

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560**

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Civil-Water Resources Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ)
Bachelor of Engineering (Civil-Water Resources Engineering)
ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ)
B.Eng. (Civil-Water Resources Engineering)

หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 158 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30		หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร			13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	122		หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		50		หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			29	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	72		หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม			66	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6		หน่วยกิต

รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)		1(0-2-1)
และเลือกเรียนอีก ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่ม สาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร	13	หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)		3(3-0-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์		9(- -) 1(- -)
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า 5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land)		2(2-0-4)
และเลือกเรียนอีก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า 3	หน่วยกิต
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่ม สาระสุนทรียศาสตร์		
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 122	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	50	หน่วยกิต
- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>	21	หน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)		1(0-3-2)
01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)		3(3-0-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)		3(3-0-6)

01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)
-	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	29 หน่วยกิต
01203211	การสำรวจ (Surveying)	3(2-3-6)
01203212	การฝึกงานสำรวจ (Survey Camp)	1
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3-6)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
01209213	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Differential Equations for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)

01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Laboratory for Fluid Mechanics)	1(0-3-2)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
- <u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u>	66		หน่วยกิต
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I (Structural Analysis I)		3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)		3(2-3-6)
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Material Testing Laboratory)		1(0-3-2)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II (Structural Analysis II)		3(3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)		4(3-3-8)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)		4(3-3-8)
01203352	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)		3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)		1(0-3-2)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)		3(3-0-6)
01203471	วิศวกรรมทาง (Highway Engineering)		3(3-0-6)
01209241	หลักอุทกวิทยา (Principle of Hydrology)		3(3-0-6)
01209321	การไหลในทางน้ำเปิด (Flow in Open Channel)		3(3-0-6)

01209322	พลศาสตร์ชายฝั่งทะเล (Coastal Dynamics)	3(3-0-6)
01209342	อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology)	3(2-3-6)
01209343	การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำเบื้องต้น (Basics of Water Resources Development and Management)	3(3-0-6)
01209346	วิศวกรรมน้ำบาดาล (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)
01209399	การฝึกงาน (Internship)	1
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
01209424	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures)	3(3-0-6)
01209444	การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project Planning)	3(3-0-6)
01209446	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Computer Applications for Water Resources Engineering)	3(2-3-6)
01209461	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม (Water Resources Engineering and Environment)	3(3-0-6)
01209495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)
01209497	สัมมนา (Seminar)	1
01209499	โครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project)	2(0-6-3)
- <u>กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม</u> ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้		
01209425	ชลศาสตร์ระบบจ่ายน้ำประปา (Hydraulics of Potable Water Distribution Systems)	3(3-0-6)

01209426	การออกแบบวิศวกรรมระบายน้ำชุมชน (Urban Drainage Engineering Design)	3(3-0-6)
01209428	แคตทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (CAD for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209429	การพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (Water Resources Development for Water Supply)	3(3-0-6)
01209431	การป้องกันท้องน้ำและตลิ่งของแม่น้ำและคลอง (Bed and Bank Protection of River and Canal)	3(3-0-6)
01209432	การป้องกันชายฝั่งทะเล (Coastal Protection)	3(3-0-6)
01209445	สารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Geographic Information for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209447	วิศวกรรมพลังน้ำ (Water Power Engineering)	3(3-0-6)
01209448	อุทกวิทยาน้ำผิวดิน (Surface Water Hydrology)	3(3-0-6)
01209464	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (Integrated Water Resources Management)	3(3-0-6)
01209466	การดำเนินการและการบำรุงรักษาหัวงานและ ระบบลำเลียงน้ำ (Operation and Maintenance of Headworks and Water Conveyance Systems)	3(3-0-6)
01209467	การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ ระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสียชุมชน (Urban Drainage and Wastewater Collection Systems Operation and Maintenance)	3(3-0-6)
01209468	การหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรม ทรัพยากรน้ำ (Basic Optimization for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209469	การจำลองการไหลของน้ำบาดาลเบื้องต้น (Introduction to Groundwater Flow Modeling)	3(3-0-6)
01209494	การศึกษาภาคสนามด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Trip)	1(0-3-2)

01209496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)
รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01208221 กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01209241 หลักอุทกวิทยา	3(3-0-6)
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417267 คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203211 การสำรวจ	3(2-3-6)
01203221 กลศาสตร์ของวัสดุ I	3(3-0-6)
01209213 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209211 กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
01209342 อุทกวิทยาประยุกต์	3(2-3-6)
วิชาเลือกเสรี	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร (สารสนเทศ/คอมพิวเตอร์)	<u>1(- -)</u>
รวม	<u>19(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203212 การฝึกงานสำรวจ	1
01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-6)
01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
01209321 การไหลในทางน้ำเปิด	3(3-0-6)
01209322 พลศาสตร์ชายฝั่งทะเล	3(3-0-6)
01209346 วิศวกรรมน้ำบาดาล	<u>3(3-0-6)</u>
รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203352 ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353 ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01209343 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำเบื้องต้น วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209446 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(2-3-6)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	4(3-3-8)
01203471 วิศวกรรมทาง	3(3-0-6)
01209399 การฝึกงาน	1
01209423 วิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
01209461 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01209495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1(0-3-2)
วิชาเฉพาะเลือก	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01209424 การออกแบบอาคารศาสตร์	3(3-0-6)
01209444 การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209497 สัมมนา	1
01209499 โครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	2(0-6-3)
วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>18(- -)</u>

คำอธิบายรายวิชา

01209211 กลศาสตร์ของของไหล

3(3-0-6)

(Fluid Mechanics)

สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ผ่านท่อและทางน้ำเปิด

Properties of fluid, fluid statics, continuity, momentum and energy equations, dimensional analysis and similitude of fluid flow, steady incompressible flow through pipes and open channels.

01209213 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

3(3-0-6)

(Differential Equations for Water Resources Engineering)

สมการเชิงอนุพันธ์เอกพันธ์เชิงเส้นสามัญอันดับหนึ่งและอันดับสองที่มีค่าสัมประสิทธิ์คงที่ สมการเชิงอนุพันธ์ไม่เอกพันธ์ อนุกรมฟูรีเยร์และการแปลงฟูรีเยร์ การแปลงลาปลาซ สมการอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสามและอันดับสูงกว่าที่มีค่าสัมประสิทธิ์คงที่ พีชคณิตเชิงเส้น วิธีเชิงตัวเลขสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์ใช้ในระบบงานวิศวกรรมโยธาและวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

Homogeneous first- and second-order linear differential equations with constant coefficients, Nonhomogeneous differential equations, Fourier series and Fourier transform. Laplace transforms, Third- and higher-order linear differential equations, linear algebra, Numerical methods for differential equations, applications in civil and water resources engineering systems.

01209241 หลักอุทกวิทยา

3(3-0-6)

(Principle of Hydrology)

วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า น้ำท่วม การกร่อนและการตตะกอน อ่างเก็บน้ำ

Hydrologic cycle, climatology, precipitation, evaporation and transpiration, streamflow, runoff, flood, erosion and sedimentation, reservoir.

