

ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

สาขาวิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ

(Water Resources Engineering)

ชื่อปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ), วศ.ม. (วิศวกรรมทรัพยากรน้ำ)
Master of Engineering (Water Resources Engineering), M.Eng. (Water Resources Engineering)

โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต

- วิชาเอกเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รายการวิชา

ก. วิชาเอกไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 2 หน่วยกิต

01209597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต

01209521	ชลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Hydraulics)	3(3-0-6)
----------	--	----------

01209541	อุทกวิทยาขั้นสูง (Advanced Hydrology)	3(3-0-6)
----------	--	----------

01209571	การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Optimization for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
----------	--	----------

01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Research Methodology in Water Resources Engineering)	1(1-0-2)
----------	---	----------

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเทคโนโลยีทรัพยากรน้ำ และ/หรือ หมวดการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยเลือกเรียนจากหมวดเทคโนโลยีทรัพยากรน้ำ

ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

1) หมวดเทคโนโลยีทรัพยากรน้ำ

01203551	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง (Advanced Foundation Engineering)	3(3-0-6)
----------	--	----------

01203553	การออกแบบเขื่อนดินและเขื่อนหิน (Design of Earth and Rock-fill Dams)	3(3-0-6)
----------	--	----------

01203558	กลศาสตร์ของหิน (Rock Mechanics)	3(3-0-6)
----------	------------------------------------	----------

01203559	การปรับปรุงคุณภาพดิน (Soil Improvement)	3(3-0-6)
----------	--	----------

01209522	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ (Computer Applications in Hydraulics)	3(3-0-6)
----------	---	----------

01209523	การดำเนินการในระบบชลศาสตร์ (Operation of Hydraulic Systems)	3(3-0-6)
01209526	อาคารชลศาสตร์ (Hydraulic Structures)	3(3-0-6)
01209527	วิศวกรรมแม่น้ำ (River Engineering)	3(3-0-6)
01209531	วิศวกรรมชายฝั่งทะเล (Coastal Engineering)	3(3-0-6)
01209532	การออกแบบเขื่อนป้องกันคลื่น (Breakwater Design)	3(3-0-6)
01209536	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง (Urban Stormwater System Design)	3(3-0-6)
01209542	สถิติสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Statistics for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209551	น้ำใต้ดินและการซึมผ่าน (Groundwater and Seepage)	3(3-0-6)
01209552	การจำลองสภาวะน้ำท่วม (Flood Modelling)	3(3-0-6)
01209553	ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Remote Sensing and Geographical Information Systems for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209554	วิศวกรรมไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydroelectric Engineering)	3(3-0-6)
01209561	แบบจำลองคุณภาพน้ำผิวดิน (Surface Water Quality Model)	3(3-0-6)
01209562	คุณภาพน้ำใต้ดิน (Groundwater Quality)	3(3-0-6)
01209572	วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Numerical Methods in Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209573	การออกแบบระบบสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำ (System Design in Water Resources Development)	3(3-0-6)
01209574	การจัดการโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (Management of Water Resources Development Projects)	3(3-0-6)
01209575	การจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ (Integrated River Basin Management)	3(3-0-6)
01209592	การศึกษาภาคสนามทางชลศาสตร์ (Hydraulic Field Study)	1
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	1-3
01209598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01210512	กระบวนการปรับคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย (Water and Wastewater Treatment Processes)	3(3-0-6)
2) หมวดการจัดการทรัพยากรน้ำ		
01209576	ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ (Information and Database Systems for Water Resources Management)	3(3-0-6)
01209577	การมีส่วนร่วมของสาธารณชนในการจัดการน้ำ (Public Participation in Water Management)	3(3-0-6)

01209578	เศรษฐศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ (Economics in Water Management)	3(3-0-6)
01209579	การดำเนินงานทรัพยากรน้ำและการบำรุงรักษา (Water Resources Operation and Maintenance)	3(3-0-6)
01209581	การจัดการระบบประปา (Management of Waterworks System)	3(3-0-6)
01209582	การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ (Feasibility Study for Water Resources Projects)	3(3-0-6)
01209583	การจัดการอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Management)	3(3-0-6)
01209584	การจัดการน้ำท่วม (Flood Management)	3(3-0-6)
01209585	การจัดการภัยแล้ง (Drought Management)	3(3-0-6)
01209586	การจัดการคุณภาพน้ำผิวดิน (Surface Water Quality Management)	3(3-0-6)
01209587	การจัดการระบบชลประทาน (Irrigation System Management)	3(3-0-6)
01209588	การบริหารความเสี่ยงด้านทรัพยากรน้ำ (Risk Management in Water Resources)	3(3-0-6)
01209589	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง (Coastal Zone Management)	3(3-0-6)
01209593	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Study)	1
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	1-3
01209598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		
01209599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

แผน ข

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- สัมมนา	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	10 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต

รายการวิชา**ก. วิชาเอกไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต****- สัมมนา 2 หน่วยกิต**

01209597	สัมมนา (Seminar)	1,1
----------	---------------------	-----

- วิชาเอกบังคับ 10 หน่วยกิต

01209521	ชลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Hydraulics)	3(3-0-6)
----------	--	----------

01209541	อุทกวิทยาขั้นสูง (Advanced Hydrology)	3(3-0-6)
01209571	การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Optimization for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Research Methodology in Water Resources Engineering)	1(1-0-2)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากกลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรน้ำ และ/หรือหมวดเทคโนโลยีทรัพยากรน้ำ โดยเลือกเรียนจากหมวดการจัดการทรัพยากรน้ำ
ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

1) หมวดเทคโนโลยีทรัพยากรน้ำ

01203551	วิศวกรรมฐานรากขั้นสูง (Advanced Foundation Engineering)	3(3-0-6)
01203553	การออกแบบเขื่อนดินและเขื่อนหิน (Design of Earth and Rock-fill Dams)	3(3-0-6)
01203559	การปรับปรุงคุณภาพดิน (Soil Improvement)	3(3-0-6)
01209522	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ (Computer Applications in Hydraulics)	3(3-0-6)
01209523	การดำเนินการในระบบชลศาสตร์ (Operation of Hydraulic Systems)	3(3-0-6)
01209526	อาคารชลศาสตร์ (Hydraulic Structures)	3(3-0-6)
01209527	วิศวกรรมแม่น้ำ (River Engineering)	3(3-0-6)
01209531	วิศวกรรมชายฝั่งทะเล (Coastal Engineering)	3(3-0-6)
01209532	การออกแบบเขื่อนป้องกันคลื่น (Breakwater Design)	3(3-0-6)
01209536	การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง (Urban Stormwater System Design)	3(3-0-6)
01209542	สถิติสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Statistics for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209551	น้ำใต้ดินและการซึมผ่าน (Groundwater and Seepage)	3(3-0-6)
01209552	การจำลองสภาวะน้ำท่วม (Flood Modelling)	3(3-0-6)
01209553	ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Remote Sensing and Geographical Information Systems for Water Resources Engineering)	3(3-0-6)
01209554	วิศวกรรมไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydroelectric Engineering)	3(3-0-6)
01209561	แบบจำลองคุณภาพน้ำผิวดิน (Surface Water Quality Model)	3(3-0-6)
01209562	คุณภาพน้ำใต้ดิน (Groundwater Quality)	3(3-0-6)
01209572	วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Numerical Methods in Water Resources Engineering)	3(3-0-6)

01209573	การออกแบบระบบสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำ (System Design in Water Resources Development)	3(3-0-6)
01209574	การจัดการโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ (Management of Water Resources Development Projects)	3(3-0-6)
01209575	การจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ (Integrated River Basin Management)	3(3-0-6)
01209592	การศึกษาภาคสนามทางชลศาสตร์ (Hydraulic Field Study)	1
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	1-3
01209598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
2) หมวดการจัดการทรัพยากรน้ำ		
01209576	ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ (Information and Database Systems for Water Resources Management)	3(3-0-6)
01209577	การมีส่วนร่วมของสาธารณชนในการจัดการน้ำ (Public Participation in Water Management)	3(3-0-6)
01209578	เศรษฐศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ (Economics in Water Management)	3(3-0-6)
01209579	การดำเนินงานทรัพยากรน้ำและการบำรุงรักษา (Water Resources Operation and Maintenance)	3(3-0-6)
01209581	การจัดการระบบประปา (Management of Waterworks System)	3(3-0-6)
01209582	การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ (Feasibility Study for Water Resources Projects)	3(3-0-6)
01209583	การจัดการอ่างเก็บน้ำ (Reservoir Management)	3(3-0-6)
01209584	การจัดการน้ำท่วม (Flood Management)	3(3-0-6)
01209585	การจัดการภัยแล้ง (Drought Management)	3(3-0-6)
01209586	การจัดการคุณภาพน้ำผิวดิน (Surface Water Quality Management)	3(3-0-6)
01209587	การจัดการระบบชลประทาน (Irrigation System Management)	3(3-0-6)
01209588	การบริหารความเสี่ยงด้านทรัพยากรน้ำ (Risk Management in Water Resources)	3(3-0-6)
01209589	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง (Coastal Zone Management)	3(3-0-6)
01209593	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Study)	1
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering)	1-3
01209598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	3,3
----------	---	-----

คำอธิบายรายวิชา

01209521	ชลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Hydraulics) การประยุกต์การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ในโครงข่ายท่อ เครื่องสูบน้ำและระบบสูบน้ำ การประยุกต์การไหลแบบคงที่และไม่คงที่ในทางน้ำเปิด การนำพาตะกอน และการวัดการไหล	3(3-0-6)
01209522	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในทางชลศาสตร์ (Computer Applications in Hydraulics) พื้นฐานการจำลองทางคณิตศาสตร์ในด้านชลศาสตร์ วิธีเชิงตัวเลขในวิศวกรรมชลศาสตร์ การประมาณค่าด้วยสมการผลต่างสืบเนื่องแบบวิธีโดยชัดแจ้งและวิธีโดยปริยาย การพัฒนาแบบจำลองเชิงตัวเลข การจำลองคอมพิวเตอร์ทางชลศาสตร์สำหรับระบบส่งน้ำและพื้นที่น้ำท่วม การประยุกต์ใช้และการศึกษาเพื่อการออกแบบ	3(3-0-6)
01209523	การดำเนินการในระบบชลศาสตร์ (Operation of Hydraulic Systems) ระบบการจัดการการดำเนินการ หลักการควบคุมทางชลศาสตร์และการจำแนก การจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการสอบเทียบ การควบคุม ณ ขณะเวลา เครื่องมือวัดน้ำ การจำลองของการจัดการ การปรับปรุงและการฟื้นฟู การบำรุงรักษา พื้นฐาน : 01209521	3(3-0-6)
01209526	อาคารชลศาสตร์ (Hydraulic Structures) การจำแนกและหน้าที่ของอาคารชลศาสตร์ การออกแบบเขื่อน รวมถึงการออกแบบอาคารประกอบอาคารระบายน้ำล้น อาคารควบคุมน้ำ อาคารสลายพลังงาน อาคารทดและระบายน้ำ อาคารในระบบทางน้ำ อาคารลำเลียงน้ำ อาคารป้องกัน อาคารบังคับน้ำ และอาคารวัดน้ำชลศาสตร์ การไหลไม่คงที่ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผิวอิสระของการไหลเนื่องจากคลื่น พื้นฐาน : 01209521	3(3-0-6)
01209527	วิศวกรรมแม่น้ำ (River Engineering) ทฤษฎีของกระบวนการไหลในฟลูเวียล และกฎการไหล การเคลื่อนตัวของตะกอน ทฤษฎีของการเคลื่อนตัวของตะกอนแขวนลอย และตะกอนท้องน้ำ ความสัมพันธ์ของการไหลกับธรณีสัณฐาน การวัดอัตราและขอบเขตของการตกตะกอน กระบวนการหมุนเวียนและหมุนวน ชลศาสตร์ของการไหลผ่านสะพาน การกัดเซาะต่อตอม่อสะพาน การป้องกันการกัดเซาะ พื้นฐาน : 01209521	3(3-0-6)
01209531	วิศวกรรมชายฝั่งทะเล (Coastal Engineering) ผลกระทบจากแรงเนื่องจากธรรมชาติของพายุฝน พายุไต้ฝุ่น และการผันแปรของระดับน้ำบริเวณชายฝั่งทะเล และสิ่งก่อสร้างในการต้านแรงที่เกิดขึ้น การทำนายคลื่นและคลื่นจากพายุฝน การเปลี่ยนแปลงของคลื่นเมื่อมาถึงชายฝั่งทะเล แรงจากคลื่นต่อชายฝั่งทะเล การกัดเซาะและการเคลื่อนตัวของชายฝั่งทะเล มลภาวะบริเวณใกล้ชายฝั่งของทะเลสาบและมหาสมุทร การออกแบบท่าเรือ เขื่อนป้องกันคลื่นและเขื่อนป้องกันชายฝั่งทะเล พื้นฐาน : 01209521	3(3-0-6)
01209532	การออกแบบเขื่อนป้องกันคลื่น (Breakwater Design) การพิจารณาสถานะคลื่นที่มีต่อโครงสร้าง การพิจารณาคลื่นออกแบบ การออกแบบทางชลศาสตร์และโครงสร้างของเขื่อนป้องกันคลื่น	3(3-0-6)

การออกแบบรูปตัดมาตรฐานที่เหมาะสมที่สุด วิธีการก่อสร้างเขื่อนป้องกันคลื่น

พื้นฐาน : 01209521

- | | | |
|----------|---|----------|
| 01209536 | <p>การออกแบบระบบระบายน้ำฝนชุมชนเมือง
(Urban Stormwater System Design)</p> <p>ธรรมชาติของฝนที่ตกในพื้นที่เมือง การออกแบบพายุฝนทั้งจากข้อมูลที่ได้นับที่กไว้และแบบสังเคราะห์ ความสัมพันธ์ระหว่างฝนและน้ำท่าในพื้นที่เมือง องค์ประกอบของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง การวิเคราะห์ปริมาณการไหลในระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง แบบจำลองคณิตศาสตร์ของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง การออกแบบและการดำเนินการของระบบระบายน้ำในพื้นที่เมือง</p> <p>พื้นฐาน : 01209521</p> | 3(3-0-6) |
| 01209541 | <p>อุทกวิทยาขั้นสูง
(Advanced Hydrology)</p> <p>ศักยภาพของมวลอากาศชื้น น้ำฟ้า ปริมาณฝนสูงสุดที่อาจเป็นได้ ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้ม-ช่วงเวลา สำหรับเขื่อนเก็บกักน้ำ การเคลื่อนตัวของกราฟน้ำขึ้นองสูงสุด แนวคิดในการวิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาเพื่อวางแผนพัฒนาและจัดการทรัพยากรน้ำ</p> | 3(3-0-6) |
| 01209542 | <p>สถิติสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
(Statistics for Water Resources Engineering)</p> <p>การวิเคราะห์ทางสถิติและความเป็นไปได้ของข้อมูลอุทกวิทยา เทคนิคการผลิตข้อมูลที่ใช้งานพัฒนาแหล่งน้ำ</p> | 3(3-0-6) |
| 01209551 | <p>น้ำใต้ดินและการซึมผ่าน
(Groundwater and Seepage)</p> <p>การไหลของน้ำใต้ดิน กฎของดาร์ซี การไหลแบบเปิดและแบบปิด การประยุกต์ทฤษฎีควิพของการไหลแบบเปิด การส่งคองแบบโดยฟังก์ชันมูลฐาน การไหลแบบเปิดผ่านโครงสร้างดินบนฐานรากลึกลับแบบเนื้อเดียว การไหลแบบเปิดผ่านโครงสร้างดินที่มีความยาวจำกัด การซึมผ่านจากคลองและคู การซึมผ่านเข้าสู่บ่อ</p> <p>พื้นฐาน : 01209346 หรือ 01209541</p> | 3(3-0-6) |
| 01209552 | <p>การจำลองสภาวะน้ำท่วม
(Flood Modelling)</p> <p>แบบจำลองเชิงตัวเลข การเคลื่อนตัวของน้ำท่าแบบทั่วพื้นที่ แบบจำลองอ่างเก็บน้ำเชิงเส้น แบบจำลองอ่างเก็บน้ำไม่เชิงเส้น การเคลื่อนตัวของน้ำท่าแบบเปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและสถานที่ การแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์และเชิงตัวเลขของคลื่นแบบจลนพลศาสตร์ วิธีการมีสคิงัม-คันจ์ การเคลื่อนตัวของคลื่นแบบพลศาสตร์ แบบจำลองของคลื่นพลวัตโดยปริยาย ผลเฉลยผลต่างอันตะ การเคลื่อนตัวของน้ำท่วมจากการพังทลายของเขื่อน การออกแบบทางอุทกวิทยาสำหรับการระบายน้ำในเมือง ระบบการควบคุมน้ำท่วมและการบรรเทาอุทกภัย การประยุกต์ใช้แบบจำลองต่าง ๆ และการเปรียบเทียบแบบจำลอง</p> | 3(3-0-6) |
| 01209553 | <p>ข้อมูลระยะไกลและระบบสารสนเทศสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
(Remote Sensing and Geographical Information Systems for Water Resources Engineering)</p> <p>ประยุกต์ข้อมูลระยะไกล และระบบสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มความสะดวกในการวางแผนโครงการวิศวกรรมขั้นต้น การศึกษาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การศึกษาแนวทางผลกระทบสิ่งแวดล้อม การออกแบบโครงการวิศวกรรมขั้นศึกษาความเหมาะสม</p> | 3(3-0-6) |
| 01209554 | <p>วิศวกรรมไฟฟ้าพลังน้ำ
(Hydroelectric Engineering)</p> <p>การวางแผนอุปกรณ์และการเลือกที่ตั้งโรงไฟฟ้า เสด กำลัง และประสิทธิภาพ ต้นทุนพลังไอน้ำ และพลังน้ำ ศักยภาพการพัฒนาและความเหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ การวางแผนสถานีไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ</p> | 3(3-0-6) |
| 01209561 | <p>แบบจำลองคุณภาพน้ำผิวดิน
(Surface Water Quality Model)</p> <p>สมการปฏิกิริยาจลนพลศาสตร์ สมการสมดุลมวล การหาผลลัพธ์สภาวะคงที่ และเวลาตอบสนอง การหาผลลัพธ์ปัญหาเฉพาะ สิ่งแวดล้อม</p> | 3(3-0-6) |

ของคุณภาพน้ำ ออกซิเจนละลายและเชื้อโรค ปรากฏการณ์น้ำเสียและอุทกภัยในทะเลสาบและอ่างเก็บน้ำ

- 01209562 **คุณภาพน้ำใต้ดิน** 3(3-0-6)
(Groundwater Quality)
การเคลื่อนที่ของน้ำใต้ดิน การเคลื่อนย้ายแบบแอตเวกทีฟ-ดีสเพอร์ซีฟ การจำลองการไหลของน้ำใต้ดินแบบสภาวะคงที่ การแก้สมการการไหลของน้ำใต้ดินโดยวิธีผลต่างอันดับ การจำลองการเคลื่อนย้ายของสารละลาย การจำลองคุณภาพน้ำใต้ดิน กรณีศึกษา
- 01209571 **การหาค่าเหมาะที่สุดสำหรับวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ** 3(3-0-6)
(Optimization for Water Resources Engineering)
เทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดเบื้องต้นรวมทั้งการหาค่าเหมาะที่สุดแบบฉบับ การกำหนดการเชิงเส้น การกำหนดการไม่เชิงเส้นและการกำหนดการเชิงพลวัต เทคนิคการประยุกต์สำหรับปัญหาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ
- 01209572 **วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ** 3(3-0-6)
(Numerical Methods in Water Resources Engineering)
ผลต่างอันดับและเทคนิคอื่น ๆ ของวิธีเชิงตัวเลข เพื่อแก้ปัญหา วิเคราะห์ และออกแบบ สำหรับปัญหาด้านกลศาสตร์ของของไหล การไหลในทางน้ำเปิด ระบบท่อปิด ดินและตัวกลางพรุน เน้นการประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์
- 01209573 **การออกแบบระบบสำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำ** 3(3-0-6)
(System Design in Water Resources Development)
การระบุวัตถุประสงค์ของการออกแบบงานพัฒนาแหล่งน้ำ ฟังก์ชันวัตถุประสงค์และขีดจำกัด ความต้องการข้อมูล การจัดรูปแบบโครงการ การพิจารณาภาวะแวดล้อม การประยุกต์การวิเคราะห์ระบบและเทคนิคการหาค่าเหมาะที่สุดในการออกแบบระบบน้ำทั้งระบบรวมและอเนกประสงค์
พื้นฐาน : 01209571
- 01209574 **การจัดการโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ** 3(3-0-6)
(Management of Water Resources Development Projects)
การปรับเทียบอาคารชลศาสตร์ ประสิทธิภาพการใช้ น้ำ การวางแผนการจัดสรรน้ำในลุ่มน้ำ แบบจำลองการจัดการน้ำ การฟื้นฟูโครงการ กรณีศึกษา
- 01209575 **การจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ** 3(3-0-6)
(Integrated River Basin Management)
การวิเคราะห์สมดุลของน้ำในระดับลุ่มน้ำ กลยุทธ์การพัฒนาและการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ การจัดตั้งองค์กรเพื่อการปฏิรูปและการจัดการปริมาณและคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำ โครงสร้างการจัดการและองค์กรที่เหมาะสมระดับชาติ ระดับลุ่มน้ำ และระดับลุ่มน้ำย่อย นโยบายและแนวทางการจัดการน้ำ ครอบคลุมด้านกฎหมาย เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 01209576 **ระบบสารสนเทศและฐานข้อมูลเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำ** 3(3-0-6)
(Information and Database Systems for Water Resources Management)
แหล่งข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ ภูมิมาตรศาสตร์ ภาพฉายแผนที่และระบบพิกัด การจำลองโครงข่ายในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจำลองเชิงกริดโดยใช้แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การจำลองด้านอุทกวิทยาและการลากเส้นโครงข่ายลำน้ำโดยใช้แบบจำลองระดับความสูงดิจิทัล การบูรณาการสารสนเทศเชิงพื้นที่และเวลา การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับแบบจำลองด้านทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศโดยใช้โครงข่ายสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า การทำแผนที่น้ำท่วม โครงสร้างฐานข้อมูล การประยุกต์ฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ
- 01209577 **การมีส่วนร่วมของสาธารณชนในการจัดการน้ำ** 3(3-0-6)
(Public Participation in Water Management)
บทบาทของสาธารณชนในการจัดการน้ำ กระบวนการตัดสินใจในการบริหารจัดการน้ำและการมีส่วนร่วมของสาธารณชน เทคนิคการมีส่วนร่วม

ของสาธารณชน ปัจจัยที่มีต่อความสำเร็จหรือความล้มเหลวในการมีส่วนร่วมของสาธารณชน การถ่ายโอนการจัดการโครงการด้านทรัพยากรน้ำ

- 01209578 **เศรษฐศาสตร์ด้านการจัดการน้ำ** 3(3-0-6)
(Economics in Water Management)
วัตถุประสงค์การจัดการน้ำ การประเมินโครงการแหล่งน้ำเพื่อเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และการประปา การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการทรัพยากรน้ำ การวางแผนงบประมาณโครงการ
- 01209579 **การดำเนินงานทรัพยากรน้ำและการบำรุงรักษา** 3(3-0-6)
(Water Resources Operation and Maintenance)
แนวคิดและระบบการดำเนินงานทรัพยากรน้ำและบำรุงรักษา ระดับการดำเนินงาน การซ่อมบำรุงและทดสอบระบบ แผนการดำเนินการและการจัดการ องค์กรการจัดการด้านการดำเนินการและบำรุงรักษาระบบ
- 01209581 **การจัดการระบบประปา** 3(3-0-6)
(Management of Waterworks System)
หลักการของการจัดการระบบประปา ส่วนประกอบระบบประปา การวิเคราะห์ความต้องการการใช้น้ำ แหล่งน้ำสำหรับระบบประปา คุณภาพน้ำประปา การจัดการน้ำสูญเสีย ชลศาสตร์ในระบบประปา การจำลองระบบจ่ายน้ำ
- 01209582 **การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการทรัพยากรน้ำ** 3(3-0-6)
(Feasibility Study for Water Resources Projects)
ปัจจัยในการศึกษาความเหมาะสมโครงการทรัพยากรน้ำ การตรวจสอบสภาพปัจจุบันของโครงการ การกำหนดแผนทางเลือก การประเมินทางวิศวกรรม เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในการวางแผนโครงการทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ค่าลงทุนและผลประโยชน์โครงการทรัพยากรน้ำ การประเมินผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม การวางแผนการพัฒนาทรัพยากรน้ำ รายงานการศึกษาความเหมาะสม
- 01209583 **การจัดการอ่างเก็บน้ำ** 3(3-0-6)
(Reservoir Management)
การจำแนกและหน้าที่ของอ่างเก็บน้ำ การใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำ คุณภาพน้ำ การตกตะกอน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ใช้ในการจัดการอ่างเก็บน้ำ ความเชื่อถือได้ของอ่างเก็บน้ำ การดำเนินงานของอ่างเก็บน้ำ และโค้งปฏิบัติการ
- 01209584 **การจัดการน้ำท่วม** 3(3-0-6)
(Flood Management)
อุทกวิทยาและชลศาสตร์เพื่อการจัดการน้ำท่วม ระเบียบวิธีเพื่อการจัดการน้ำท่วม การรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาต้นน้ำท่วม การประยุกต์แบบจำลองด้านอุทกวิทยาและชลศาสตร์เพื่อวิเคราะห์สภาวะน้ำท่วม มาตรการใช้สิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้างเพื่อการบรรเทาอุทกภัย การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับโครงการบรรเทาอุทกภัย การวิเคราะห์ทางเลือกมาตรการเพื่อการบรรเทาอุทกภัย
- 01209585 **การจัดการภัยแล้ง** 3(3-0-6)
(Drought Management)
การเกิดภัยแล้งและสาเหตุของภัยแล้ง การประเมินชนิดดิน การใช้ที่ดิน และทรัพยากรน้ำ การเตือนและการติดตามภัยแล้ง การวางแผนและนโยบายการจัดการภัยแล้ง กลยุทธ์การต่อสู้ภัยแล้ง
- 01209586 **การจัดการคุณภาพน้ำผิวดิน** 3(3-0-6)
(Surface Water Quality Management)
อุทกวิทยา ชลศาสตร์ และคุณภาพน้ำเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำ มาตรฐานคุณภาพน้ำในแม่น้ำ ระเบียบวิธีเพื่อการจัดการคุณภาพน้ำ การรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ การประยุกต์แบบจำลองด้านอุทกวิทยา ชลศาสตร์และคุณภาพน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำ การประเมินภาวะคุณภาพน้ำสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดิน การวิเคราะห์สภาพความสัมพันธ์ของคุณภาพน้ำในทางน้ำธรรมชาติ แนวทางการบริหารจัดการคุณภาพน้ำ

01209587	การจัดการระบบชลประทาน (Irrigation System Management) หลักการของการจัดการระบบชลประทาน ชลศาสตร์สำหรับระบบชลประทาน อาคารในระบบชลประทาน การดำเนินการและการบำรุงรักษา การตรวจตราและการประเมินระบบชลประทาน เศรษฐศาสตร์ของระบบชลประทาน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการจัดการระบบชลประทาน	3(3-0-6)
01209588	การจัดการความเสี่ยงด้านทรัพยากรน้ำ (Risk Management in Water Resources) แนวคิดและหลักการความเสี่ยงด้านทรัพยากรน้ำ การประเมินความเสี่ยงด้านทรัพยากรน้ำ ชนิดของการประเมินความเสี่ยงด้านทรัพยากรน้ำ การวิเคราะห์ภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับน้ำ กลไกการบรรเทาภัยพิบัติ การจัดการความเสี่ยงสำหรับการพัฒนาทรัพยากรน้ำ	3(3-0-6)
01209589	การจัดการพื้นที่ชายฝั่ง (Coastal Zone Management) แนวคิดและหลักการของการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ชายฝั่ง ทรัพยากรชายฝั่งและกระบวนการชายฝั่ง โครงสร้างชายฝั่งและผลกระทบ การรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจำลองแบบกระบวนการชายฝั่ง การประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม กรอบความคิดและนโยบายในการจัดการพื้นที่ชายฝั่ง ภัยพิบัติชายฝั่ง ผลประโยชน์และผลกระทบจากการท่องเที่ยวพื้นที่ชายฝั่ง การศึกษาความเหมาะสมสำหรับโครงการชายฝั่ง	3(3-0-6)
01209591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Research Methods in Water Resources Engineering) แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย การกำหนดหัวข้อและประเด็นของปัญหาทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ งานของกรอบแนวคิดและการตรวจสอบเอกสาร การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การวิจัยเชิงทดลอง และการวิจัยเชิงสำรวจ ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล กรรมวิธีทางข้อมูล สถิติสำหรับการวิจัยทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย	1(1-0-2)
01209592	การศึกษาภาคสนามทางชลศาสตร์ (Hydraulic Field Study) การออกภาคสนามสองสัปดาห์เพื่อศึกษางานด้านชลศาสตร์ในประเทศไทย	1
01209593	การศึกษาภาคสนามทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Water Resources Engineering Field Study) การออกภาคสนามหนึ่งสัปดาห์เพื่อศึกษางานด้านวิศวกรรมทรัพยากรน้ำในประเทศไทย	1
01209595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study) การศึกษาค้นคว้าอิสระ ในหัวข้อที่น่าสนใจระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	3
01209596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ (Selected Topics in Water Resources Engineering) เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา	3(3-0-6)
01209597	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ในระดับปริญญาโท	1
01209598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3

01209599 วิทยานิพนธ์

(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

1-12

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2

1) ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับ

นานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ

(Proceedings)ดังกล่าว

แผน ข

1) ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2) รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของรายงานการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

