

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

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)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 160 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	10	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลศึกษา	2	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต	
- วิชาแกน	27	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะบังคับ	88	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะเลือก	ไม่น้อยกว่า 9	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6	หน่วยกิต

รายวิชา

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 10 หน่วยกิต

01200101	การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking)	1(1-0-2)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)	3(2-3-6)

และเลือกเรียนอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวด
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

01999011	อาหารเพื่อมนุษยชาติ (Food for Mankind)	3(3-0-6)
01999012	สุขภาพเพื่อชีวิต (Health for Life)	3(3-0-6)
01999213	สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและชีวิต (Environment, Technology and Life)	3(3-0-6)

1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต

01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication)	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	9(- -)

1.3 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษา
ทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

01999041	เศรษฐศาสตร์เพื่อการดำเนินชีวิตที่ดี (Economics for Better Living)	3(3-0-6)
01999141	มนุษย์กับสังคม (Man and Society)	3(3-0-6)

1.4 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

เลือกเรียน 3 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่นในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

01999031	มรดกอารยธรรมโลก (The Heritage of World Civilizations)	3(3-0-6)
01999032	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
01999033	ศิลปะการดำเนินชีวิต (Arts of Living)	3(3-0-6)

1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต

01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities)	1,1(0-2-1)
----------	---	------------

(2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 124 หน่วยกิต

2.1 วิชาแกน 27 หน่วยกิต

01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
01403114	ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamental of General Chemistry)	1(0-3-2)
01403117	หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamental 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)

2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		88	หน่วยกิต
01203211	การสำรวจ (Surveying)		3(2-3-6)
01203212	การฝึกงานสำรวจ (Survey Camp)		1
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanics of Materials I)		3(3-0-6)
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I (Structural Analysis I)		3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)		3(3-0-6)
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)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)		3(2-3-4)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)		3(2-3-6)
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	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)	3(3-0-6)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)	3(3-0-6)
01209241	หลักอุทกวิทยา (Principle of Hydrology)	3(3-0-6)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Laboratory for Fluid Mechanics)	1(0-3-2)
01209321	การไหลในทางน้ำเปิด (Flow in Open Channel)	3(3-0-6)
01209322	วิศวกรรมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล (River and Coastal Engineering)	3(3-0-6)
01209342	อุทกวิทยาประยุกต์ (Applied Hydrology)	3(2-3-6)
01209343	การพัฒนาทรัพยากรน้ำเบื้องต้น (Basic Water Resources Development)	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)
01209428	แคตทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (CAD for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209444	การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Project Planning)	3(3-0-6)

01209461	วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม (Water Resources Engineering and Environment)	3(3-0-6)
01209463	การจัดการทรัพยากรน้ำ (Water Resources Management)	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)
01417268	คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV (Engineering Mathematics IV)	3(3-0-6)

2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

เลือกเรียน 9 หน่วยกิต จากรายวิชาดังต่อไปนี้

01200311	ทักษะการสื่อสารในงานวิศวกรรม I (Communication Skills in Engineering I)	3(2-2-5)
01209242	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา (Hydrology for Civil Engineering)	3(3-0-6)
01209425	การออกแบบอาคารชลศาสตร์ในระบบท่อนปิด (Design of Hydraulic Structures in Closed Conduit System)	3(3-0-6)
01209426	การออกแบบวิศวกรรมระบายน้ำชุมชน (Urban Drainage Engineering Design)	3(3-0-6)
01209429	การพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค (Water Resources Development for Water Supply)	3(3-0-6)
01209431	การป้องกันตลิ่งน้ำและตลิ่งของแม่น้ำและคลอง (Bed and Bank Protection of River and Canal)	3(3-0-6)
01209432	การออกแบบชลศาสตร์ของอาคารต้านคลื่น (Hydraulics Design of Wave-Exposed Structures)	3(3-0-6)
01209445	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Information Technology for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)

01209446	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับ วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Computer Applications for Water Resources Engineering)	3(2-3-6)
01209447	วิศวกรรมพลังน้ำ (Water Power Engineering)	3(3-0-6)
01209448	อุทกวิทยาพื้นผิวดิน (Surface Water Hydrology)	3(3-0-6)
01209462	คุณภาพทรัพยากรน้ำ (Water Resource Quality)	3(3-0-6)
01209464	การจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (Integrated Water Resources Management)	3(3-0-6)
01209465	นวัตกรรมทางทรัพยากรน้ำ (Water Resources Innovation)	3(3-0-6)
01209466	การดำเนินการและการบำรุงรักษาหัวงานและระบบ ลำเลียงน้ำ (Operation and Maintenance of Headworks and Water Conveyance Systems)	3(3-0-6)
01209467	การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ และระบบรวบรวมน้ำเสียชุมชน (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)
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**

แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01200101 การคิดเชิงนวัตกรรม	1(1-0-2)
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)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
รวม	<u>17(- -)</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)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(3-0-6)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>19(- -)</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)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล	3(3-0-6)
01209241	หลักอุทกวิทยา	3(3-0-6)
01417268	คณิตศาสตร์วิศวกรรม IV	3(3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	<u>3(- -)</u>
	รวม	<u>21(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)
01203212 การฝึกงานสำรวจ	1
01203222 การวิเคราะห์โครงสร้าง I	3(3-0-6)
01203223 กลศาสตร์ของวัสดุ II	3(3-0-6)
01203231 คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม	3(2-3-4)
01209312 ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล	1(0-3-2)
01209321 การไหลในทางน้ำเปิด	3(3-0-6)
01209342 อุทกวิทยาประยุกต์	3(2-3-6)
01209346 วิศวกรรมน้ำบาดาล	<u>3(3-0-6)</u>
รวม	<u>20(17-6-38)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด້วยตนเอง)
01203322 ปฏิบัติการทดสอบวัสดุวิศวกรรมโยธา	1(0-3-2)
01203323 การวิเคราะห์โครงสร้าง II	3(3-0-6)
01203331 การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก	4(3-3-8)
01203352 ปรุพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
01203353 ปฏิบัติการปรุพีกลศาสตร์	1(0-3-2)
01203361 วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ	3(3-0-6)
01209322 วิศวกรรมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล	3(3-0-6)
01209343 การพัฒนาทรัพยากรน้ำเบื้องต้น	<u>3(3-0-6)</u>
รวม	<u>21(18-9-42)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01203333 การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก	3(2-3-6)
01203471 วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
01209399 การฝึกงาน	1
01209423 วิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
01209428 แคนดทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209461 วิศวกรรมทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01209495 การเตรียมการโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	1(0-3-2)
วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
รวม	<u>20(- -)</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

01209424 การออกแบบอาคารศาสตร์	3(3-0-6)
01209444 การวางแผนโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209463 การจัดการทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209497 สัมมนา	1
01209499 โครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ	2(0-6-3)
วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)
วิชาเลือกเสรี	3(- -)
รวม	<u>21(- -)</u>

คำอธิบายรายวิชา

- 01209211 กลศาสตร์ของของไหล 3(3-0-6)
(Fluid Mechanics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417168
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.
- 01209241 หลักอุทกวิทยา 3(3-0-6)
(Principle of Hydrology)
วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหย และการคายน้ำ น้ำท่า น้ำท่วม การกร่อนและการตกตะกอน อ่างเก็บน้ำ
Hydrologic cycle, climatology, precipitation, evaporation and transpiration, streamflow, runoff, flood, erosion and sedimentation, reservoir.
- 01209242 อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมโยธา 3(3-0-6)
(Hydrology for Civil Engineering)
วัฏจักรทางอุทกวิทยา ภูมิอากาศวิทยา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ น้ำท่า ลุ่มน้ำและลักษณะของลุ่มน้ำ สถิติทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ การออกแบบพายุฝน การออกแบบกราฟน้ำท่วม
Hydrologic cycle, climatology, precipitation, evaporation and transpiration, runoff, catchment and catchment characteristics, hydrological statistics, frequency analysis, storm design, flood hydrograph design.

- 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 พลังงานและโมเมนตัมของการไหลผ่าน
ทางน้ำเปิด การไหลแบบวิกฤต การไหลแบบสม่ำเสมอ การไหลแบบไม่
สม่ำเสมอ การไหลแบบทรงตัว การออกแบบชลศาสตร์ของทางน้ำเปิด การ
วิเคราะห์หน้าข้างการไหลในทางน้ำเปิด อาคารควบคุมน้ำในทางน้ำเปิด
Principle of fluid flow, energy and momentum in open channel
flow, critical flow, uniform flow, non-uniform flow, steady flow,
hydraulic design of open channel, analysis of water surface profile,
water control structures in open channel.
- 01209322 วิศวกรรมแม่น้ำและชายฝั่งทะเล 3(3-0-6)
(River and Coastal Engineering)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209321
กรณีศึกษาของแม่น้ำ การเคลื่อนย้ายตะกอน การป้องกันท้องน้ำ
และตลิ่ง ทางน้ำสัญจรและประตูน้ำเพื่อการสัญจร การเกิดคลื่น การ
ทำนายคลื่นน้ำลึก ผลกระทบของน้ำตื้น การหักเหของคลื่น เขตน้ำตื้นและ
การแตกตัวของคลื่น กลไกการกัดเซาะชายฝั่งทะเลและการเคลื่อนย้าย
ตะกอน การออกแบบทางวิศวกรรมของเขื่อนป้องกันคลื่นและเขื่อนป้องกัน
ชายฝั่งทะเล
River morphology, sediment movement, bed and bank protection,
inland waterways and navigation locks, wave generation, deep water
wave forecasting, shallow water effects, refraction, shoaling and wave
breaking, mechanism of coastal erosion and sediment movement,
engineering design of breakwater and revetment.

- 01209342 อุตุนวิทยาประยุกต์ 3(2-3-6)
 (Applied Hydrology)
 วิชาที่ต้งเรียนมาก่อน : 01209241
 ลุ่มน้ำและลักษณะเฉพาะของลุ่มน้ำ การทวนสอบข้อมูล การ
 ประมาณค่านอกช่วงข้อมูล สถิติทางอุตุนวิทยา การวิเคราะห์ความถี่ พายุ
 ฝนที่ออกแบบ การออกแบบปริมาณน้ำสูงสุดและปริมาณน้ำต่ำสุด การ
 เคลื่อนที่ของน้ำท่า
 Watershed and watershed characteristics, data verification, data
 extrapolation, hydrological statistics, frequency analysis, designed
 rainstorm, peak flow and low flow designs, flow routing.
- 01209343 การพัฒนาทรัพยากรน้ำเบื้องต้น 3(3-0-6)
 (Basic Water Resources Development)
 วิชาที่ต้งเรียนมาก่อน : 01209241
 ส่วนประกอบของการพัฒนาทรัพยากรน้ำ ประเภทและหลักการ
 วางแผนโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ หลักการและเกณฑ์การประเมิน
 โครงการ องค์การจั้ดการทรัพยากรน้ำ นโยบายทรัพยากรน้ำ กฎหมายที่
 เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การประเมินปริมาณน้ำต้นทุนและ
 ความต้งการใช้น้ำ
 Components of water resources development, types and planning
 principles of water resources development projects, 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 3(3-0-6)
(Groundwater Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241

การกำเนิดของน้ำใต้ดิน ลักษณะและชลศาสตร์การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การวิเคราะห์การไหลของน้ำใต้ดิน การสำรวจน้ำบาดาล ชลศาสตร์ของบ่อบาดาล เทคนิคการเจาะบ่อบาดาล การออกแบบบ่อบาดาล การบำรุงรักษาบ่อบาดาล การเติมน้ำใต้ดิน

Groundwater occurrences, characteristics and hydraulics of groundwater movement, groundwater flow analysis, groundwater investigation, well hydraulics, well drilling techniques, well design, well maintenance, groundwater recharge.

01209399 การฝึกงาน 1
(Internship)

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ทรัพยากรน้ำ ในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือสถานศึกษา 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 การเคลื่อนย้ายของตะกอน
ในลำน้ำ อ่างเก็บน้ำและเขื่อน ทางน้ำล้น อาคารสลายพลังงาน การส่งน้ำ
การระบายน้ำ การวัดปริมาณน้ำ การวิเคราะห์ระบบท่อ แรงกระแทกกลับ
กักกันและเครื่องสูบน้ำ 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 และ
กลศาสตร์ของดิน ในการออกแบบหัวงาน เขื่อน ฝาย ประตูระบาย อาคาร
ประกอบต่าง ๆ และการออกแบบอาคารในระบบส่งน้ำ การใช้แบบจำลอง
คณิตศาสตร์ในการออกแบบอาคารชลศาสตร์ ปัญหาปฏิบัติ หลักการ
ดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ
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 การออกแบบอาคารชลศาสตร์ในระบบท่อปิด 3(3-0-6)
(Design of Hydraulic Structures in Closed Conduit System)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209211

การประยุกต์หลักการทางด้านชลศาสตร์และโครงสร้างในการออกแบบท่อปิดและโครงข่ายท่อ การออกแบบระบบท่อและอุปกรณ์ประกอบ การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ขนาดท่อ การวัดปริมาณการไหลในท่อปิด การเลือกเครื่องสูบน้ำ รูปแบบและอุปกรณ์ของสถานีสูบน้ำ บ่อสูบ อาคารป้องกันการกระแทกกลับของน้ำ การออกแบบทางชลศาสตร์และโครงสร้างของสถานีสูบน้ำ หลักการดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบ

Application of hydraulics and structures for design of closed conduit and pipe network, design of piping system and its appurtenances, use of mathematical model for analysis of sizing pipe, flow measurement in closed conduit, pump selection, configuration and instrumentation of pump station, sump pumps, structures for water hammer protection, hydraulic and structural design of pump station, principles for system operation and maintenance.

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 แคนดทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(CAD for Water Resource Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01208111

ความรู้เบื้องต้นในระบบแคนด การใช้แคนดระบบสองมิติ ตามมาตรฐานสากล สำหรับอาคารชลศาสตร์ อาคารหัวงาน ระบบส่งน้ำ ระบบท่อ และแผนที่ภูมิประเทศ การกำหนดรายละเอียดประกอบแบบ การแสดงแบบแสดงรายการวัสดุ การตรวจสอบแบบ การสั่งแบบและนำเสนอแบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

CAD System fundamental in 2-D, International standard drawing for hydraulic structures, head works, water distribution, building system, piping system and topographic map, drawing specification, material schedules, drawing inspection, submission and presentation via internet networks.

01209429 การพัฒนาทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 3(3-0-6)
(Water Resources Development for Water Supply)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343

แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ข้อกำหนดของปริมาณและคุณภาพน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำ การคาดการณ์จำนวนประชากร ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและปริมาณการไหลแปรเปลี่ยน การออกแบบระบบการแจกจ่ายน้ำ กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ การวางแผน การกำหนดรายละเอียดสำหรับการประกวดราคา การวางแผนงานและการติดตามงานการก่อสร้าง

Sources of water supply, quality and quantity requirements, water quality standards, population prediction, water consumption and flow variation, design of water distribution systems, water treatment process, planning, specification for bidding and tender, construction planning and inspection.

- 01209431 การป้องกันท้องน้ำและตลิ่งของแม่น้ำและคลอง 3(3-0-6)
(Bed and Bank Protection of River and Canal)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209322
ความมั่นคงของท้องน้ำและตลิ่ง วิธีดำเนินการออกแบบ ชนิดการป้องกันท้องน้ำและตลิ่ง การออกแบบรายละเอียด ประเด็นการก่อสร้าง วิธีดำเนินการบำรุงรักษา กรณีศึกษา
Stability of channel bed and banks, design procedure, type of bed and bank protection, detailed design, construction issues, maintenance procedures, case study.
- 01209432 การออกแบบชลศาสตร์ของอาคารต้านคลื่น 3(3-0-6)
(Hydraulics Design of Wave-Exposed Structures)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209322
อาคารต้านคลื่น ข้อแตกต่างและความจำเป็นของโครงสร้างชลศาสตร์และน้ำหนักบรรทุกที่เกี่ยวข้อง การกัดเซาะท้องน้ำและการเปลี่ยนแปลงสัญญาณ ข้อกำหนดการออกแบบ ภาวะของคลื่น แรงของคลื่นที่กระทำกับส่วนประกอบในแนวตั้งและแนวนอน น้ำหนักบรรทุกจากการจอดเรือและการยึดรั้ง การกัดเซาะจากคลื่นและกระแสน้ำ ประเด็นการก่อสร้างและการบำรุงรักษา และกรณีศึกษา
Structures exposed to wave, difference and necessity of structures, hydraulics and related loads, bed scour and morphological change, design criteria, wave conditions, wave forces on vertical and horizontal elements, berthing and mooring loads, scour from wave and currents, construction and maintenance issues, and case study.

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

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343

แนวคิดในการวางแผนโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การออกแบบทางเลือกให้กับโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การประเมินโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำทางด้านวิศวกรรม เศรษฐศาสตร์ การเงิน เศรษฐกิจ-สังคม และสิ่งแวดล้อม การวางขั้นตอนการพัฒนาโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำ การวางแผนลุ่มน้ำ การจัดการน้ำในระบบลุ่มน้ำด้วยแบบจำลอง การวิเคราะห์ได้กฎการปฏิบัติงานอ่างเก็บน้ำ กรณีศึกษา

Concepts for planning of water resources development projects, water resources development project alternative design; engineering, economic, financial, social, and environmental evaluation of water resources development project; phasing of water resources development project, water management in basin system by modeling, analysis of reservoir operating rule curves, basin planning case study.

01209445 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(Information Technology for Water Resources Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209241 และ 01209343

เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ข้อมูลข่าวสารในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ระบบจัดการฐานข้อมูลทางทรัพยากรน้ำ การรับส่งข้อมูลแบบอัตโนมัติ ระบบสารสนเทศ ระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

Information technology, software engineering, data information in water resources engineering works, water resources database management systems, automated data acquisition and transmission, information systems, geographic information systems for water resources engineering, case studies of application of information technology in water resources engineering works.

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 การวิเคราะห์น้ำฝน การออกแบบน้ำฝน การวิเคราะห์น้ำท่า แบบจำลองปริมาณน้ำท่าสูงสุด แบบจำลองปริมาณน้ำท่าต่อเนื่อง การเคลื่อนที่ของน้ำท่าทางอุทกวิทยา การเคลื่อนที่ของน้ำท่าทางชลศาสตร์ แบบจำลองในการจำลองแบบทางอุทกวิทยาและการวิเคราะห์ลุ่มน้ำ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับออกแบบกราฟน้ำท่วม การออกแบบการระบายพายุฝน การออกแบบพื้นที่ชะลอและเก็บกักน้ำชั่วคราว

Surface water hydrology, rainfall analysis, rainfall design, runoff analysis, peak runoff model, continuous runoff model, hydrologic runoff routing, hydraulic runoff routing, hydrologic simulation models and watershed analysis, flood hydrograph package, storm sewer design, design of detention and retention facilities.

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 การจัดการน้ำในโครงการชลประทาน โครงการทรัพยากรน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคและอุตสาหกรรม โครงการระบายน้ำชุมชน โครงการควบคุมน้ำท่วม 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 การจัดการน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำ 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 การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการพัฒนาโครงการทรัพยากรน้ำ แนวโน้มในอนาคตของการพัฒนาและเทคโนโลยีของวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

Innovation of water resources engineering, applications of innovation for water resources project, development of innovation in appropriate technology manner, applications of internet for development of water resources project, future trend of development and technology for water resources engineering.

01209466 การดำเนินการและการบำรุงรักษาหัวงานและระบบลำเลียงน้ำ 3(3-0-6)
(Operation and Maintenance of Headworks and Water Conveyance Systems)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343

ระบบลำเลียงน้ำผ่านทางน้ำเปิดและท่อ หลักการการดำเนินการและการควบคุม ผู้ดำเนินงานระบบ แผนการดำเนินการและบำรุงรักษา อาคารบังคับน้ำ แผนการลำเลียงน้ำ การตรวจสอบและการทดสอบระบบ วิธีการทำความสะอาดและบำรุงรักษา การฟื้นฟูสภาพท่อ ทางน้ำและอาคารบังคับน้ำ วิธีดำเนินงานด้านความปลอดภัย

Water conveyance systems through open channels and pipes, principles in operation and control, system operators, operation and maintenance plans, control structures, water conveyance plans, system inspection and testing, cleaning and maintenance methods, rehabilitation of pipeline, channel and control structures, safety procedures.

01209467 การดำเนินการและการบำรุงรักษาระบบระบายน้ำและระบบ
รวบรวมน้ำเสียชุมชน 3(3-0-6)

(Urban Drainage and Wastewater Collection Systems Operation and
Maintenance)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209321

ระบบระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสีย เจ้าหน้าที่ดำเนินการระบบ
ระบายน้ำและระบบรวบรวมน้ำเสีย การดำเนินการและการบำรุงรักษา
ระบบอย่างดี ขั้นตอนความปลอดภัยในการดำเนินการและการบำรุงรักษา
การตรวจสอบและการทดสอบระบบ วิธีทำความสะอาดและบำรุงรักษา
ระบบท่อ การซ่อมแซมส่วนที่อยู่ใต้ดิน

Drainage and wastewater collection system, drainage and
wastewater collection system operator, needs for good collection
system operation and maintenance, safety procedures for operation and
maintenance, inspection and testing systems, pipeline cleaning and
maintenance methods, underground repair.

01209468 การหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้นสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ 3(3-0-6)
(Basic Optimization for Water Resources Engineering)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01209343

รูปแบบมาตรฐานของการหาค่าเหมาะที่สุดเชิงเส้น การแก้ปัญหา
โดยใช้กราฟ วิธีซิมเพล็กซ์ วิธีอินทิเกรตโดยตรง การโปรแกรมจำนวนเต็ม
การโปรแกรมพลวัต การวิเคราะห์ความไว การบริหารจัดการทรัพยากร
น้ำโดยใช้การหาค่าเหมาะที่สุด 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.

- | | | |
|----------|---|----------|
| 01209494 | <p>การศึกษาภาคสนามด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
(Water Resources Engineering Field Trip)</p> <p>การศึกษาภาคสนามของโครงการด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำทั้งที่กำลังก่อสร้างและที่เปิดดำเนินการแล้วเรียบเรียงเป็นรายงาน</p> <p>Field trip to water resources project sites both under construction and under operation. A report is required.</p> | 1(0-3-2) |
| 01209495 | <p>การเตรียมการโครงการวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
(Water Resources Engineering Project Preparation)</p> <p>การเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจเอกสาร และรายงานความก้าวหน้า</p> <p>Preparation of project proposal, literature review and progress report.</p> | 1(0-3-2) |
| 01209496 | <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
(Selected Topics in Water Resources Engineering)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in water resources engineering at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.</p> | 3(3-0-6) |
| 01209497 | <p>สัมมนา
(Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในระดับปริญญาตรี</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in water resources engineering at the bachelor's degree level.</p> | 1 |

- 01209498 ปัญหาพิเศษ 1-3
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำระดับปริญญาตรี และ
เรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
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.

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	21	20	21	20	21	20	21	
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>1 01200101</div> <div>3 01355xxx</div> <div>3 01420111</div> <div>1 01420113</div> <div>3 01417167</div> <div>3 01208111</div> <div>3 01999021</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01355xxx</div> <div>1 01175xxx</div> <div>3 01420112</div> <div>1 01420114</div> <div>3 01417168</div> <div>3 01403117</div> <div>1 01403114</div> <div>3 01204111</div> <div>3 01xxxxxx</div> <div>3 01xxxxxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01355xxx</div> <div>3 01208221</div> <div>3 01417267</div> <div>3 01209211</div> <div>3 01213211</div> <div>1 01175xxx</div> <div>H</div> <div>3 01xxxxxx</div> <div>Sc/M</div> <div>3 01xxxxxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01203211</div> <div>3 01203221</div> <div>3 01417268</div> <div>3 01209211</div> <div>3 01209241</div> <div>FE</div> <div>3</div> <div>Sc/M</div> <div>3 01xxxxxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>1 01203212</div> <div>3 01203223</div> <div>3 01203231</div> <div>3 01203222</div> <div>1 01209312</div> <div>3 01209321</div> <div>3 01209342</div> <div>3 01209343</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>4 01203331</div> <div>3 01203352</div> <div>1 01203353</div> <div>3 01203323</div> <div>1 01203322</div> <div>3 01209322</div> <div>3 01209346</div> <div>3 01209361</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>1 01209399</div> <div>3 01203471</div> <div>3 01203333</div> <div>3 01209423</div> <div>3 01209428</div> <div>1 01209495</div> <div>3 01209461</div> <div>E</div> <div>3</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div>3 01209424</div> <div>3 01209463</div> <div>3 01209444</div> <div>1 01209497</div> <div>2 01209499</div> <div>E</div> <div>3</div> <div>E</div> <div>3</div> <div>FE</div> <div>3</div> </div>			

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

- H = กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์
- S = กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- Sc/M = กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- E = วิชาเฉพาะเลือก
- FE = วิชาเลือกเสรี

หมายเหตุ : หน่วยกิตภาคฤดูร้อนให้รวมกับภาคต้น