- 01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล 1(0-3-2)
(Laboratory for Fluid Mechanics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211
ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล (01209211)
Laboratory for Fluid Mechanics (01209211).
- 01209321 การไหลในทางน้ำเปิด 3(3-0-6)
(Flow in Open Channel)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211
หลักของการไหลของของไหล พลังงานและโมเมนตัมของการไหลผ่านทางน้ำเปิด การไหลแบบ
วิกฤต การไหลแบบสม่ำเสมอ การไหลแบบไม่สม่ำเสมอ การไหลแบบทรงตัว ธรณีสัณฐานของแม่น้ำ การ
เคลื่อนย้ายตะกอน การออกแบบชลศาสตร์ของทางน้ำเปิด การวิเคราะห์หน้าข้างการไหลในทางน้ำเปิด อาคาร
ควบคุมน้ำในทางน้ำเปิด
Principle of fluid flow, energy and momentum in open channel flow, critical
flow, uniform flow, non-uniform flow, steady flow, river morphology, sediment movement,
hydraulic design of open channel, analysis of water surface profile, water control structures
in open channel.
- 01209322 พลศาสตร์ชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)
(Coastal Dynamics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211
ประเภทของชายฝั่งทะเล การวิเคราะห์คลื่นเชิงเส้น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของคลื่น การ
ทำนายคลื่น กระแสน้ำ ระดับน้ำทะเล การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล การเคลื่อนที่ของตะกอนชายฝั่ง
ทะเล กระบวนการชายฝั่งทะเล สัณฐานชายฝั่งทะเล การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งทะเล ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์
กับพลศาสตร์ชายฝั่งทะเล การสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนาม และแบบจำลองทางชายฝั่งทะเล
Coastal classification, linear wave analysis, wave transformation, wave
forecasting, current, sea level, sea level variability, coastal sediment transport, coastal
processes, coastal morphology, shoreline change, human interaction with coastal dynamics,
field data collection and analysis, and coastal modeling.

- 01209342 อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology) 3(2-3-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241
 กลุ่มน้ำและลักษณะเฉพาะของกลุ่มน้ำ การทวนสอบข้อมูล การประมาณค่านอกช่วงข้อมูล สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ พายุฝนที่ออกแบบ การออกแบบปริมาณน้ำสูงสุดและปริมาณน้ำต่ำสุด การเคลื่อนที่ของน้ำท่า
 Watershed and watershed characteristics, data verification, data extrapolation, hydrological statistics, frequency analysis, designed rainstorm, peak flow and low flow designs, flow routing.
- 01209343 การพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำเบื้องต้น (Basics of Water Resources Development and Management) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241
 ปัญหาการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ส่วนประกอบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ ประเภทและหลักการวางแผนโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ หลักการจัดการทรัพยากรน้ำ หลักการและเกณฑ์การประเมินโครงการ องค์กรจัดการทรัพยากรน้ำ นโยบายทรัพยากรน้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ
 Problems in water resources development and management, components of water resources development, types and planning principles of water resources development projects, principles of water resources management, principles and criteria for project evaluation, water resources organization, water resources policies, laws related to water resources development, evaluation of water supply and demand.
- 01209346 วิศวกรรมน้ำบาดาล (Groundwater Engineering) 3(3-0-6)
 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241
 การกำเนิดของน้ำใต้ดิน ลักษณะและชลศาสตร์การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การวิเคราะห์การไหลของน้ำใต้ดิน การสำรวจน้ำบาดาล การสูบทดสอบปริมาณน้ำบาดาล ชลศาสตร์ของบ่อบาดาล เทคนิคการเจาะบ่อบาดาล การออกแบบบ่อบาดาล การพัฒนาบ่อบาดาล การบำรุงรักษาบ่อบาดาล
 Groundwater occurrences, characteristics and hydraulics of groundwater movement, groundwater flow analysis, groundwater investigation, pumping test, well hydraulics, well drilling techniques, well design, well development, well maintenance.

01209399 การฝึกงาน**1****(Internship)**

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ ในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือ สถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

Internship for civil-water resources engineering in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and at least 30 workdays in order to get experiences from the assignment.

01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์**3(3-0-6)****(Hydraulic Engineering)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211 และ 01209241 หรือ 01209242

การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์

Open channel flow and design, sediment transportation in stream, reservoirs and dams, spillways, stilling basins, conveyance, drainage, flow measurement, pipe network analysis, water hammer, turbines and pumps, hydraulic models.

01209424 การออกแบบอาคารชลศาสตร์**3(3-0-6)****(Design of Hydraulic Structures)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209321

การประยุกต์หลักการทางด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ โครงสร้าง และกลศาสตร์ของดิน ในการออกแบบหัวงาน เขื่อน ฝาย ประตูระบาย อาคารประกอบต่างๆ และการออกแบบอาคารในระบบส่งน้ำ การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการออกแบบอาคารชลศาสตร์ ปัญหาปฏิบัติ หลักการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ

Application of hydrology, hydraulics, structures and soil mechanics for design of headwork; dams, weir, barrages, appurtenant structures; and for design of conveyance structures; use of mathematical model for design of hydraulic structures, practical problems, principles for system operation and maintenance.

01209425 ชลศาสตร์ระบบจ่ายน้ำประปา 3(3-0-6)
(Hydraulics of Potable Water Distribution Systems)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211

ชลศาสตร์การไหลในระบบท่อภายใต้แรงดันแบบคงที่และไม่คงที่ วัสดุท่อ มาตรฐาน วาล์วและอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ การออกแบบชลศาสตร์ระบบท่อ-เครื่องสูบน้ำ การออกแบบชลศาสตร์ถังเก็บน้ำใส การสอบบัญชีน้ำและโปรแกรมการควบคุมน้ำสูญเสีย พื้นที่ใฝ่รางวัล การบำรุงรักษาและการฟื้นฟูสภาพระบบท่อแบบจำลองคอมพิวเตอร์สำหรับระบบจ่ายน้ำประปา

Hydraulics of pressurized pipe flow: steady and unsteady flows, pipe materials, meters, valves and other appurtenances, hydraulic design of pump-pipeline systems, hydraulic design of storage tanks, water audit and loss control programs, district metered area, maintenance and rehabilitation of pipe system, computer modeling of water distribution systems.

01209426 การออกแบบวิศวกรรมระบายน้ำชุมชน 3(3-0-6)
(Urban Drainage Engineering Design)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241 และ 01209321

ผลกระทบทางอุทกวิทยาจากการพัฒนาชุมชนและเมือง แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่าของพื้นที่ชุมชน วิธีการคำนวณและคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมระบายน้ำชุมชน การออกแบบโครงข่ายระบายน้ำชุมชน การวัดและการตรวจสอบในโครงข่ายระบายน้ำชุมชน การป้องกันน้ำท่วมจากน้ำไหลจากแม่น้ำ

Hydrological effects of urbanisation, urban rainfall-runoff models, computing method and computer aided design in urban drainage engineering works, design of urban drainage networks, measurement and verification in urban drainage networks, river flood protection.

01209428 แคตทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(CAD for Water Resources Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208111

ความรู้เบื้องต้นในระบบแคต การใช้แคตระบบสองมิติ ตามมาตรฐานสากล สำหรับอาคารชลศาสตร์ อาคารหัวงาน ระบบส่งน้ำ ระบบท่อ และแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ การส่งแบบและนำเสนอแบบ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Coastal erosion, countermeasures, difference and necessity of coastal protection structures, design considerations, forces to protection structures, design of protection structures, effect to coastal area, construction, maintenance, and case study.

01209444 การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(Water Resources Engineering Project Planning)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343

การวางแผนโครงการ การจำลองระบบลุ่มน้ำที่มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ การออกแบบเบื้องต้นขององค์ประกอบโครงการ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ การมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดการน้ำในระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลอง การวิเคราะห์โค้งกฎการปฏิบัติงานอ่างเก็บน้ำ กรณีศึกษา

Project planning, basin system analysis of planned project by modeling, preliminary design of project components, economic analysis, public participation, water management on basin systems by modeling, reservoir rule curves, case studies.

01209445 สารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(Geographic Information for Water Resources Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241 และ 01209343

เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลข่าวสารในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ระบบจัดการฐานข้อมูลทางทรัพยากรน้ำ ระบบสารสนเทศ ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศสำหรับทรัพยากรน้ำ การรับรู้ระยะไกล กรณีศึกษา

Information technology, data information in water resources engineering works, water resources database management systems, information systems, geographic information systems for water resources, remote sensing, case studies.

01209446 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(2-3-6)
(Computer Applications for Water Resources Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241

การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์งานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การเรียนรู้ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นพื้นฐาน การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิเคราะห์งานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำเชิงพื้นที่

Applications of basic computer program for water resources project analysis, learning of basic Geographic Information System (GIS), GIS applications for water resources project analysis, spatial analysis for water resources data.

- 01209447** **วิศวกรรมพลังน้ำ** **3(3-0-6)**
(Water Power Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343
 การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ การสำรวจและออกแบบเบื้องต้น การออกแบบอุทกวิทยาสำหรับไฟฟ้าพลังน้ำ กังหันน้ำ การออกแบบทางชลศาสตร์ของการส่งน้ำ การออกแบบอาคารโรงไฟฟ้า การดำเนินการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังน้ำ
 Hydropower development, preliminary investigation and design, hydrological design for hydropower, hydraulic turbines, hydraulic conveyance design, powerhouse design, hydropower plant operation and maintenance.
- 01209448** **อุทกวิทยาน้ำผิวดิน** **3(3-0-6)**
(Surface Water Hydrology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209342
 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน การวิเคราะห์การสูญเสียดังอุทกวิทยา การออกแบบปริมาณน้ำฝน การออกแบบปริมาณน้ำท่วม แบบจำลองสำหรับการออกแบบกราฟน้ำท่วม กระบวนการเปลี่ยนน้ำฝนเป็นน้ำท่า การเคลื่อนที่ของน้ำท่าทางอุทกวิทยา การเคลื่อนที่ของน้ำท่าทางชลศาสตร์ แบบจำลองปริมาณน้ำท่าแบบเหตุการณ์เดียว แบบจำลองปริมาณน้ำท่าแบบเหตุการณ์ต่อเนื่อง แบบจำลองอุทกพลศาสตร์แบบ 1 มิติ
 Surface water hydrology, hydrologic abstraction analysis, rainfall design, flood peak design, peak runoff model, rainfall-runoff processes, hydrological runoff routing, hydraulic runoff routing, single event runoff modelling, continuous runoff simulation, one-dimensional hydrodynamic model.
- 01209461** **วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
(Water Resources Engineering and Environment)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343
 ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ สมบัติของน้ำทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ องค์ประกอบของน้ำธรรมชาติและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำ การปนเปื้อนในน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ผลทางอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
 Environmental impact of water resources engineering projects; physical, chemical and biological properties of water; constituents of natural and polluted waters, water quality standards, contamination in surface water and groundwater, hydrologic and water quality effects of land-use change.

- 01209462 **คุณภาพทรัพยากรน้ำ** 3(3-0-6)
(Water Resource Quality)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343
 ลักษณะเฉพาะของสารปนเปื้อนและผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ การเคลื่อนตัวของสารปนเปื้อน
 วิธีการประเมินและการจัดการคุณภาพน้ำ การวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของสารปนเปื้อน กรณีศึกษา
 Characteristics of contaminants and their impact on water resources
 contaminant movement, water quality assessment and management practices, contaminant
 movement analysis, case study.
- 01209463 **การจัดการทรัพยากรน้ำ** 3(3-0-6)
(Water Resources Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343
 ปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำ หลักการจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการน้ำในโครงการ
 ชลประทาน โครงการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม โครงการระบายน้ำชุมชน โครงการ
 ควบคุมน้ำท่วม และเพื่อคุณภาพน้ำ
 Water resources management problems, principles of water resources
 management, water management in irrigation projects, water resources projects for domestic
 and industrial uses, urban drainage projects, flood control project, and for water quality.
- 01209464 **การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ** 3(3-0-6)
(Integrated Water Resources Management)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343
 การประเมินทรัพยากรน้ำ การวางแผนการจัดสรรทรัพยากรน้ำ การจัดการน้ำต้นทุนและความ
 ต้องการน้ำ การหาค่าเหมาะที่สุดของการจัดการน้ำ การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ กรณีศึกษา
 Water resources assessment, water allocation planning, water supply and
 demand management, optimization of water management, integrated water resources
 management, case study.
- 01209465 **นวัตกรรมทางทรัพยากรน้ำ** 3(3-0-6)
(Water Resources Innovation)
 นวัตกรรมทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การนำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้กับโครงการทรัพยากรน้ำ
 การพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการพัฒนาโครงการ
 ทรัพยากรน้ำ แนวโน้มในอนาคตของการพัฒนาและเทคโนโลยีของวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

- 01209468 การหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(Basic Optimization for Water Resources Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343
รูปแบบมาตรฐานของการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น การแก้ปัญหาโดยใช้กราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ วิธีอินทิเกรตโดยตรง การโปรแกรมจำนวนเต็ม การโปรแกรมพลวัต การวิเคราะห์ความไว การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยใช้การหาค่าเหมาะที่สุด กรณีศึกษา
Standard form of linear optimization, graphical solutions, Simplex method, direct integration method, integer programming, dynamic programming, sensitivity analysis, water resources management using optimization methods, case study.
- 01209469 การจำลองการไหลของน้ำบาดาลเบื้องต้น 3(3-0-6)
(Introduction to Groundwater Flow Modeling)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209346
กลศาสตร์การไหลของน้ำบาดาล สมการการไหลของน้ำบาดาล การแก้สมการการไหลของน้ำบาดาลโดยวิธีผลต่างอันดับ การไหลของน้ำบาดาลแบบคงที่ และแบบไม่คงที่ การประยุกต์แบบจำลองน้ำบาดาล กรณีศึกษา
Mechanics of groundwater flow, groundwater flow equations, groundwater flow solution using finite differences, steady and transient groundwater flows, groundwater flow model applications, case studies.
- 01209494 การศึกษาภาคสนามด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 1(0-3-2)
(Water Resources Engineering Field Trip)
การศึกษาภาคสนามของโครงการด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำทั้งที่กำลังก่อสร้างและที่เปิดดำเนินการแล้วเรียบเรียงเป็นรายงาน
Field trip to water resources project sites both under construction and under operation. A report is required.
- 01209495 การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 1(0-3-2)
(Water Resources Engineering Project Preparation)
การเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสาร และรายงานความก้าวหน้า
Preparation of project proposal, literature review and progress report.

- 01209496 **เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ** **3(3-0-6)**
(Selected Topics in Water Resources Engineering)
 เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาค
 การศึกษา
 Selected topics in water resources engineering at the bachelor's degree level.
 Topics are subject to change each semester.
- 01209497 **สัมมนา** **1**
(Seminar)
 การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในระดับปริญญาตรี
 Presentation and discussion on current interesting topics in water resources
 engineering at the bachelor's degree level.
- 01209498 **ปัญหาพิเศษ** **1-3**
(Special Problems)
 การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
 Study and research in water resources engineering at the bachelor's degree
 level and compile into a report.
- 01209499 **โครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ** **2(0-6-3)**
(Water Resources Engineering Project)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209495
 โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
 Project of practical interest in various fields of water resources engineering.

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ ปี พ.ศ.

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัว

อาจารย์ที่ปรึกษา รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (256...)		2 (256...)		3 (256...)		4 (256...)	
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน								
คะแนนเฉลี่ย								
หน่วยกิตรวม								
GPA								
หน่วยกิตต่อภาค	20	21	21	19	20	21	18	18
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 01999111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01355xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01420111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01420113</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01417167</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01403117</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01208111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01999021</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">W</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01204111</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01175xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01420112</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01420114</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01417168</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01403114</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01403114</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01355xxx</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209241</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01208221</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01417267</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01213211</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203211</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203221</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209342</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209213</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209211</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209321</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209322</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209346</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">T</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01203212</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203222</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203223</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203231</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01209312</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209321</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209322</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209346</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01203322</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203323</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4 01203331</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209343</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203352</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01203353</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209446</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 013555xxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01209399</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209423</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209461</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4 01203333</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203471</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01209495</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">EE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209424</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01209444</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 01209497</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 01203361</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 01209499</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">EE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">FE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> </div>

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

- W = กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข
- E = กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ
- T = กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- L = กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร
- A = กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์
- EE = วิชาเลือกทางวิศวกรรม
- FE = วิชาเลือกเสรี