

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
คณะ/สาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์+คอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
5513352 อุทกวิทยา
Hydrology
- จำนวนหน่วยกิต
3(3-0-6) จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ผู้สอน
กลุ่ม 58/31 ดร. ดวงนภา วานิชสรณ์
กลุ่ม 58/31 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัชรศักดิ์ อาลัย
กลุ่ม 58/81 ดร. ดวงนภา วานิชสรณ์
กลุ่ม 58/81 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัชรศักดิ์ อาลัย

- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2560
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
5502341 ชลศาสตร์ จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี

8. สถานที่เรียน
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม วิทยาเขต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา
เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจสิ่งต่อไปนี้
 1. บทนำ
 2. อุดุณยวิทยาพื้นฐาน
 3. น้ำจากอากาศ
 4. น้ำท่า
 5. การระเหย และการคายน้ำ
 6. น้ำใต้ดิน
 7. กราฟน้ำท่า
 8. ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำฝน และน้ำท่า
 9. การเคลื่อนตัวของน้ำท่าวม
 10. การกักเซาะ และการตกตะกอนเบื้องต้น
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 5502341 ชลศาสตร์ วัฏจักรของน้ำ การวัดข้อมูลอุตุณยวิทยา การรวบรวมตรวจสอบข้อมูลทางด้านอุทกวิทยา น้ำฝนและการวิเคราะห์น้ำฝน การเก็บกักน้ำ การระเหย การคายน้ำ การซึมลงดิน การวัดน้ำท่า ชลภาพน้ำท่า การวิเคราะห์ชลภาพน้ำท่า น้ำท่าวม น้ำหลาก การไหลเข้า – ออกอ่างเก็บน้ำ น้ำใต้ดินเบื้องต้น ตะกอนในลำน้ำ การประเมินปริมาณตะกอน การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการเรียน

บรรยาย	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง	สอนเสริม
45 ชั่วโมง	ไม่มี	90 ชั่วโมง	ตามความต้องการของนักศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

หมวดที่ 4. การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรมจริยธรรม เสียสละ และ ซื่อสัตย์ สุจริต		
○	2.มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและ สังคม		
●	3.มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์		1. การสังเกตพฤติกรรม
●	4.สามารถวิเคราะห์ และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม		1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม
○	5.มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน		

2. ความรู้

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	1.มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี		1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การสอบกลางภาค 3. การสอบปลายภาค

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
●	2.มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการและทฤษฎี ที่สำคัญในเนื้อหา ของสาขาวิชา เฉพาะด้านทางวิศวกรรมโยธา		1. การประเมินการบ้าน
●	3.สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง		1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม
●	4.สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น		1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม
●	5.สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้		1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินการบ้าน

3. ทักษะทางปัญญา

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ		
●	2.ตระหนักถึงความสำคัญของตนเองเพื่อพัฒนาตนเองให้มีความสามารถเพิ่มมากขึ้น		1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม
●	3.สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม
●	4.กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับภาพอนาคตและแนวทางความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายที่กำหนด		1. การสังเกตพฤติกรรม
●	5.สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา		1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินการบ้าน

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
			3. การสอบกลางภาค 4. การสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม		
○	2.สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัว และส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ		
●	3.สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง สังคมและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง		1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม
○	4.รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ		
○	5.มีจิตสำนึกความรับผิดชอบ ด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
○	1.มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์		

สถานะ	ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการประเมินผล
	สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี		
●	2.มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์		1. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม 2. การประเมินการบ้าน
○	3.มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงผลตีประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์		
○	4.สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ		
○	5.มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์		

หมวดที่ 5. แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อและแหล่งการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน	การประเมินการเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
1	บทนำ	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power Point		1. การสังเกตพฤติกรรม 2. การประเมินกระบวนการทำงาน/บทบาทในการทำกิจกรรม
2	กาลอากาศ และอุทกวิทยา	3	0	1. การบรรยาย 2. การอภิปราย	1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power	มอบหมายโจทย์ให้นักศึกษา	1. การประเมินกระบวนการทำงาน/

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
					Point		บทบาทใน การทำ กิจกรรม
3	น้ำจากฟ้า และการ วิเคราะห์น้ำจากฟ้า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
4	น้ำจากฟ้า และการ วิเคราะห์น้ำจากฟ้า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
5	น้ำท่า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
6	น้ำท่า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
7	การระเหย และการคาย น้ำ	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
8	สอบกลางภาค	0	0				1. การสอบ กลางภาค
9	น้ำใต้ดิน	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน กระบวนการ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
							ทำงาน/ บทบาทใน การทำ กิจกรรม 3. การ ประเมิน การบ้าน
10	น้ำใต้ดิน	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
11	กราฟน้ำท่า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
12	กราฟน้ำท่า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
13	ความสัมพันธ์ระหว่าง น้ำฝน และน้ำท่า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
14	ความสัมพันธ์ระหว่าง น้ำฝน และน้ำท่า	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
15	การเคลื่อนตัวของน้ำ ท่วม	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ	1. เอกสาร ประกอบการ สอน	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียน การสอน	สื่อและแหล่ง การเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระ งาน	การประเมิน การเรียนรู้
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ				
				อภิปราย	2. Power Point		ประเมิน การบ้าน
16	การกัดเซาะ และการ ตกตะกอน	3	0	1. การ บรรยาย 2. การ อภิปราย	1. เอกสาร ประกอบการ สอน 2. Power Point	มอบหมาย โจทย์ การบ้าน	1. การสังเกต พฤติกรรม 2. การ ประเมิน การบ้าน
17	สอบปลายภาค	0	0				1. การสอบ ปลายภาค
	รวม	45.00					

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	งานที่ใช้ประเมินผลผู้เรียน	สัปดาห์ที่ประเมิน	คะแนน	สัดส่วนการ ประเมิน
1	การสังเกตพฤติกรรม	1,3-7,9-16	5.00	5.00
2	การประเมินกระบวนการทำงาน/ บทบาทในการทำกิจกรรม	2,9	5.00	5.00
3	การประเมินการบ้าน	2-7,9-16	25.00	25.00
4	การสอบกลางภาค	8	30.00	30.00
5	การสอบปลายภาค	17	35.00	35.00
	รวม		100.00	100.00

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

พัชรศักดิ์ อาลัย. 2558. **อุทกวิทยา (เอกสารประกอบการสอน)**. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

วิษุวัฒน์ แต่สมบัติ. 2557. **อุทกวิทยาทางวิศวกรรม (เอกสารประกอบการสอน)**. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

เอกสิทธิ์ โฆสิตสกุลชัย. 2547. **อุทกวิทยา 1 (เอกสารประกอบการสอน)**. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

วรารุช วุฒินิษฐ์. 2545. **อุทกวิทยาทางวิศวกรรม**. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน (บทที่ 2 และ บทที่ 4)
สันติ ทองพำนัก. 2543. **อุทกวิทยาเบื้องต้น**. ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
วีระพล แต่สมบัติ. 2533. **หลักอุทกวิทยา**. ภาควิชาวิศวกรรมทรัพยากรน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Chow, V. T., D.R. Maidment, and L.W. Mays. 1988. **Applied Hydrology**. New York: Mc-Graw-Hill.

Linsley, R.K., Jr., M.A. Kohler, and J.L.H. Paulhus. 1988. **Hydrology for Engineers**. London: Edition.
McGraw-Hill.

Wanielista, M., R. Kersten, and R. Eaglin. 1997. **Hydrology: Water Quantity and Quality Control**,
2nd ed. New York, NY: John Wiley & Sons. 567 p.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

3. การปรับปรุงการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

4.1 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยนักศึกษา

ด้านที่ 1 ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านที่ 2 ด้านความรู้ ด้านที่ 3 ด้านทักษะทางปัญญา ด้านที่ 4 ด้านทักษะ
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 การทวนผลสัมฤทธิ์โดยอาจารย์ผู้สอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา