

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ**  
**จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 150 หน่วยกิต**

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป    ไม่น้อยกว่า    30 หน่วยกิต

ก. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		10 หน่วยกิต
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3 หน่วยกิต
01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1 หน่วยกิต
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental of General Chemistry)	3 หน่วยกิต
และเลือกเรียนอีก 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind)	3 หน่วยกิต
01999012	สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life)	3 หน่วยกิต
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)	3 หน่วยกิต
ข. กลุ่มวิชาภาษา		12 หน่วยกิต
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3 หน่วยกิต
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	9 หน่วยกิต
ค. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		3 หน่วยกิต
เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์		
01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3 หน่วยกิต
01999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3 หน่วยกิต

**ง. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

01999031	มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations)	3	หน่วยกิต
01999032	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3	หน่วยกิต
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3	หน่วยกิต

**จ. กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต**

01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)	1,1	หน่วยกิต
----------	---	-----	----------

**หมวดวิชาเฉพาะ**

**114 หน่วยกิต**

**ก. วิชาแกน 24 หน่วยกิต**

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3	หน่วยกิต
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3	หน่วยกิต
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	4	หน่วยกิต
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3	หน่วยกิต
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3	หน่วยกิต
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3	หน่วยกิต
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3	หน่วยกิต
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1	หน่วยกิต
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1	หน่วยกิต

ข. วิชาเฉพาะบังคับ		86 หน่วยกิต
01203211	การสำรวจ (Surveying)	3 หน่วยกิต
01203212	การฝึกงานสำรวจ (Survey Camp)	1 หน่วยกิต
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanics of Materials I)	3 หน่วยกิต
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I (Structural Analysis I)	3 หน่วยกิต
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)	3 หน่วยกิต
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา (Civil Engineering Material Testing Laboratory)	1 หน่วยกิต
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II (Structural Analysis II)	3 หน่วยกิต
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	3 หน่วยกิต
01203332	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)	3 หน่วยกิต
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	3 หน่วยกิต
01203352	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3 หน่วยกิต
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1 หน่วยกิต
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3 หน่วยกิต
01203471	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3 หน่วยกิต
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3 หน่วยกิต
01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)	3 หน่วยกิต
01209241	หลักอุทกวิทยา (Principle of Hydrology)	3 หน่วยกิต
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Laboratory for Fluid Mechanics)	1 หน่วยกิต

01209321	การไหลในทางน้ำเปิด (Flow in Open Channel)	3	หน่วยกิต
01209322	วิศวกรรมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล (River and Coastal Engineering)	3	หน่วยกิต
01209342	อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology)	3	หน่วยกิต
01209343	การพัฒนาทรัพยากรน้ำเบื้องต้น (Basic Water Resources Development)	3	หน่วยกิต
01209346	น้ำใต้ดิน (Groundwater)	3	หน่วยกิต
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3	หน่วยกิต
01209424	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures)	3	หน่วยกิต
01209428	แคดทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (CAD for Water Resources Engineering)	3	หน่วยกิต
01209444	การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project Planning)	3	หน่วยกิต
01209461	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม (Water Resources Engineering and Environment)	3	หน่วยกิต
01209463	การจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management)	3	หน่วยกิต
01209495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project Preparation)	1	หน่วยกิต
01209497	สัมมนา (Seminar)	1	หน่วยกิต
01209499	โครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project)	2	หน่วยกิต
01417268	คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV (Engineering Mathematics IV)	3	หน่วยกิต

**ค. วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต**

เลือกเรียน 4 หน่วยกิต โดยกำหนดให้เรียนวิชาการรหัส 209xxx ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

01200311	ทักษะการสื่อสารในงานวิศวกรรม I (Communication Skills in Engineering I)	3	หน่วยกิต
----------	---	---	----------

01200490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6	หน่วยกิต
01203312	การสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry)	3	หน่วยกิต
01203341	วิศวกรรมสุขาภิบาลและการประปา (Sanitary Engineering and Water Supply)	3	หน่วยกิต
01203354	การออกแบบฐานราก (Foundation Design)	3	หน่วยกิต
01203371	วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering)	3	หน่วยกิต
01203431	การออกแบบคอนกรีตอัดแรง (Prestressed Concrete Design)	3	หน่วยกิต
01203433	การออกแบบโครงสร้างอาคาร (Building System Design)	3	หน่วยกิต
01209425	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ในระบบท่อปิด (Design of Hydraulic Structures in Closed Conduit System)	3	หน่วยกิต
01209426	การออกแบบวิศวกรรมระบายน้ำชุมชน (Urban Drainage Engineering Design)	3	หน่วยกิต
01209427	ชลศาสตร์เทศบาล (Municipal Hydraulics)	3	หน่วยกิต
01209429	การพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (Water Resources Development for Water Supply)	3	หน่วยกิต
01209431	การป้องกันตลิ่งน้ำและตลิ่งของแม่น้ำและคลอง (Bed and Bank Protection of River and Canal)	3	หน่วยกิต
01209432	การออกแบบชลศาสตร์ของอาคารต้านคลื่น (Hydraulics Design of Wave-Exposed Structures)	3	หน่วยกิต
01209445	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Information Technology for Water Resources Engineering)	3	หน่วยกิต
01209447	วิศวกรรมพลังน้ำ (Water Power Engineering)	3	หน่วยกิต
01209448	อุทกวิทยาพื้นผิวดิน (Surface Water Hydrology)	3	หน่วยกิต
01209462	คุณภาพทรัพยากรน้ำ (Water Resource Quality)	3	หน่วยกิต

01209464	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (Integrated Water Resources Management)	3	หน่วยกิต
01209465	สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทางทรัพยากรน้ำ (Water Resources Invention and Innovation)	3	หน่วยกิต
01209466	การดำเนินการและการบำรุงรักษาหัวงานและระบบลำเลียงน้ำ (Operation and Maintenance of Headworks and Water Conveyance Systems)	3	หน่วยกิต
01209467	การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสียชุมชน (Urban Drainage and Wastewater Collection Systems Operation and Maintenance)	3	หน่วยกิต
01209468	การหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Basic Optimization for Water Resources Engineering)	3	หน่วยกิต
01209494	การศึกษาภาคสนามด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Trip)	1	หน่วยกิต
01209496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	1-3	หน่วยกิต
01209498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3	หน่วยกิต

**หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

วิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

### การฝึกงาน

ฝึกงานไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง

ยกเว้นนิสิตที่เข้าร่วมโครงการสหกิจศึกษา

# หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ)

## ปีที่ 1 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	4 (4-0-8)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3 (3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1 (0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3 (3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
		<u>17 ( - )</u>

## ปีที่ 1 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-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)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 ( - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 ( - )
		<u>21 ( - )</u>

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ)

### ปีที่ 2 ภาคต้น

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3 (3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3 (3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3 (3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3 (3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1 (0-2-1)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 ( - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	<u>3 ( - )</u>
		<u>19 ( - )</u>

### ปีที่ 2 ภาคปลาย

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01203211	การสำรวจ	3 (2-3-6)
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I	3 (3-0-6)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3 (3-0-6)
01209241	หลักอุทกวิทยา	3 (3-0-6)
01417268	คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV	3 (3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี	3 ( - )
		<u>18 ( - )</u>



## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ)

### ปีที่ 3 ภาคต้น

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษด้วยตนเอง)
01203212	การฝึกงานสำรวจ	1
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3 (3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II	3 (3-0-6)
01203322	ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1 (0-3-2)
01203332	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3 (3-0-6)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1 (0-3-2)
01209321	การไหลในทางน้ำเปิด	3 (3-0-6)
01209342	อุทกวิทยาประยุกต์	3 (2-3-6)
01209343	การพัฒนาทรัพยากรน้ำเบื้องต้น	<u>3 (3-0-6)</u>
		<u>21 (-)</u>

### ปีที่ 3 ภาคปลาย

---

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษด้วยตนเอง)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3 (3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	3 (3-0-6)
01203352	ปฐพีกลศาสตร์	3 (3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1 (0-3-2)
01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3 (3-0-6)
01209322	วิศวกรรมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล	3 (3-0-6)
01209346	น้ำใต้ดิน	<u>3 (3-0-6)</u>
		<u>19 (18-3)</u>

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ)

### ปีที่ 4 ภาคต้น

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3 (2-3-6)
01203471	วิศวกรรมการทาง	3 (3-0-6)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์	3 (3-0-6)
01209428	แคลคูลัสวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3 (3-0-6)
01209444	การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3 (3-0-6)
01209461	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม	3 (3-0-6)
01209495	การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1 (0-3-2)
		<u>19 (17-6)</u>

### ปีที่ 4 ภาคปลาย

		จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)
01209424	การออกแบบอาคารชลศาสตร์	3 (3-0-6)
01209463	การจัดการทรัพยากรน้ำ	3 (3-0-6)
01209497	สัมมนา	1
01209499	โครงการงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	2 (0-6-3)
	วิชาเฉพาะเลือก	4 ( - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3 ( - )</u>
		<u>16 ( - )</u>

# วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ

## (Civil - Water Resources Engineering )

วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ (Civil - Water Resources Engineering)		
01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics) พื้นฐาน : 01417168 สมบัติของของไหล ของไหลสถิต สมการทรงมวล สมการโมเมนตัม และสมการพลังงาน การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงของการไหลของของไหล การไหลแบบบีบอัดไม่ได้และคงที่ผ่านท่อและทางน้ำเปิด	3 (3-0-6)
01209241	หลักอุทกวิทยา (Principle of Hydrology) วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า น้ำท่วม การกร่อนและการตกตะกอน อ่างเก็บน้ำ น้ำใต้ดิน	3 (3-0-6)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Laboratory for Fluid Mechanics) พื้นฐาน : 01209211 ปฏิบัติการสำหรับวิชาวิศวกรรมกลศาสตร์ของของไหล (01209211)	1 (0-3-2)
01209321	การไหลในทางน้ำเปิด (Flow in Open Channel) พื้นฐาน : 01209211 หลักเบื้องต้นของการไหลของของไหล หลักพลังงานและโมเมนตัมของการไหลผ่านทางน้ำเปิด การไหลแบบวิกฤต การไหลแบบสม่ำเสมอ การไหลแบบไม่สม่ำเสมอ การไหลแบบทรงตัว การออกแบบชลศาสตร์ของทางน้ำเปิด การคำนวณหน้าข้างการไหลในทางน้ำเปิดด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์ อาคารควบคุมน้ำในทางน้ำเปิด	3 (3-0-6)
01209322	วิศวกรรมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล (River and Coastal Engineering) พื้นฐาน : 01209321 ธรณีฐานของแม่น้ำ การเคลื่อนย้ายตะกอนและการป้องกันท้องน้ำ การปรับปรุงสภาพแม่น้ำและการป้องกันตลิ่ง การสัญจรในแม่น้ำและประตูน้ำเพื่อการสัญจร การเกิดคลื่น การทำนายคลื่นน้ำลึก ผลกระทบของน้ำตื้น การหักเหของคลื่น เชน้ำตื้นและการแตกตัวของคลื่น กลไกการกัดเซาะชายฝั่งทะเลและการเคลื่อนย้ายตะกอน การออกแบบทางวิศวกรรมของเขื่อนป้องกันคลื่นและเขื่อนป้องกันชายฝั่งทะเล	3 (3-0-6)

## วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ (Civil - Water Resources Engineering)

- 01209342 อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology) 3 (2-3-6)  
 พื้นฐาน : 01209241  
 ลุ่มน้ำและลักษณะเฉพาะของลุ่มน้ำ การทวนสอบข้อมูล การประมาณค่านอกช่วงข้อมูล สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ พายุฝนที่ออกแบบ การออกแบบปริมาณน้ำสูงสุดและปริมาณน้ำต่ำสุด การเคลื่อนที่ของน้ำท่า
- 01209343 การพัฒนาทรัพยากรน้ำเบื้องต้น (Basic Water Resources Development) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01209241  
 ส่วนประกอบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ ประเภทและหลักการวางแผนโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ หลักการและเกณฑ์การประเมินโครงการ องค์การจัดการทรัพยากรน้ำ นโยบายทรัพยากรน้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการใช้น้ำ
- 01209346 น้ำใต้ดิน (Groundwater) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01209241  
 การกำเนิดของน้ำใต้ดิน ลักษณะและศาสตร์การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การวิเคราะห์การไหลของน้ำใต้ดิน การสำรวจน้ำใต้ดิน ชลศาสตร์ของบ่อบาดาล เทคนิคการเจาะบ่อบาดาล การออกแบบบ่อบาดาล การปนเปื้อนของน้ำใต้ดินและการป้องกัน การเติมน้ำใต้ดิน
- 01209423 วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01209211  
 การไหลในทางน้ำเปิดและการออกแบบ การเคลื่อนย้ายของตะกอนในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ กังหันและเครื่องสูบน้ำ แบบจำลองทางชลศาสตร์
- 01209424 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ (Design of Hydraulic Structures) 3 (3-0-6)  
 พื้นฐาน : 01209321  
 การประยุกต์หลักการทางด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์ โครงสร้าง และกลศาสตร์ของดิน ในการออกแบบหัวงาน เขื่อน ฝาย ประตูระบาย อาคารประกอบต่าง ๆ และการออกแบบอาคารในระบบส่งน้ำ การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ในการออกแบบอาคารชลศาสตร์ ปัญหาปฏิบัติ หลักการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ

## วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ (Civil - Water Resources Engineering)

- 01209425 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ในระบบท่อปิด 3 (3-0-6)  
(Design of Hydraulic Structures in Closed Conduit System)  
พื้นฐาน : 01209211  
การประยุกต์หลักการทางด้านชลศาสตร์และโครงสร้างในการออกแบบท่อปิดและเครือข่ายท่อ การออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบ การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ขนาดท่อ การวัดปริมาณการไหลในท่อปิด การเลือกเครื่องสูบน้ำ รูปแบบและอุปกรณ์ของสถานีสูบน้ำ บ่อสูบน้ำ อาคารป้องกันผลกระทบกลับของน้ำ การออกแบบทางชลศาสตร์และโครงสร้างของสถานีสูบน้ำ ปัญหาปฏิบัติ หลักการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ
- 01209426 การออกแบบวิศวกรรมระบายน้ำชุมชน 3 (3-0-6)  
(Urban Drainage Engineering Design)  
พื้นฐาน : 01209241 และ 01209321  
วิศวกรรมระบายน้ำชุมชน ผลกระทบทางอุทกวิทยาจากการพัฒนาชุมชนและเมือง แบบจำลองน้ำฝน-น้ำท่าของพื้นที่ชุมชน วิธีการคำนวณและคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบในงานวิศวกรรมระบายน้ำชุมชน การออกแบบโครงข่ายระบายน้ำชุมชน การวัดและการตรวจสอบในโครงข่ายระบายน้ำชุมชน
- 01209427 ชลศาสตร์เทศบาล 3 (3-0-6)  
(Municipal Hydraulics)  
พื้นฐาน : 01209321  
วิศวกรรมเทศบาล การจัดการเมือง กฎระเบียบและการขออนุญาต การรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย การประมาณปริมาณน้ำเสีย ชลศาสตร์การไหลในระบบรวบรวมน้ำเสีย การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย การไหลในทางน้ำเปิดและชลศาสตร์ของกระบวนการบำบัดน้ำเสีย การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย
- 01209428 แครดทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3 (3-0-6)  
(CAD for Water Resource Engineering)  
พื้นฐาน : 01208111  
ความรู้เบื้องต้นในระบบแคด การใช้แคดระบบ สองมิติ ตามมาตรฐานสากล สำหรับอาคารชลศาสตร์ อาคารทำงาน ระบบส่งน้ำ ระบบท่อ และแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ การส่งแบบและนำเสนอแบบ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 01209429 การพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 3 (3-0-6)  
(Water Resources Development for Water Supply)  
พื้นฐาน : 01209343  
แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ข้อกำหนดของปริมาณและคุณภาพน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การคาดการณ์จำนวนประชากร ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและปริมาณการไหลแปรเปลี่ยน การออกแบบระบบการแจกจ่ายน้ำ การออกแบบระบบผลิตน้ำเพื่อการบริโภค การวางแผน การกำหนดรายละเอียดสำหรับการประกวดราคา การวางแผนงานและการติดตามงานการก่อสร้าง

## วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ (Civil - Water Resources Engineering)

- 01209431 การป้องกันท้องน้ำและตลิ่งของแม่น้ำและคลอง 3 (3-0-6)  
(Bed and Bank Protection of River and Canal)  
พื้นฐาน : 01209322  
ความมั่นคงของท้องน้ำและตลิ่ง วิธีดำเนินการออกแบบ ชนิดการป้องกันท้องน้ำและตลิ่ง การใช้วัสดุกรองและ  
แผ่นใยสังเคราะห์ ประเด็นการก่อสร้าง วิธีดำเนินการบำรุงรักษา กรณีศึกษา
- 01209432 การออกแบบชลศาสตร์ของอาคารต้านคลื่น 3 (3-0-6)  
(Hydraulics Design of Wave-Exposed Structures)  
พื้นฐาน : 01209322  
อาคารต้านคลื่น ข้อแตกต่างและความจำเป็นของโครงสร้าง ชลศาสตร์และน้ำหนักรวมที่เกี่ยวข้อง การกัดเซาะ  
ท้องน้ำและการเปลี่ยนแปลงสัณฐาน ข้อกำหนดการออกแบบ ภาวะของคลื่น แรงของคลื่นที่กระทำกับส่วนประกอบในแนวตั้ง  
และแนวราบ น้ำหนักรวมจากการจอดเรือและการยึดรั้ง การกัดเซาะจากคลื่นและกระแสน้ำ ประเด็นการก่อสร้างและการ  
บำรุงรักษา และกรณีศึกษา
- 01209444 การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3 (3-0-6)  
(Water Resources Engineering Project Planning)  
พื้นฐาน : 01209343  
แนวคิดในการวางแผนโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การออกแบบทางเลือกให้กับโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ  
การประเมินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำทางด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ การเงิน เศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม การวาง  
ขั้นตอนการพัฒนาโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การวางแผนลุ่มน้ำ กรณีศึกษา
- 01209445 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3 (3-0-6)  
(Information Technology for Water Resources Engineering)  
พื้นฐาน : 01209241 และ 01209343  
เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ข้อมูลข่าวสารในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ระบบจัดการฐานข้อมูล  
ทางทรัพยากรน้ำ การรับส่งข้อมูลแบบอัตโนมัติ ระบบสารสนเทศ ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ  
กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
- 01209447 วิศวกรรมพลังน้ำ 3 (3-0-6)  
(Water Power Engineering)  
พื้นฐาน : 01209343  
การพัฒนาไฟฟ้าพลังน้ำ การสำรวจและออกแบบเบื้องต้น กังหันน้ำ การออกแบบทางชลศาสตร์ของการส่งน้ำ การ  
ออกแบบอาคารโรงไฟฟ้าและการประมาณราคา การดำเนินการและบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

- วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ (Civil - Water Resources Engineering)** \_\_\_\_\_
- 01209448 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน 3 (3-0-6)  
(Surface Water Hydrology)  
พื้นฐาน : 01209342  
อุทกวิทยาน้ำผิวดิน การวิเคราะห์น้ำฝน การออกแบบน้ำฝน การวิเคราะห์น้ำท่า แบบจำลองปริมาณน้ำท่าสูงสุด แบบจำลองปริมาณน้ำท่าต่อเนื่อง การเคลื่อนที่ของน้ำท่าทางอุทกวิทยา การเคลื่อนที่ของน้ำท่าทางชลศาสตร์ แบบจำลองในการจำลองแบบทางอุทกวิทยาและการวิเคราะห์ห้ลุ่มน้ำ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับออกแบบกราฟน้ำท่วม การออกแบบการระบายพายุฝน การออกแบบพื้นที่ชะลอและเก็บกักน้ำชั่วคราว
- 01209461 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)  
(Water Resources Engineering and Environment)  
พื้นฐาน : 01209343  
ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ สมบัติของน้ำทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ องค์ประกอบของน้ำธรรมชาติและน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำ การปนเปื้อนในน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ผลทางอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน
- 01209462 คุณภาพทรัพยากรน้ำ 3 (3-0-6)  
(Water Resource Quality)  
พื้นฐาน : 01209346  
ลักษณะเฉพาะของสารปนเปื้อนและผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ การเคลื่อนตัวของสารปนเปื้อนในลำน้ำ ทะเลสาบและอ่างเก็บน้ำ วิธีการประเมินและการจัดการคุณภาพน้ำ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อวิเคราะห์การเคลื่อนตัวของสารปนเปื้อน กรณีศึกษา
- 01209463 การจัดการทรัพยากรน้ำ 3 (3-0-6)  
(Water Resources Management)  
พื้นฐาน : 01209343  
ปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำ หลักการจัดการทรัพยากรน้ำ การจัดการน้ำในโครงการชลประทาน โครงการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม โครงการระบายน้ำชุมชน โครงการควบคุมน้ำท่วม และเพื่อคุณภาพน้ำ
- 01209464 การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ 3 (3-0-6)  
(Integrated Water Resources Management)  
พื้นฐาน : 01209343  
การวัดและวิเคราะห์ข้อมูลการจัดการน้ำ ระบบกักเก็บน้ำ การหาค่าเหมาะที่สุดของการจัดการน้ำ การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ กรณีศึกษา

<b>วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ (Civil - Water Resources Engineering)</b>	
<p>01209465 <b>สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทางทรัพยากรน้ำ</b> (Water Resources Invention and Innovation)</p> <p>สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ การนำสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้กับโครงการทรัพยากรน้ำ การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมในรูปแบบเทคโนโลยีที่เหมาะสม การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการพัฒนาโครงการทรัพยากรน้ำ แนวโน้มในอนาคตของการพัฒนาและเทคโนโลยีของวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ แนวความคิดในการพัฒนาทรัพยากรน้ำ</p>	3 (3-0-6)
<p>01209466 <b>การดำเนินการและการบำรุงรักษาหัวงานและระบบลำเลียงน้ำ</b> (Operation and Maintenance of Headworks and Water Conveyance Systems)</p> <p>พื้นฐาน : 01209343</p> <p>ระบบลำเลียงน้ำผ่านทางน้ำเปิดและท่อ หลักการการดำเนินการและการควบคุม ผู้ดำเนินงานระบบ แผนการดำเนินการและบำรุงรักษา อาคารบังคับน้ำ แผนการลำเลียงน้ำ การตรวจสอบและการทดสอบระบบ วิธีการทำความสะอาดและบำรุงรักษา การฟื้นฟูสภาพท่อ ทางน้ำและอาคารบังคับน้ำ วิธีดำเนินงานด้านความปลอดภัย</p>	3 (3-0-6)
<p>01209467 <b>การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสียชุมชน</b> (Urban Drainage and Wastewater Collection Systems Operation and Maintenance)</p> <p>พื้นฐาน : 01209321</p> <p>ระบบระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสีย เจ้าหน้าที่ดำเนินการระบบระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสีย การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบอย่างดี ขั้นตอนความปลอดภัยในการดำเนินการและการบำรุงรักษา การตรวจสอบและการทดสอบระบบ วิธีทำความสะอาดและบำรุงรักษาระบบท่อ การซ่อมแซมส่วนที่อยู่ใต้ดิน</p>	3 (3-0-6)
<p>01209468 <b>การหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ</b> (Basic Optimization for Water Resources Engineering)</p> <p>พื้นฐาน : 01209343</p> <p>รูปแบบมาตรฐานของการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น การแก้ปัญหาโดยใช้กราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ การวิเคราะห์โครงข่าย การวิเคราะห์ความไว การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำโดยใช้การหาค่าเหมาะที่สุด กรณีศึกษา</p>	3 (3-0-6)
<p>01209494 <b>การศึกษาภาคสนามด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ</b> (Water Resources Engineering Field Trip)</p> <p>การศึกษาภาคสนามของโครงการด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำทั้งที่กำลังก่อสร้างและที่เปิดดำเนินการแล้วเรียบเรียงเป็นรายงาน</p>	1 (0-3-2)
<p>01209495 <b>การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ</b> (Water Resources Engineering Project Preparation)</p> <p>การเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสาร และรายงานความก้าวหน้า</p>	1 (0-3-2)



วิศวกรรมโยธา - ทรัพยากรน้ำ (Civil - Water Resources Engineering) <hr/>		
01209496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา	1-3
01209497	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในระดับปริญญาตรี	1
01209498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
01209499	โครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project) พื้นฐาน : 01209495 โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ทางด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	2 (0-6-3)

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ ปี พ.ศ. ....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (255...)		2 (255...)			3 (255...)			4 (255...)		
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน											
คะแนนเฉลี่ย											
หน่วยกิตรวม											
GPA											
หน่วยกิตต่อภาค	17	21	19	18	21	19	19	16			
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01355xxx"/></div> <div><input type="text" value="3 01420111"/></div> <div><input type="text" value="1 01420113"/></div> <div><input type="text" value="4 01417167"/></div> <div><input type="text" value="3 01208111"/></div> <div><input type="text" value="3 01999021"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01355xxx"/></div> <div><input type="text" value="1 01175xxx"/></div> <div><input type="text" value="3 01420112"/></div> <div><input type="text" value="1 01420114"/></div> <div><input type="text" value="3 01417168"/></div> <div><input type="text" value="3 01403117"/></div> <div><input type="text" value="1 01403114"/></div> <div><input type="text" value="3 01204111"/></div> <div><input type="text" value="3 01xxxxxx"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01355xxx"/></div> <div><input type="text" value="3 01208221"/></div> <div><input type="text" value="3 01417267"/></div> <div><input type="text" value="3 01213211"/></div> <div><input type="text" value="1 01175xxx"/></div> <div><input type="text" value="3 01xxxxxx"/></div> <div><input type="text" value="3 01xxxxxx"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01203211"/></div> <div><input type="text" value="3 01203221"/></div> <div><input type="text" value="3 01417268"/></div> <div><input type="text" value="3 01209211"/></div> <div><input type="text" value="3 01209241"/></div> <div><input type="text" value="3 01xxxxxx"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="1 01203212"/></div> <div><input type="text" value="3 01203223"/></div> <div><input type="text" value="1 01203322"/></div> <div><input type="text" value="3 01203222"/></div> <div><input type="text" value="1 01209312"/></div> <div><input type="text" value="3 01209321"/></div> <div><input type="text" value="3 01209342"/></div> <div><input type="text" value="3 01209343"/></div> <div><input type="text" value="3 01203332"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01203331"/></div> <div><input type="text" value="3 01203352"/></div> <div><input type="text" value="1 01203353"/></div> <div><input type="text" value="3 01203323"/></div> <div><input type="text" value="3 01209322"/></div> <div><input type="text" value="3 01209346"/></div> <div><input type="text" value="3 01203361"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01203471"/></div> <div><input type="text" value="3 01203333"/></div> <div><input type="text" value="3 01209423"/></div> <div><input type="text" value="3 01209428"/></div> <div><input type="text" value="3 01209444"/></div> <div><input type="text" value="1 01209495"/></div> <div><input type="text" value="3 01209461"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01209424"/></div> <div><input type="text" value="3 01209463"/></div> <div><input type="text" value="1 01209497"/></div> <div><input type="text" value="2 01209499"/></div> <div><input type="text" value="3"/></div> <div><input type="text" value="1"/></div> <div><input type="text" value="3"/></div> </div>			

**ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK**  
 H = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์  
 S = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์  
 Sc/M = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์  
 E = วิชาเฉพาะเลือก  
 FE = วิชาเลือกเสรี  
 หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น

E\* ต้องลงวิชา 01209xxx ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต