิศวกรรมของหินในห้องปฏิบัติการ	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5524301	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3(3-0-6)

Hydraulic Structures Design

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513352 อุทกวิทยา และ 5513363 วิศวกรรมชลศาสตร์
หลักการออกแบบอาคารชลศาสตร์ หรืออาคารบังคับน้ำชนิดต่าง ๆ ในระบบส่งน้ำ เช่น
คลอง รางน้ำ สะพานน้ำ ท่อลอด น้ำตก รางเท ทางน้ำล้น ท่อส่งน้ำ ระบบการส่งน้ำต่าง ๆ และการ
เขียนแบบก่อสร้าง

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5524302	วิศวกรรมแหล่งน้ำและการจัดการ Water Resource Engineering and Management รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513352 อุทกวิทยา และ 5513363 วิศวกรรมชลศาสตร์ หลักการใช้น้ำ กฎหมายการใช้น้ำ การประยุกต์ หลักการอุทกวิทยา ชลศาสตร์ และทฤษฎี โครงสร้างในการออกแบบอาคารชลศาสตร์ อ่างเก็บน้ำ เขื่อน ทางระบายน้ำล้น ประตูน้ำ อาคารบังคับน้ำ และอื่น ๆ การวางแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ หลักเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรน้ำเบื้องต้น การทำรายงาน การศึกษากรณีเฉพาะ	3(3-0-6)
5524303	การออกแบบเขื่อนขนาดเล็ก Design of Small Dam รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513352 อุทกวิทยา และ 5513363 วิศวกรรมชลศาสตร์ หลักการออกแบบเขื่อนขนาดเล็ก ประเภทเขื่อนดิน เขื่อนหินทิ้ง เขื่อนคอนกรีตขนาด เล็ก ฝ่ายน้ำล้นชนิดต่าง ๆ ข้อพิจารณาในการออกแบบต่าง ๆ เช่น การสำรวจภูมิประเทศ การสำรวจธรณี ฐานราก การสำรวจอุทกวิทยา ชลศาสตร์ของแม่น้ำ และวัสดุก่อสร้าง เป็นต้น	3(3-0-6)
5524304	วิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล Water Supply and Sanitary Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513352 อุทกวิทยา และ 5513362 วิศวกรรมชลศาสตร์ แหล่งของการผลิตน้ำประปา คุณภาพ และปริมาณที่ต้องการของน้ำประปา การทำนาย มาตรฐานน้ำ การผันแปรของการบริโภคน้ำ และการไหล การออกแบบการกระจายของระบบน้ำประปา การ ออกแบบโรงงานบำบัดน้ำเสีย และการวางแผน	3(3-0-6)
5524305	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ Water Supply Engineering and Design รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5513352 อุทกวิทยา และ 5512341 วิศวกรรมชลศาสตร์ ความสำคัญของระบบประปา แหล่งน้ำ คุณภาพและมาตรฐานน้ำเพื่อการประปา การ พยากรณ์จำนวนประชากร ปริมาณการใช้น้ำและอัตราการเปลี่ยนแปลง แนวคิดและผังกระบวนการในการ ปรับปรุงคุณภาพน้ำ การผสม การเพิ่มขนาดตะกอน การกรอง การกำจัดความกระด้าง การกำจัดเหล็กและ แมงกานีส การฆ่าเชื้อโรค การออกแบบระบบสูบน้ำ และจ่ายน้ำ เหนือในการเลือกกระบวนการปรับปรุง คุณภาพน้ำ การออกแบบถังผสมและเพิ่มขนาดตะกอน ถังตกตะกอน ถังกรอง กระบวนการฆ่าเชื้อโรคด้วย คลอรีน การออกแบบระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบางประเภท กระบวนการลดความกระด้าง กระบวนการกำจัด เหล็กและแมงกานีส	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาวิศวกรรมสำรวจ

รหัสวิชา 5524401	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา การสำรวจเส้นทาง Route Surveying รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ และ 5502432 ปฏิบัติการสำรวจ	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	---	----------------------

ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการสำรวจ ออกแบบและการให้ตำแหน่งเส้นทางโค้งทางราบ และทางตั้ง การยกโค้งและการขยายโค้ง การทำระดับแนวทาง การสำรวจเพื่อการก่อสร้างทาง การคำนวณปริมาณงานดิน การฝึกปฏิบัติวางแนวเส้นทาง

รหัสวิชา 5524402	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ Photogrammetry รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ หลักเกณฑ์ของเซนทรัลโปรเจกชัน เรขาคณิตภายในของกล้องถ่ายภาพ ภาพถ่ายหลักเกณฑ์ของแสงการปรับภาพถ่ายเข้าหากัน การมองเห็นภาพสามมิติ การเกิดพาราแลกซ์ เรขาคณิตของภาพถ่าย เรขาคณิตของภาพสเตอริโอแพร์ ทฤษฎีและการปฏิบัติให้เกิดภาพสามมิติ เครื่องมือในการเขียนแผนที่จากภาพถ่าย ภาพถ่ายทั้งทางภาคพื้นดินและทางอากาศ	น(ท-ป-ค) 3(3-0-6)
---------------------	--	----------------------

5524403	การแปลภาพถ่ายทางอากาศ Airphoto Interpretation รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5524402 โฟโตแกรมเมตรี หลักเกณฑ์การแปลภาพถ่ายทางอากาศ กรรมวิธีทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับการกำเนิดของพื้นดิน ทั้งประเภทคอนโซลิเดตเตดและอันคอนโซลิเดตเตด ลักษณะของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นดินที่ปรากฏบนภาพถ่าย การประยุกต์ภาพถ่ายเพื่อวางแผนแก้ปัญหาทางวิศวกรรม เช่น การหาแหล่งวัสดุก่อสร้าง การกำหนดขอบเขตพื้นที่ระบายน้ำ การพิจารณาวางแผนเส้นทางหลวงแนวท่อ แนวที่ตั้งเชื่อม จุดที่เหมาะสมในการสร้างหมุดหลักฐานของงานสำรวจภาคพื้นดินชั้นละเอียด	3(3-0-6)
---------	--	----------

5524404	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information System รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดระบบข้อมูลภูมิศาสตร์ วิเคราะห์ปัญหา การตัดสินใจทางวิศวกรรมโยธา และการนำเสนอผลในรูปแบบของรายงานและแผนที่เบื้องต้น	3(3-0-6)
---------	---	----------

5524405	การสำรวจทางไกล Remote Sensing รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502431 วิศวกรรมสำรวจ การดึงข้อมูลชั้นสูงจากข้อมูล RS data เทคนิคการเชื่อมโยงระหว่างแบบจำลองกับข้อมูลการสำรวจระยะไกล การปรับแก้ภูมิอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูล Multi-temporal/Multi-Resolution data ระบบฐานข้อมูลของ Web Image และการวิเคราะห์ข้อมูลจากเรดาร์	3(3-0-6)
---------	---	----------

กลุ่มวิชาวิศวกรรมขนส่ง

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5524501	การออกแบบผิวทาง Pavement Design รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5513561 วิศวกรรมกร การออกแบบผิวทางแบบแข็ง และยืดหยุ่น พฤติกรรมของผิวทางภายใต้พฤติกรรมที่เคลื่อนที่ วัสดุในการสร้างผิวทาง วิธีการก่อสร้าง รอยต่อแผ่นทาง ความลื่น การบำรุงรักษาผิวทาง	3(3-0-6)
5524502	การวางแผนการขนส่งในบริเวณเมือง Town Transportation Planning รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5513551 วิศวกรรมกรขนส่ง ลักษณะและปัญหาของการขนส่งในบริเวณเมือง กระบวนการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์ และการพยากรณ์ปริมาณความต้องการด้านการขนส่ง การสำรวจ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวางแผนการขนส่ง การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับแผนการขนส่ง	3(3-0-6)
5524503	วิศวกรรมจราจร Traffic Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5513551 วิศวกรรมกรขนส่ง ลักษณะพฤติกรรมผู้ขับขี่ยานพาหนะ รวมทั้งสภาพการจราจร ระยะเวลาในการเดินทาง และอุบัติเหตุทฤษฎีการไหลของกระแสจราจร การประยุกต์ใช้ทฤษฎีแควคอย การวิเคราะห์ความจุของทางแยกชนิดมีสัญญาณไฟ การวางแผนสัญญาณไฟบนทางแยกเดี่ยวและแบบทางแยกร่วม การวิเคราะห์เพื่อคัดแยกข้อมูล การออกแบบเครื่องหมาย และป้ายจราจร	3(3-0-6)
5524504	การออกแบบและการดำเนินงานจราจร Traffic Design and Operation รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5512531 วิศวกรรมกรขนส่ง ระบบการจราจร การออกแบบความปลอดภัยบนทางหลวง ป้ายและเครื่องหมายจราจร การออกแบบไฟฟ้าแสงสว่าง สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับที่จอด การขนถ่ายและสถานี การวิเคราะห์อุบัติเหตุ การจัดการระบบการก่อสร้าง	3(2-3-4)
5524505	วิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน Road Safety Engineering รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5513551 วิศวกรรมกรขนส่ง ทฤษฎีพื้นฐานความเสี่ยงและอุบัติเหตุจราจร ความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุจราจร ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง คน ถนน และยานพาหนะ การพัฒนายุทธศาสตร์ความปลอดภัยของถนน ยุทธศาสตร์ด้านวิศวกรรมความปลอดภัยทางถนน การป้องกัน การลดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บเชิงวิศวกรรม การพัฒนามาตรการและการป้องกันบรรเทาอุบัติเหตุ การตรวจสอบความปลอดภัยทางถนน การตรวจสอบและแก้ไขบริเวณอันตราย ความปลอดภัยของคนเดินเท้าและบริเวณข้างทาง การออกแบบวงเวียน จุดตัดทางรถไฟระดับเดียวกับถนน การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของมาตรการลดอุบัติเหตุ	3(3-0-6)

5524506 โลจิสติกส์งานขนส่ง 3(3-0-6)
 Transportation Logistics
 รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5513551 วิศวกรรมการขนส่ง
 การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน การวิเคราะห์ระบบโลจิสติกส์ การวางแผนระบบโลจิสติกส์
 การเลือกผู้กระจายสินค้า การวางแผนการจัดซื้อ ทฤษฎีการกำหนดตำแหน่ง การวางแผนการบริหาร การ
 กำหนดเส้นทางของยานพาหนะ พื้นฐานของโลจิสติกส์และงานขนส่งด้วยวิธีทางคณิตศาสตร์ กำหนดการแข่งขัน
 เส้น ปัญหาคู่ควบ ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการมอบหมายงาน การสร้างแบบจำลองเครือข่ายการขนส่ง ปัญหา
 เส้นทางสั้นที่สุด วิธีการหาเส้นทางวิกฤต

กลุ่มวิชาวิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง

รหัสวิชา ชื่อและคำอธิบายรายวิชา น(ท-ป-ค)

5524601 การจัดการวิศวกรรม 3(3-0-6)
 Engineering Management

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5514671 การบริหารงานก่อสร้าง
 หลักการและวิธีการจัดการทางวิศวกรรม การเพิ่มผลผลิตในงานวิศวกรรม สัญญาและ
 รายการข้อกำหนดก่อสร้าง การจัดการด้านความปลอดภัย การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการด้าน
 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การจัดการโครงการและเครื่องจักรกลก่อสร้าง

5524602 การจัดการความปลอดภัยงานก่อสร้าง 3 (3-0-6)
 Construction Safety Management

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5514671 การบริหารงานก่อสร้าง
 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง สาเหตุและวิธีป้องกันอุบัติเหตุต่างๆในงานก่อสร้าง สถิติ
 อุบัติเหตุ หลักการจัดการความปลอดภัย กฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัย จิตวิทยาความปลอดภัยเบื้องต้น
 วิศวกรรมความปลอดภัยในก่อสร้าง การประกันภัยในการก่อสร้าง

5524603 การควบคุมและตรวจสอบงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
 Supervision and Inspection in Construction

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5514671 การบริหารงานก่อสร้าง
 บทบาทและคุณลักษณะของผู้ตรวจงาน ควบคุมงานทั่วไป การตรวจสอบงานโครงสร้าง
 สถาปัตยกรรม และงานระบบ การตรวจสอบด้านความปลอดภัย การวิบัติและการซ่อมแซมในงานก่อสร้าง

5524604 เครื่องมือในงานก่อสร้าง 3(3-0-6)
 Construction Equipments

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5514671 การบริหารงานก่อสร้าง
 เครื่องมือสำหรับงานไม้ งานเคลื่อนย้ายดิน งานคอนกรีต งานขนส่ง งานบดอัด และงาน
 ทดสอบวัสดุ การจัดการเครื่องมือ

5524605 การวิเคราะห์โครงการก่อสร้าง 3(3-0-6)
 Construction Project Analysis

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 5514671 การบริหารงานก่อสร้าง

กระบวนการวางแผนโครงการก่อสร้าง การตัดสินใจในการลงทุน การวิเคราะห์มูลค่าผลตอบแทนการลงทุน และการวิเคราะห์การเงินของโครงการก่อสร้าง การวิเคราะห์โครงการก่อสร้างภายใต้ความเสี่ยง

(4) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ค)
5513861	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิศวกรรมโยธา Professional Internship in Civil Engineer การฝึกงานวิศวกรรมในสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลของวิศวกรที่มีประสบการณ์ประจำหน่วยงานราชการในท้องถิ่น หรือองค์กรเอกชน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 350 ชั่วโมง	350 ช.ม.

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรนี้