

เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร
ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมสาขาวิศวกรรมโยธา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรนานาชาติ)

สาขาวิชาสาขาวิศวกรรมโยธา

สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2566 ถึง 2570

ภาควิชา/คณะ ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีโยธา/สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร

สถาบันการศึกษา/วิทยาเขต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์/ศูนย์รังสิต

ที่อยู่สถาบันการศึกษา 99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัด

ปทุมธานี 12120

29 มีนาคม 2567

	หน้า
ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร	
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)	1
4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
5. ระบบการจัดการศึกษา	1
6. โครงสร้างหลักสูตร	1
7. แผนการศึกษา	6
8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	10
9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล	10
10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน	10
ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	
1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	11
2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา	11
3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)	12
ส่วนที่ 3 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้	
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้	19
2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้	28
ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	
1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง	36
2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ	65
ส่วนที่ 5 แบบการตรวจ (Checklist) สำหรับการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ	68

เอกสารแนบประกอบการยื่นคำขอรับรองปริญญาฯ

1. เอกสารที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
2. รายละเอียดของหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ที่ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภาสถาบันการศึกษา
3. รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)/รายละเอียดของแผนการสอน (Course Syllabus)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลหลักสูตร

ชื่อสถาบันการศึกษา :	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต :	วิทยาเขตศูนย์รังสิต
คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา :	คณะสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร/ภาควิชาภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีโยธา/สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
สำหรับผู้เข้าศึกษาในปีการศึกษา :	2566 ถึง 2570
สาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอใหรับรอง :	สาขาวิศวกรรมระบบสาขาวิศวกรรมโยธา

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Civil Engineering (International Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Civil Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Civil Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาไทย) : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชา (ชื่อภาษาอังกฤษ) : ไม่มี

4. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความชำนาญในสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา เพื่อสนองความต้องการบุคลากรของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจริยธรรมที่ดีและปลูกฝังให้นักศึกษามีจิตสำนึกในการใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถทางด้านวิชาการและภาษาอังกฤษเทียบเท่าระดับนานาชาติและมุ่งสู่ความเป็นผู้นำทางด้านวิศวกรรมโยธา
- 4) เพื่อให้นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนานตนเอง สังคม และประเทศชาติ
- 5) เพื่อให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะศึกษา ค้นคว้า วิจัย ในระดับที่สูงขึ้นไป

5. ระบบการจัดการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา 1 ภาคการศึกษา มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า

6 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

การคิดหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 1 หน่วยกิต เป็นดังนี้

วิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

วิชาฝึกหรือทดลอง (ภาคปฏิบัติ) ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

การทำโครงการ ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ หรือไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

6. โครงสร้างหลักสูตร

6.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

6.2 โครงสร้างหลักสูตร

6.2.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
6.2.2	หมวดวิชาเฉพาะ	99 หน่วยกิต
6.2.2.1	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	36 หน่วยกิต
6.2.2.1.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	14 หน่วยกิต
6.2.2.1.2	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม	22 หน่วยกิต
6.2.2.2	วิชาเฉพาะด้าน	63 หน่วยกิต
6.2.2.2.1	กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม	51 หน่วยกิต
6.2.2.2.2	กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	12 หน่วยกิต
6.2.3	หมวดวิชาเลือกเสรี	9 หน่วยกิต
6.3	รายวิชา	
6.3.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป โดยให้เรียนครบทั้ง 5 หมวด รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป โดยมีรายวิชาดังต่อไปนี้		
1)	หมวดความเท่าทันโลกและสังคม บัณฑิต 2 วิชา 6 หน่วยกิต	
GTS231	กฎหมายและเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GTS231	Law and Technology	
มธ.109	นวัตกรรมกับกระบวนคิดผู้ประกอบการ	3(3-0-6)
TU109	Innovation and Entrepreneurial Mindset	
2)	หมวดสุนทรียะและทักษะการสื่อสาร บัณฑิต 2 วิชา 6 หน่วยกิต	
ศศ.101	การคิด อ่านและเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3(3-0-6)
LAS101	Critical Thinking, Reading, and Writing	
มธ.106	ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3(3-0-6)
TU106	Creativity and Communication	
3)	หมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี บัณฑิต 3 วิชา 9 หน่วยกิต	
GTS123	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม	3(2-3-4)
GTS123	Introduction to Computers and Programming	
GTS124	ปัญญาประดิษฐ์และการประยุกต์	3(3-0-6)
GTS124	Artificial Intelligence and Applications	
GTS131	การหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3(3-0-6)
GTS131	Circularity for Sustainable Development	
4)	หมวดสุขภาวะและทักษะแห่งอนาคต บัณฑิต 2 วิชา 6 หน่วยกิต	
GTS101	ทักษะภาษาอังกฤษขั้นก้าวหน้า โดยการฝึกปฏิบัติจริง	3(3-0-6)
GTS101	Extended English in Practice	
มธ.108	การพัฒนาและการจัดการตนเอง	3(3-0-6)
TU108	Self Development and Management	
มธ.201	ความรู้ทางการเงินสำหรับบุคคล	3(3-0-6)
TU201	Financial Literacy for Individuals	
มธ.202	ครบเครื่องเรื่องลงทุน	3(3-0-6)
TU202	Complete Investment	
มธ.301	การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์	3(3-0-6)
TU301	Investment in the Stock Market	
5)	หมวดการบริการสังคมและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ บัณฑิต 1 วิชา 3 หน่วยกิต	
มธ.100	พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3(3-0-6)
TU100	Civic Engagement	
6.3.2	หมวดวิชาเฉพาะ	99 หน่วยกิต
6.3.2.1	วิชาเฉพาะพื้นฐาน	36 หน่วยกิต
6.3.2.1.1	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	14 หน่วยกิต

MAS116	คณิตศาสตร์ 1	3(3-0-6)
MAS116	Mathematics I	
MAS117	คณิตศาสตร์ 2	3(3-0-6)
MAS117	Mathematics II	
SCS126	เคมีสำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
SCS126	Chemistry for Engineers	
SCS136	ฟิสิกส์	3(3-0-6)
SCS136	Physics	
SCS176	ปฏิบัติการเคมี	1(0-3-0)
SCS176	Chemistry Laboratory	
SCS186	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1(0-3-0)
SCS186	Physics Laboratory	

6.3.2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

22 หน่วยกิต

CES215	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
CES215	Applied Mathematics in Civil Engineering	
CES204	ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร	3(3-0-6)
CES204	Building Facilities	
CES261	การสำรวจ	3(2-3-4)
CES261	Surveying	
CES271	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3(3-0-6)
CES271	Mechanics of Solids I	
GTS302	การเขียนเฉพาะทาง	1(0-3-0)
GTS302	Technical Writing	
MES300	เขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-4)
MES300	Engineering Drawing	
MES350	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
MES350	Engineering Statics	
SCS241	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
SCS241	Material Science for Engineers	

6.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน

63 หน่วยกิต

6.3.2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

51 หน่วยกิต

6.3.2.2.1.1 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมโครงสร้างและวัสดุ

CES312	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3(3-0-6)
CES312	Structural Analysis	
CES321	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	3(3-0-6)
CES321	Steel and Timber Design	
CES322	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3(3-0-6)
CES322	Reinforced Concrete Design	
CES351	เทคโนโลยีคอนกรีต	3(2-3-4)
CES351	Concrete Technology	
CES352	การทดสอบวัสดุ	1(0-3-0)
CES352	Material Testing	
CES354	การบำรุงรักษาโครงสร้าง	3(3-0-6)
CES354	Maintenance of Structures	
CES414	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในวิศวกรรม	3(3-0-6)
CES414	Finite Element Methods in Engineering	

6.3.2.2.1.2 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมปฐพีและชลศาสตร์

CES202	อุทกวิทยาในเชิงวิศวกรรม	3(3-0-6)
CES202	Engineering Hydrology	
CES281	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CES281	Hydraulics	
CES282	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-0)
CES282	Hydraulics Laboratory	
CES331	ปฐพีกลศาสตร์	3(3-0-6)
CES331	Soil Mechanics	
CES332	วิศวกรรมฐานราก	3(3-0-6)
CES332	Foundation Engineering	
CES333	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1(0-3-0)
CES333	Soil Mechanics Laboratory	
CES334	วิศวกรรมแผ่นดินไหวทางธรณีเทคนิค	3(3-0-6)
CES334	Geotechnical Earthquake Engineering	
CES444	วิศวกรรมชลศาสตร์	3(3-0-6)
CES444	Hydraulic Engineering	

6.3.2.2.1.3 กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขนส่ง และการบริหารงานก่อสร้าง

CES341	วิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง	3(3-0-6)
CES341	Transportation Engineering and Planning	
CES343	วิศวกรรมการทาง	3(3-0-6)
CES343	Highway Engineering	
CES353	วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง	3(3-0-6)
CES353	Construction Engineering and Management	
CES355	เทคโนโลยีก่อสร้างเชิงบูรณาการ	3(3-0-6)
CES355	Integrated Construction Technology	

6.3.2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม

12 หน่วยกิต

6.3.2.2.2.1 การศึกษาวิชาพิเศษ (เลือกวิชาพิเศษ 1 กลุ่ม) 6 หน่วยกิต

1) การฝึกงานและโครงการ

6 หน่วยกิต

CES303	การฝึกงานวิศวกรรมโยธา	1(0-40-0)
CES303	Civil Engineering Training	
CES403	สัมมนา	1(0-3-0)
CES403	Seminar	
CES407	โครงการวิศวกรรมโยธา	4(0-12-0)
CES407	Civil Engineering Project	

2) การฝึกงานและการศึกษาพิเศษ

6 หน่วยกิต

CES303	การฝึกงานวิศวกรรมโยธา	1(0-40-0)
CES303	Civil Engineering Training	
CES403	สัมมนา	1(0-3-0)
CES403	Seminar	
CES409	การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมโยธา 3	2(2-0-4)
CES409	Special Studies in Civil Engineering III	
CES410	การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมโยธา 4	2(2-0-4)
CES410	Special Studies in Civil Engineering IV	

3) การฝึกงานระยะยาว

6 หน่วยกิต

CES403	สัมมนา	1(0-3-0)
CES403	Seminar	

CES408	การฝึกงานระยะยาววิศวกรรมโยธา (ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)	5(0-40-0)
CES408	Extended Civil Engineering Training	

6.3.2.2.2 วิชาเลือก (Technical Elective Courses) 6 หน่วยกิต

เลือกศึกษา 6 หน่วยกิต จากรายวิชาที่เปิดสอนโดยสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาที่มีรหัสวิชาขึ้นต้นด้วย

CESxxx หรือรายวิชาดังต่อไปนี้

CES315	วิธีเชิงคอมพิวเตอร์ในวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
CES315	Computational Methods in Civil Engineering	
CES323	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตขั้นสูง	3(3-0-6)
CES323	Advanced Structural Concrete Design	
CES344	วิศวกรรมระบบโลจิสติกส์	3(3-0-6)
CES344	Logistics System Engineering	
CES372	กลศาสตร์ของแข็ง 2	3(3-0-6)
CES372	Mechanics of Solids II	
CES391	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมโยธา 1	3(3-0-6)
CES391	Special Topics in Civil Engineering I	
CES392	หัวข้อพิเศษในวิศวกรรมโยธา 2	3(3-0-6)
CES392	Special Topics in Civil Engineering II	
CES405	การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมโยธา 1	3(3-0-6)
CES405	Special Studies in Civil Engineering I	
CES406	การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมโยธา 2	3(3-0-6)
CES406	Special Studies in Civil Engineering II	
CES424	วิศวกรรมสะพาน	3(3-0-6)
CES424	Bridge Engineering	
CES426	ความคงทนและการเสื่อมสภาพของวัสดุก่อสร้าง	3(3-0-6)
CES426	Durability and Deteriorations of Construction Materials	
CES446	วิศวกรรมท่าเรือและท่าอากาศยาน	3(3-0-6)
CES446	Port and Airport Engineering	
CES450	วิศวกรรมเมือง	3(3-0-6)
CES450	Urban Engineering	
CES494	วิศวกรรมชายฝั่ง	3(3-0-6)
CES494	Coastal Engineering	

6.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี

9 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดวิชาหนึ่งที่เปิดสอนภายในสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธรหรือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ยกเว้น

1. วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ใช้รหัสระดับ 1XX
2. วิชาที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกับวิชาอื่นในหลักสูตรที่นักศึกษาใช้ในการสำเร็จการศึกษา

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนเป็นวิชาเลือกเสรี

GTS351	การเข้าร่วมแข่งขันระดับชาติ	3(0-9-9)
GTS351	National Competition Participation	
GTS352	การเข้าร่วมแข่งขันระดับนานาชาติ	3(0-9-9)
GTS352	International Competition Participation	
GTS451	การพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา 1	6(0-18-18)
GTS451	Intellectual Property Development 1	
GTS452	การพัฒนาทรัพย์สินทางปัญญา 2	6(0-18-18)
GTS452	Intellectual Property Development 2	

7. แผนการศึกษา

7.1 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาปกติ/แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 1		
GTS124	ปัญญาประดิษฐ์และการประยุกต์	3
GTS131	การหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3
MAS116	คณิตศาสตร์ 1	3
SCS136	ฟิสิกส์	3
SCS186	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1
และบังคับ 2 วิชา 6 หน่วยกิต		
GTS101	ทักษะภาษาอังกฤษขั้นก้าวหน้า โดยการฝึกปฏิบัติจริง	3
มธ.108	การพัฒนาและจัดการตนเอง	3
มธ.201	ความรู้ทางการเงินสำหรับบุคคล	3
มธ.202	ครบเครื่องเรื่องลงทุน	3
มธ.301	การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ฯ	3
รวม		19
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
GTS123	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม	3
MAS117	คณิตศาสตร์ 2	3
SCS126	เคมีสำหรับวิศวกร	3
SCS176	ปฏิบัติการเคมี	1
มธ.100	พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3
มธ.106	ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
ศศ.101	การคิด อ่านและเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 1		
CES215	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในวิศวกรรมโยธา	3
CES261	การสำรวจ	3
MES300	เขียนแบบวิศวกรรม	3
MES350	สถิตยศาสตร์วิศวกรรม	3
SCS241	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3
มธ.109	นวัตกรรมกับกระบวนการคิดผู้ประกอบการ	3
รวม		18
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
CES202	อุทกวิทยาในเชิงวิศวกรรม	3
CES204	ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร	3
CES271	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3
CES281	ชลศาสตร์	3
CES282	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1
GTS231	กฎหมายและเทคโนโลยี	3
รวม		16

ปีการศึกษาที่ 3		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
CES312	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3
CES331	ปฐพีกลศาสตร์	3
CES333	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1
CES341	วิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง	3
CES351	เทคโนโลยีคอนกรีต	3
CES353	วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง	3
CES444	วิศวกรรมชลศาสตร์	3
GTS302	การเขียนเฉพาะทาง	1
รวม		20
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 1) การฝึกงานและโครงการ หรือ 2) การฝึกงานและการศึกษาพิเศษ		
CES321	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	3
CES322	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3
CES332	วิศวกรรมฐานราก	3
CES334	วิศวกรรมแผ่นดินไหวทางธรณีเทคนิค	3
CES343	วิศวกรรมการทาง	3
CES352	การทดสอบวัสดุ	1
CES355	เทคโนโลยีก่อสร้างเชิงบูรณาการ	3
รวม		19
ภาคฤดูร้อน		หน่วยกิต
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 1) การฝึกงานและโครงการ หรือ 2) การฝึกงานและการศึกษาพิเศษ		
CES303	การฝึกงานวิศวกรรมโยธา	1
รวม		1

ปีการศึกษาที่ 4		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 1) การฝึกงานและโครงการ หรือ 2) การฝึกงานและการศึกษาพิเศษ		
CES354	การบำรุงรักษาโครงสร้าง	3
CES403	สัมมนา	1
CES414	วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ในวิศวกรรม	3
CESxxx	วิชาเลือก	6
XXXxxx	วิชาเลือกเสรี	3
รวม		16
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 1) การฝึกงานและโครงการ		
CES407	โครงการวิศวกรรมโยธา	4
XXXxxx	วิชาเลือกเสรี	6
รวม		10
หรือ		
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 2) การฝึกงานและการศึกษาพิเศษ		
CES409	การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมโยธา 3	2
CES410	การศึกษาพิเศษในวิศวกรรมโยธา 4	2
XXXxxx	วิชาเลือกเสรี	6
รวม		10

7.2 แผนการศึกษาสำหรับนักศึกษาเทียบโอน/แผนการศึกษาศหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 1		
GTS124	ปัญญาประดิษฐ์และการประยุกต์	3
GTS131	การหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	3
MAS116	คณิตศาสตร์ 1	3
SCS136	ฟิสิกส์	3
SCS186	ปฏิบัติการฟิสิกส์	1
และบังคับ 2 วิชา 6 หน่วยกิต		
GTS101	ทักษะภาษาอังกฤษขั้นก้าวหน้า โดยการฝึกปฏิบัติจริง	3
มธ.108	การพัฒนาและจัดการตนเอง	3
มธ.201	ความรู้ทางการเงินสำหรับบุคคล	3
มธ.202	ครบเครื่องเรื่องลงทุน	3
มธ.301	การลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ฯ	3
รวม		19
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
GTS123	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรม	3
MAS117	คณิตศาสตร์ 2	3
SCS126	เคมีสำหรับวิศวกร	3
SCS176	ปฏิบัติการเคมี	1
มธ.100	พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา	3
มธ.106	ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร	3
ศศ.101	การคิด อ่านและเขียนอย่างมีวิจารณญาณ	3
รวม		19

ปีการศึกษาที่ 2		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
CES215	คณิตศาสตร์ประยุกต์ในวิศวกรรมโยธา	3
CES261	การสำรวจ	3
MES300	เขียนแบบวิศวกรรม	3
MES350	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3
SCS241	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3
มธ.109	นวัตกรรมกับกระบวนการคิดผู้ประกอบการ	3
รวม		18
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
CES202	อุทกวิทยาในเชิงวิศวกรรม	3
CES204	ระบบอุปกรณ์ประกอบอาคาร	3
CES271	กลศาสตร์ของแข็ง 1	3
CES281	ชลศาสตร์	3
CES282	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1
GTS231	กฎหมายและเทคโนโลยี	3
รวม		16

ปีการศึกษาที่ 3		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
CES312	การวิเคราะห์โครงสร้าง	3
CES331	ปฐพีกลศาสตร์	3
CES333	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์	1
CES341	วิศวกรรมและการวางแผนการขนส่ง	3
CES351	เทคโนโลยีคอนกรีต	3
CES353	วิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง	3
CES444	วิศวกรรมชลศาสตร์	3
GTS302	การเขียนเฉพาะทาง	1
รวม		20
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 3) การฝึกงานระยะยาว		
CES321	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้	3
CES322	การออกแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก	3
CES332	วิศวกรรมฐานราก	3
CES334	วิศวกรรมแผ่นดินไหวทางธรณีเทคนิค	3
CES343	วิศวกรรมทาง	3
CES352	การทดสอบวัสดุ	1
CES355	เทคโนโลยีก่อสร้างเชิงบูรณาการ	3
XXXxxx	วิชาเลือกเสรี	3
รวม		22

ปีการศึกษาที่ 4	
ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 3) การฝึกงานระยะยาว	
CES354 การบำรุงรักษาโครงสร้าง	3
CES403 สัมมนา	1
CES414 วิถีไฟไนต์เอลิเมนต์ในวิศวกรรม	3
CESxxx วิชาเลือก	6
XXXxxx วิชาเลือกเสรี	6
รวม	19
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
สำหรับนักศึกษาที่เลือก 3) การฝึกงานระยะยาว	
CES408 การฝึกงานระยะยาววิศวกรรมโยธา	5
รวม	5

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง
- กำหนดเปิดการเรียนการสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2566

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง (ช่วงระยะเวลาของการดำรงตำแหน่ง)	ลายมือชื่อผู้รับรอง
ศาสตราจารย์ ดร. พงษ์ธาดา ณ นคร	ผู้อำนวยการ	29 มกราคม 2562 ถึง ปัจจุบัน	

คำแนะนำเพิ่มเติม: กรณีที่ผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูลเป็นตำแหน่งบริหารอื่น อาทิเช่น รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ/คณบดี/หัวหน้าภาควิชา จะต้องหนังสือ/เอกสารมอบอำนาจจากอธิการบดี

10. ชื่อผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	
1	รศ. ดร. มงกุฎ เพียรธนะกุลชัย	ประธานหลักสูตร		
2	รศ. ดร. ทวีป ชัยสมภพ	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
3	รศ. ดร. วิญญู รัตนปิติกรณ์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
4	Asst. Prof. Dr. Amin Eisazadeh Otaghsaraei	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
5	ผศ. ดร. ปานเทพ จุลนิพิฐวงษ์	ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
6	น.ส. พัทธนันท์ มานะจิตรุ่งเรือง	เจ้าหน้าที่ประสานงาน		

ส่วนที่ 2 ข้อมูลคณาจารย์และลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของประธานหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
1	รศ. ดร. มงกุฎ เพียรชนะ กุลชัย*	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Transportation (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)) Ph.D. Transportation (Tohoku University, Japan)	2537 2539 2543	23 ปี
2	รศ. ดร. ทวีป ชัยสมภาพ	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan)	2525 2527 2530	31 ปี
3	รศ. ดร. วิญญู รัตนปิติ กรณ์	วศ.บ. เกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Water Resources Development (สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย (AIT)) D.Eng. Civil Engineering (Yokohama National University, Japan)	2530 2534 2538	26 ปี
4	Asst. Prof. Dr. Amin Eisazadeh Otaghsaraei	B.Eng. Civil Engineering (Tehran University, Iran) M.Sc. Geotechnic (Amir Kabir University of Technology, Iran) Ph.D. Geotechnic (University of Technology, Malaysia)	2546 2548 2553	7 ปี
5	ผศ. ดร. ปานเทพ จุลนิพิฐ วงศ์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Sc. Engineering (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) Ph.D. Civil Engineering (Hamburg University of Technology, Germany)	2545 2547 2553	6 ปี

หมายเหตุ * ประธานหลักสูตร

2. ชื่อและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ประจำหลักสูตร/สาขาวิชา

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
1	ศ. ดร. สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan)	2527 2529 2532	30 ปี
2	ศ. ดร. พงุทธา ณ นคร	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan)	2532 2534 2537	26 ปี
3	รศ. ดร. มงกุฎ เพียรชนะ กุลชัย	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Transportation (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)) Ph.D. Transportation (Tohoku University, Japan)	2537 2539 2543	23 ปี
4	รศ. ดร. ทวีป ชัยสมภาพ	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan)	2525 2527 2530	31 ปี
5	รศ. ดร. วิญญู รัตนปิติ กรณ์	วศ.บ. เกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Water Resources Development (สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย (AIT))	2530 2534 2538	26 ปี

ลำดับ	ตำแหน่งวิชาการ ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์ การสอน
		D.Eng. Civil Engineering (Yokohama National University, Japan)		
6	รศ. ดร. เกรียงศักดิ์ ภาณุ วัฒนวินิชย์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Eng.Sc. Engineering Construction and Management (University of New South Wales, Australia) Ph.D. Construction Engineering and Management (Griffith University, Australia)	2541 2542 2551	22 ปี
7	รศ. ดร. วราภรณ์ แสง สร้อย	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) วท.ม. วิศวกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) Ph.D. Resources and Eco-materials Engineering (Hokkaido University, Japan)	2544 2548 2550	11 ปี
8	รศ. ดร. กันต์ไชย ธนาพร รวิภิตต์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. วิศวกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) Ph.D. Civil and Environmental Engineering (University of Melbourne, Australia)	2544 2547 2553	6 ปี
9	Asst. Prof. Dr. Amin Eisazadeh Otaghsaraei	B.Eng. Civil Engineering (Tehran University, Iran) M.Sc. Geotechnic (Amir Kabir University of Technology, Iran) Ph.D. Geotechnic (University of Technology, Malaysia)	2546 2548 2553	7 ปี
10	ผศ. ดร. ปานเทพ จุลนิพิฐ วงศ์	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Sc. Engineering (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) Ph.D. Civil Engineering (Hamburg University of Technology, Germany)	2545 2547 2553	6 ปี
11	ผศ. ดร. ภัควัฒน์ แสนเจริญ	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. การจัดการสิ่งแวดล้อม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) Ph.D. Civil Engineering (The University of Tokyo, Japan)	2544 2547 2550	11 ปี
12	ดร. กฤติยา แก้วมณี	วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Eng. Civil Engineering (Kochi University of Technology, Japan) ปร.ด. วิศวกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)	2542 2544 2557	-

3. ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (Graduate Attributes and Professional Competencies)

3.1 ตารางความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาในหลักสูตรกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรม ที่ซับซ้อน	CES202 Engineering Hydrology CES204 Building Facilities CES215 Applied Mathematics in Civil Engineering CES261 Surveying CES271 Mechanics of Solids I CES281 Hydraulics

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		CES282 Hydraulics Laboratory CES303 Civil Engineering Training CES312 Structural Analysis CES315 Computational Methods in Civil Engineering CES321 Steel and Timber Design CES322 Reinforced Concrete Design CES323 Advanced Structural Concrete Design CES331 Soil Mechanics CES332 Foundation Engineering CES333 Soil Mechanics Laboratory CES334 Geotechnical Earthquake Engineering CES341 Transportation Engineering and Planning CES343 Highway Engineering CES344 Logistics System Engineering CES351 Concrete Technology CES352 Material Testing CES353 Construction Engineering and Management CES354 Maintenance of Structures CES355 Integrated Construction Technology CES372 Mechanics of Solids II CES391 Special Topics in Civil Engineering I CES392 Special Topics in Civil Engineering II CES405 Special Studies in Civil Engineering I CES406 Special Studies in Civil Engineering II CES407 Civil Engineering Project CES409 Special Studies in Civil Engineering III CES410 Special Studies in Civil Engineering IV CES414 Finite Element Methods in Engineering CES424 Bridge Engineering

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		CES426 Durability and Deteriorations of Construction Materials CES444 Hydraulic Engineering CES446 Port and Airport Engineering CES450 Urban Engineering CES494 Coastal Engineering GTS123 Introduction to Computers and Programming GTS124 Artificial Intelligence and Applications GTS302 Technical Writing MAS116 Mathematics I MAS117 Mathematics II MES300 Engineering Drawing MES350 Engineering Statics SCS126 Chemistry for Engineers SCS136 Physics SCS176 Chemistry Laboratory SCS186 Physics Laboratory SCS241 Material Science for Engineers
2	การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	CES312 Structural Analysis CES323 Advanced Structural Concrete Design CES332 Foundation Engineering CES334 Geotechnical Earthquake Engineering CES341 Transportation Engineering and Planning CES343 Highway Engineering CES351 Concrete Technology CES353 Construction Engineering and Management CES354 Maintenance of Structures CES355 Integrated Construction Technology CES391 Special Topics in Civil Engineering I CES392 Special Topics in Civil Engineering II CES403 Seminar CES407 Civil Engineering Project CES408 Extended Civil Engineering Training

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		CES424 Bridge Engineering CES426 Durability and Deteriorations of Construction Materials CES444 Hydraulic Engineering CES446 Port and Airport Engineering CES494 Coastal Engineering
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้าน สาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม	CES321 Steel and Timber Design CES322 Reinforced Concrete Design CES323 Advanced Structural Concrete Design CES332 Foundation Engineering CES334 Geotechnical Earthquake Engineering CES341 Transportation Engineering and Planning CES343 Highway Engineering CES351 Concrete Technology CES353 Construction Engineering and Management CES354 Maintenance of Structures CES355 Integrated Construction Technology CES391 Special Topics in Civil Engineering I CES392 Special Topics in Civil Engineering II CES403 Seminar CES407 Civil Engineering Project CES408 Extended Civil Engineering Training CES424 Bridge Engineering CES426 Durability and Deteriorations of Construction Materials CES444 Hydraulic Engineering CES446 Port and Airport Engineering CES494 Coastal Engineering
4	การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และ การแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้	CES403 Seminar CES407 Civil Engineering Project CES408 Extended Civil Engineering Training
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทฤษฎีกร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรม	CES261 Surveying CES282 Hydraulics Laboratory

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
	และเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	CES315 Computational Methods in Civil Engineering CES333 Soil Mechanics Laboratory CES352 Material Testing CES353 Construction Engineering and Management CES355 Integrated Construction Technology CES407 Civil Engineering Project CES414 Finite Element Methods in Engineering CES426 Durability and Deteriorations of Construction Materials GTS123 Introduction to Computers and Programming GTS124 Artificial Intelligence and Applications SCS176 Chemistry Laboratory SCS186 Physics Laboratory
6	วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	CES341 Transportation Engineering and Planning CES353 Construction Engineering and Management CES355 Integrated Construction Technology CES407 Civil Engineering Project CES426 Durability and Deteriorations of Construction Materials CES446 Port and Airport Engineering CES450 Urban Engineering GTS131 Circularity for Sustainable Development GTS231 Law and Technology TU100 Civic Engagement
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหาทางงานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	CES341 Transportation Engineering and Planning CES351 Concrete Technology CES353 Construction Engineering and Management CES354 Maintenance of Structures CES355 Integrated Construction Technology CES407 Civil Engineering Project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		CES426 Durability and Deteriorations of Construction Materials CES446 Port and Airport Engineering CES450 Urban Engineering CES494 Coastal Engineering GTS131 Circularity for Sustainable Development
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม	CES303 Civil Engineering Training CES353 Construction Engineering and Management CES355 Integrated Construction Technology CES407 Civil Engineering Project CES408 Extended Civil Engineering Training GTS231 Law and Technology
9	การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ	CES261 Surveying CES282 Hydraulics Laboratory CES303 Civil Engineering Training CES333 Soil Mechanics Laboratory CES352 Material Testing CES403 Seminar CES407 Civil Engineering Project CES408 Extended Civil Engineering Training SCS176 Chemistry Laboratory SCS186 Physics Laboratory
10	การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	CES282 Hydraulics Laboratory CES303 Civil Engineering Training CES333 Soil Mechanics Laboratory CES352 Material Testing CES403 Seminar CES407 Civil Engineering Project CES408 Extended Civil Engineering Training GTS101 Extended English in Practice TU106 Creativity and Communication LAS101 Critical Thinking, Reading, and Writing
11	การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ	CES353 Construction Engineering and Management CES355 Integrated Construction Technology CES407 Civil Engineering Project

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รายวิชา ในหลักสูตร
		TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset TU201 Financial Literacy for Individuals TU202 Complete Investment TU301 Investment in the Stock Market
12	การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้ง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	CES303 Civil Engineering Training CES403 Seminar CES407 Civil Engineering Project CES408 Extended Civil Engineering Training GTS101 Extended English in Practice GTS231 Law and Technology TU108 Self Development and Management TU109 Innovation and Entrepreneurial mindset TU201 Financial Literacy for Individuals TU202 Complete Investment TU301 Investment in the Stock Market

คำแนะนำเพิ่มเติม: 1. ขอให้เลือกข้อกำหนดของลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ระหว่าง ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ตามข้อตกลง Sydney Accord
2. ขอให้นำรายวิชาในหลักสูตรเปรียบเทียบกับลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes)

ส่วนที่ 3 รายละเอียดองค์ความรู้ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ สาขาวิชาสาขาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรนานาชาติ)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์	กลศาสตร์สำหรับอนุภาคและวัตถุแข็ง อนุภาคและวัตถุแข็งในสภาวะคงที่ การ วิเคราะห์โครงสร้างอย่างง่าย งานพลังงาน โมเมนตัม การหมุน การสั่น กลศาสตร์ของ ไหล พื้นฐานทางแม่เหล็กไฟฟ้า สนามไฟฟ้า ศักย์และกระแสไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย การเหนี่ยวนำ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า พื้นฐาน ทางอิเล็กทรอนิกส์	SCS136 Physics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การทดลองทางฟิสิกส์เพื่อเพิ่มทักษะความ เข้าใจและประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือ ต่างๆ เพื่อวัดปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ รวมถึงการออกแบบ การเก็บข้อมูล การ วิเคราะห์และการแสดงผลข้อมูล รวมถึง การสรุปและสื่อสารผลการทดลอง	SCS186 Physics Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
เคมี	หลักเคมีที่เน้นการใช้งานทางวิศวกรรม การ คำนวณปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม และพันธะเคมี ประเภทของปฏิกิริยาเคมี ปฏิกิริยารีดอกซ์ สมบัติของก๊าซ ของเหลว และสารละลาย เคมีความร้อนจลนพลศาสตร์ ของปฏิกิริยา สมดุลเคมี สมดุลไอออนิกใน สารละลายที่เป็นน้ำ เคมีไฟฟ้า เคมีอินทรีย์ และเคมีสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น พอลิเมอร์ และวัสดุนาโน	SCS126 Chemistry for Engineers	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	วิชาปฏิบัติการที่ออกแบบเพื่อเสริมประสบ การณ์การเรียนรู้สำหรับวิชา SCS 126 โดยทำ การทดลองที่เนื้อหาตรงกับบางหัวข้อที่ ครอบคลุมใน SCS126 นักศึกษาจะได้ เรียนรู้วิธีดำเนินการทดลองเคมีอย่าง ปลอดภัย วิเคราะห์ผลการทดลองอย่างมี วิจารณญาณ และรายงานสิ่งที่ค้นพบอย่าง มืออาชีพ ผ่านชุดการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติ การและการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์	SCS176 Chemistry Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
คณิตศาสตร์	การอุปนัยทางคณิตศาสตร์ ฟังก์ชัน ลิมิต และความต่อเนื่อง แคลคูลัสอนุพันธ์ อนุ พันธ์ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันอันดับสูง ค่าสูงสุด และต่ำสุดของฟังก์ชัน การนำอนุพันธ์ไป ประยุกต์ใช้ รูปแบบที่ไม่มีความหมายชัดเจน แคลคูลัสอินทิกรัล อินทิกรัลของฟังก์ชัน เทคนิคในการอินทิเกรต สมการอนุพันธ์เบื้องต้น	MAS116 Mathematics I	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	อินทิเกรต สมการอนุพันธ์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ ลำดับและอนุกรม การกระจายของเทย์เลอร์ ผลบวกอนันต์		
	เรขาคณิตวิเคราะห์ในแคลคูลัส - พิกัดเชิงขั้วและเชิงโค้ง; พิกัดพิกัดเวกเตอร์ใน 3 มิติ. ปริภูมิ 3 มิติ - เวกเตอร์, เส้น, ระนาบ, และ พื้นผิวใน 3 มิติ, ฟังก์ชันหลายตัวแปร, แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงที่มีหลายตัวแปรและการประยุกต์ใช้ - อนุพันธ์ย่อย, ค่าสูงสุดและต่ำสุดของฟังก์ชัน, ฟังก์ชันของอนุพันธ์อันดับสูง, ตัวคูณลากรองจ์, หัวข้อในแคลคูลัสของเวกเตอร์ - อินทิกรัลตามเส้น, อินทิกรัลบนพื้นผิว, ทฤษฎีบทของกรีน	MAS117 Mathematics II	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	พีชคณิตเชิงเส้น คำตอบของสมการพีชคณิตและสมการอดิศัย คำตอบของระบบเชิงเส้น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง การแปลงฟูเรียร์และการแปลงลาปลาซ แคลคูลัสเวกเตอร์ วิธีเชิงตัวเลขที่ใช้กับปัญหาทางวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและสถิติศาสตร์เบื้องต้น	CES215 Applied Mathematics in Civil Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
สถิติและความน่าจะเป็น	ประเภทของข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา เทคนิคการแสดงผลเชิงภาพ ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็น ค่าคาดหวังและความแปรปรวน ทฤษฎีขีดจำกัดกลาง การแจกแจงค่าเฉลี่ยตัวอย่าง การแจกแจงสัดส่วนตัวอย่าง การทดสอบทางสถิติ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ การถดถอยเชิงเส้น การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ	MAS216 Probability and Statistics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	หลักการพื้นฐานของการเขียนแบบ การสื่อความหมายทางวิศวกรรมด้วยภาพฉาย การเขียนภาพสามมิติ หลักการเรขาคณิตประยุกต์ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการให้ขนาดที่ถูกต้อง การบอกรายละเอียด ภาพตัด ภาพขยาย แบบประกอบ และการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบและสร้างโมเดลสามมิติ	MES300 Engineering Drawing	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติกระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้วัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก รวมถึง โลหะผสมอัลลอยด์ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุคอมโพสิต สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของ	SCS241 Material Science for Engineers	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	วัสดุ พฤติกรรมทางกลศาสตร์ระดับมหภาคและจุลภาคของวัสดุวิศวกรรม รวมถึงเหล็ก คอนกรีต และไม้		
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	ส่วนประกอบและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การติดต่อระหว่างฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลและฐานข้อมูล ขั้นตอนวิธีและภาษาสำหรับโปรแกรม การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูง การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม ภาควิชาปฏิบัติเป็นส่วนสำคัญในวิชานี้ เพื่อสร้างทักษะการเขียนโปรแกรมและเข้าใจการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ โดยทักษะเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนวิชาอื่นๆ ต่อไป	GTS123 Introduction to Computers and Programming	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลศาสตร์วิศวกรรม	แรงและหน่วยแรง ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การโก่งของคาน การบิด การโก่งเดาะของเสา วงกลมมอร์และหน่วยแรงผสม เกณฑ์การวิบัติ	CES271 Mechanics of Solids I	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
วิศวกรรมสำรวจ	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานสำรวจพื้นฐาน งานสนามและงานระดับ หลักการและการประยุกต์กล้องส่องแนว การวัดมุม การวัดระยะทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล การสามเหลี่ยม การหาแอสิมัทเทียจ ระบบพิกัดระนาบวงรอบเทียจ งานระดับเทียจ การสำรวจเส้นทาง การสำรวจภูมิประเทศ การเขียนแผนที่ การทำแผนที่จากภาพถ่ายทางอากาศและการสำรวจจากระยะไกลเบื้องต้น	CES261 Surveying	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering): มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้างออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลกแรงลม แรงแผ่นดินไหวและอื่นๆ	ประเภทของโครงสร้าง ประเภทของแรง สมการสมดุล โครงสร้างแบบดิเทอร์มิเนทและแบบอินดิเทอร์มิเนท เงื่อนไขความเข้ากันได้ หลักการซ้อนทับ หลักการงานเสมือน วิธีความแข็งตั้งโดยตรง การตีความผลการวิเคราะห์ เส้นอิทธิพล การวิเคราะห์แบบประมาณ วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เบื้องต้น การวิเคราะห์แบบพลาสติกเบื้องต้น	CES312 Structural Analysis	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การออกแบบโครงสร้างเหล็กและไม้ องค์อาคารรับแรงดึงและแรงอัด คาน คาน-เสา องค์อาคารประกอบ คานหลักประกอบรอย	CES321 Steel and Timber Design	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหาวิชา
	ต่อ การออกแบบโดยวิธี ASD และ LRFD การฝึกปฏิบัติออกแบบ		
	คอนกรีตและเหล็กเสริม พฤติกรรมพื้นฐาน ในการรับแรงตามแนวแกน แรงดัด แรงบิด แรงเฉือน แรงยึดหน่วง และพฤติกรรมร่วม การออกแบบองค์อาคารโครงสร้างคอนกรีต เสริมเหล็ก โดยวิธีหน่วยแรงใช้งานและวิธี กำลัง การออกแบบองค์อาคารโครงสร้าง คอนกรีตเสริมเหล็กภายใต้แรงกระทำใน รูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม และแรงแผ่นดินไหว ปฏิบัติการ ออกแบบ	CES322 Reinforced Concrete Design	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ประวัติของปูนซีเมนต์และคอนกรีต ปูนซีเมนต์ ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับวัตถุดิบ วิธีการผลิต ชนิด ปูนซีเมนต์ คุณสมบัติทางด้านเคมีและ กายภาพ ปฏิกริยาไฮเดรชัน มวลรวมซึ่ง ศึกษาคุณสมบัติต่างๆ เช่น การดูดซึมน้ำ ความชื้น ความถ่วงจำเพาะ ปริมาตรของแข็ง และปริมาณช่องว่าง ขนาดคละและ คุณสมบัติเชิงกล สารผสมเพิ่มซึ่งประกอบ ด้วยสารเคมีผสมเพิ่ม แร่ผสมเพิ่ม และ อื่นๆ คุณสมบัติของคอนกรีตในสภาวะสด เช่น ความสามารถในการเท การเปลี่ยนแปลง รูปร่างและการแยกตัว คุณสมบัติในสภาวะ พลาสติก คุณสมบัติในสภาวะอายุต้น คุณสมบัติในสภาวะแข็งตัวแล้ว ซึ่งรวมถึง คุณสมบัติเชิงกลและความทนทาน การ ปฏิบัติงานก่อสร้างโดยใช้คอนกรีต การ ออกแบบส่วนผสมคอนกรีต	CES351 Concrete Technology	3(2-3-4) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุต	การทดสอบสมบัติของปูนซีเมนต์ มวลรวม และคอนกรีต การทดสอบสมบัติของเหล็ก เส้นและเหล็กโครงสร้าง เช่น การทดสอบ การดึง การบิด การดัด การทดสอบวัสดุ อื่นๆ ที่ใช้ในงานวิศวกรรมโยธา เช่น วัสดุ โพลีเมอร์ วัสดุเกร้าท์ ไม้ วัสดุการทาง การ ทดสอบแบบไม่ทำลายและการศึกษาการ ใช้เครื่องมือวัด เช่น ค้อนสะท้อน คลื่นอัล ตราโซนิก การทดสอบศักย์ไฟฟ้าครึ่งเซลล์ เป็นต้น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความเค้นกับความเครียดของคอนกรีต	CES352 Material Testing	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ภาพรวมของอุตสาหกรรมก่อสร้าง วงจร ของโครงการก่อสร้าง การศึกษาความเป็นไป ได้ของโครงการ หลักการของเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การประเมินโครงการเชิง เศรษฐศาสตร์ (โดยวิธีระยะเวลาคืนทุน วิธี	CES353 Construction Engineering and Management	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
สาขาก่อสร้างแนวคิดและหลักการของเศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยีเพื่อการก่อสร้าง และการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	วิธีมูลค่าสุทธิปัจจุบัน วิธีวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ และวิธีอัตราผลตอบแทนภายใน) การคัดเลือกโครงการแบบพิจารณาหลายหลักเกณฑ์ การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สัญญาก่อสร้าง กฎหมายก่อสร้างและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ระบบการส่งมอบโครงการ (อาทิ ระบบดั้งเดิม ระบบออกแบบบวรมก่อสร้าง ระบบจ้างเหมาแบบเบ็ดเสร็จ และระบบการร่วมทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน) ประเภทของสัญญา (อาทิ สัญญาประเภทเหมารวม และสัญญาประเภทคิดค่าใช้จ่ายจริงบวกเงินเพิ่มพิเศษ) การวางแผนโครงการโดยใช้วิธีสายงานวิกฤติ การวางแผนและการจัดระดับทรัพยากร การบริหารความเสี่ยงของโครงการ การควบคุมโครงการโดยวิธีวิเคราะห์มูลค่าของงานที่ทำได้ การประมาณราคาก่อสร้าง		
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิค วิธีการและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง บทบาทของเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมก่อสร้าง การเปลี่ยนผ่านทางดิจิทัลในอุตสาหกรรมก่อสร้าง คู่มือมาตรฐานแบบจำลองสารสนเทศอาคารและเทคโนโลยีก่อสร้างสมัยใหม่อื่น ๆ	CES355 Integrated Construction Technology	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับ คนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ การวางแผนงานขนส่ง การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ และการเงินของโครงการขนส่ง	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขนส่งคนและสินค้า ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบทางกายภาพของระบบขนส่ง การออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับ คนเดินเท้าและจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อมต่อระหว่างการขนส่งหลายรูปแบบ การวางแผนงานขนส่ง การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ และการเงินของโครงการขนส่ง	CES341 Transportation Engineering and Planning	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ประวัติศาสตร์ของการพัฒนาของการทาง การบริหารการทาง หลักการวางแผนการทาง และการวิเคราะห์ด้านจราจร การออกแบบทางเรขาคณิตและการให้บริการ การจัดสรรงบประมาณและเศรษฐศาสตร์การทาง การออกแบบทางเบื้องต้น วัสดุการทาง การก่อสร้างและการบำรุงรักษาทาง	CES343 Highway Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มีความสามารถในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา	วัฏจักรของน้ำ น้ำในบรรยากาศ น้ำในดิน น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน เอกชลภาพ น้ำหลาก สถิติอุทกวิทยา วิเคราะห์ความถี่	CES202 Engineering Hydrology	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล จลศาสตร์ของของไหล กฎทรงมวล	CES281 Hydraulics	3(3-0-6) หน่วยกิต

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
ออกแบบงานด้านวิศวกรรม ชลศาสตร์และแหล่งน้ำ	มวล โมเมนตัม และพลังงาน การวิเคราะห์ มิติและความคล้ายคลึง การไหลในท่อ การ ไหลในทางน้ำเปิด การวัดการไหล		สัดส่วนเนื้อหา 100%
	การวัดความหนืด ความดัน การไหลผ่านรู และฝายสันคม การไหลในท่อ การไหล ในทางน้ำเปิด และ การทดสอบเครื่องสูบน้ำ	CES282 Hydraulics Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	ประยุกต์หลักการทางชลศาสตร์มาใช้ในการ งานทางวิศวกรรมชลศาสตร์ ระบบท่อและ ค้อนน้ำ ปิ๊มและกังหันปั่นไฟ การไหล ในทางน้ำเปิด การออกแบบอ่างเก็บน้ำ เขื่อน และทางระบายน้ำล้น แบบจำลอง ทางชลศาสตร์ การออกแบบการระบายน้ำ	CES444 Hydraulic Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิคธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ สมบัติของดินในทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติของดิน และแนวทางการแก้ไข สามารถ เลือกใช้ วิธีการออกแบบฐาน ราก และระบบป้องกันดิน	พื้นฐานของกลศาสตร์ดิน คำอธิบายของ แร่ดินและดินเหนียว ธรณีวิทยาที่ครอบคลุม การกำเนิดและการก่อตัวของดินคุณสมบัติ ของหินตะกอน หินอัคนี และหินแปร ความ สัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักกับปริมาตร การ วิเคราะห์ขนาดอนุภาคด้วยการร่อนและ ไฮโดรมิเตอร์ การจำแนกดินและความ สม่ำเสมอของดิน การบดอัดและความ หนาแน่นสัมพัทธ์ การไหลและสัมประสิทธิ์ การซึมของน้ำผ่านดิน ความเครียดในมวล ดิน หลักการของหน่วยแรงประสิทธิผล และหน่วยแรงที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากน้ำหนัก ประเภทต่างๆ การบีบอัดและการทรุดตัว (หนึ่งมิติ) วงกลมมอร์ แรงเฉือนของดิน และเกณฑ์การวิบัติของมอร์-คูลอมบ์	CES331 Soil Mechanics	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	รายละเอียด รูปแบบ และประเภทของ ฐานราก การสำรวจพื้นที่โดยการคว้านดิน การสุ่มตัวอย่างดินแปรสภาพและคงสภาพ การระบุและวิเคราะห์รูปแบบของการวิบัติ ของดินที่เกิดขึ้นโดยทั่วไปและแนวทางการ แก้ไขโดยวิธีการปรับปรุงคุณภาพดินแบบ ต่างๆ การคำนวณความสามารถในการรับ แรงแบกทานของฐานรากต้นโดยใช้สมการ แบบเทอร์ซากิและแบบทั่วไป การทรุดตัว ของฐานรากต้นบนทรายและดินเหนียว การทรุดตัวแบบทันทีและแบบอัดตัว (แบบ หนึ่งมิติ) การออกแบบฐานรากสี่เหลี่ยม ประเภทของเสาเข็ม เสาเข็มแบบรับแรง แบกทานที่ปลายเสาเข็มและแบบเสียด ทาน การประมาณการความสามารถใน การรับแรงแบกทานของเสาเข็มเดี่ยวและ	CES332 Foundation Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รายละเอียดและสาระของรายวิชา ในหลักสูตร	รหัสวิชาและชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	ภาระหน่วยกิตและสัดส่วน ของเนื้อหารายวิชา
	เสาเข็มกลุ่มที่รับน้ำหนักตามแนวแกนและ ด้านข้าง การออกแบบหัวเสาเข็ม		
	การสำรวจดิน การวิเคราะห์ขนาดอนุภาค ด้วยวิธีการร่อนและไฮโดรมิเตอร์ การ ทดสอบขีดความชื้นเหลวของดิน การซึม ผ่าน การบดอัด อัตราส่วนการแบกทาน แคลิฟอร์เนีย พฤติกรรมหน่วยแรงและ ความเครียดของดิน ค่ากำลังรับแรงเฉือน การทดสอบแรงเฉือนโดยตรงและแบบ สามแกน ความสามารถในการบีบอัดและ การอัดตัวคายน้ำแบบหนึ่งมิติ	CES333 Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-0) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%
	แผ่นเปลือกโลกและกระบวนการที่นำไปสู่ แผ่นดินไหว การระบุนันตรายจากแผ่นดิน ไหวแบบต่างๆ สึนามิและวิธีบรรเทาผลกระทบ เทคนิคการออกแบบโครงสร้างต้านแผ่นดิน ไหว การกำหนดคุณสมบัติเชิงพลศาสตร์ ของดิน การแพร่กระจายของคลื่นในดิน การ ประเมินความปั่นป่วนได้ของการเกิดแผ่นดิน ไหว การวิเคราะห์เสถียรภาพของลาดดิน และการออกแบบกำแพงกันดินเพื่อรับแรง จากแผ่นดินไหว	CES334 Geotechnical Earthquake Engineering	3(3-0-6) หน่วยกิต สัดส่วนเนื้อหา 100%

2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรนานาชาติ)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์			
ฟิสิกส์	SCS136	Physics	1. Asst. Prof. Dr. Shu-Han Hsu B.Sc. Materials Science and Engineering (National Tsing Hua University, Taiwan) M.Sc. Materials Physics and Nanotechnology (Linkoping University, Sweden) Ph.D. Molecular Nanofabrication (MESA+ Institute Supramolecular Chemistry & Technology, University of Twente, Netherlands) ประสบการณ์การสอน 4 ปี
	SCS186	Physics Laboratory	1. รศ. ดร. ไพบุลย์ ศรีอรุณทัย B.A. Physics (University of Cambridge, UK) M.Sc. Physics (University of Cambridge, UK) Ph.D. Physics (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์การสอน 14 ปี
เคมี	SCS126	Chemistry for Engineers	1. ดร. ัญญกาญจน์ ตริรัตน์พิทักษ์ B.A.Sc. Honours Chemical Engineering, Co- operative Program with Distinction, Dean's Honours List (University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada) M.A.Sc. Chemical Engineering (University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada) Ph.D. Chemical Engineering (University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada) ประสบการณ์การสอน 2 ปี
	SCS176	Chemistry Laboratory	1. ดร. ัญญกาญจน์ ตริรัตน์พิทักษ์ B.A.Sc. Honours Chemical Engineering, Co- operative Program with Distinction, Dean's Honours List (University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada) M.A.Sc. Chemical Engineering (University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada) Ph.D. Chemical Engineering (University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada) ประสบการณ์การสอน 2 ปี
คณิตศาสตร์	MAS116	Mathematics I	1. รศ. ดร. นิรัตยา คำเสมานันท์ B.A. Mathematics (Cum Laude, Cornell University, USA) M.S. Mathematics (University of California, Los Angeles (UCLA), USA) Ph.D. Mathematics (University of California, Los Angeles (UCLA), USA) ประสบการณ์การสอน 14 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	MAS117	Mathematics II	1. ดร. อติศักดิ์ สีแสนท์ วท.บ. คณิตศาสตร์ (มหาวิทยาลัยศิลปากร) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี สุรนารี) Ph.D. Mathematics (University of Missouri- Columbia, USA) ประสบการณ์การสอน 2 ปี
	CES215	Applied Mathematics in Civil Engineering	1. รศ.ดร. พรหมพัฒน์ ธีรสิริชัยศรี BA Civil Engineering (University of Cambridge, UK) MA Civil Engineering (University of Cambridge, UK) MEng. Civil Engineering (University of Cambridge, UK) PhD. Civil and Information Engineering (University of Cambridge, UK) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
สถิติและความน่าจะเป็น	MAS216	Probability and Statistics	1. Asst. Prof. Dr. Pham Duc Tai B.Eng. Industrial Engineering (Ho Chi Minh City University of Technology, Vietnam) M.Eng. Logistics and Supply Chain Systems Engineering (Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand) Ph.D. Engineering and Technology (Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand) ประสบการณ์การสอน 3 ปี
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม			
ความเข้าใจในแบบวิศวกรรม	MES300	Engineering Drawing	1. ผศ. ดร. จักร ชวนอาษา BEng. Mechanical Engineering (Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, New York, USA) MSME. Mechanical Engineering (Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA) ปร.ด. เครื่องกล (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี) ประสบการณ์การสอน 10 ปี
วัสดุวิศวกรรม	SCS241	Material Science for Engineers	1. รศ. ดร. ปกรณ์ โอภาประกาสิต วท.บ. เคมี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) M.S. Materials Science and Engineering (Polymer Option) (The Pennsylvania State University, Pennsylvania, USA)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			Ph.D. Materials Science and Engineering (The Pennsylvania State University, Pennsylvania, USA) ประสบการณ์การสอน 20 ปี
คอมพิวเตอร์โปรแกรม	GTS123	Introduction to Computers and Programming	1. รศ. ดร. ชลวิช นันทิ วศ.บ. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Computer Science (Tokyo Institute of Technology, Japan) D.Eng. Computer Science (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์การสอน 19 ปี
กลศาสตร์วิศวกรรม	CES271	Mechanics of Solids I	1. รศ. ดร. ทวีป ชัยสมภพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์การสอน 31 ปี
วิศวกรรมสำรวจ	CES261	Surveying	1. รศ. ดร. มงกุฎ เพียรธนะกุลชัย วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Transportation (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)) Ph.D. Transportation (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์การสอน 23 ปี 2. รศ. ดร. ปิติศักดิ์ กร้ามาตร วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) ประสบการณ์การสอน 36 ปี
3. องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม			
กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมโครงสร้าง (Structural Engineering) : มีความรู้ด้านวัสดุที่ใช้ในงานก่อสร้าง สามารถวิเคราะห์โครงสร้างออกแบบโครงสร้างภายใต้แรงกระทำในรูปแบบต่างๆ อาทิ แรงโน้มถ่วงของโลก แรงลม แรงแผ่นดินไหว และอื่นๆ	CES312	Structural Analysis	1. รศ. ดร. ทวีป ชัยสมภพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์การสอน 31 ปี
	CES321	Steel and Timber Design	1. รศ. ดร. ทวีป ชัยสมภพ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan)

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
			D.Eng. Civil Engineering (University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์การสอน 31 ปี
	CES322	Reinforced Concrete Design	1. รศ. ดร. กันต์ไชย ธนาพรวิจิตรดี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) Ph.D. Civil Engineering (University of Melbourne, Australia) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
	CES351	Concrete Technology	1. ศ. ดร. สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (The University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (The University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์การสอน 30 ปี
	CES352	Material Testing	1. ศ. ดร. สมนึก ตั้งเต็มสิริกุล วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (The University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (The University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์การสอน 30 ปี 2. รศ. ดร. กันต์ไชย ธนาพรวิจิตรดี วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ม. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) Ph.D. Civil Engineering (University of Melbourne, Australia) ประสบการณ์การสอน 9 ปี 3. รศ. ดร. ภัควัฒน์ แสนเจริญ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Civil Engineering (The University of Tokyo, Japan) D.Eng. Civil Engineering (The University of Tokyo, Japan) ประสบการณ์การสอน 9 ปี
กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมการก่อสร้าง และการจัดการ (Construction Engineering and Management) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุตสาหกรรม ก่อสร้าง แนวคิดและหลัก การของเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม การบริหารโครงการ เทคโนโลยี เพื่อการก่อสร้าง เทคโนโลยีเพื่อ	CES353	Construction Engineering and Management	1. รศ. ดร. เกรียงศักดิ์ ภาณุวัฒน์วนิชย์ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Eng.Sc. Engineering Construction and Management (University of New South Wales, Australia) Ph.D. Construction Engineering and Management (Griffith University, Australia) ประสบการณ์การสอน 6 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
การก่อสร้างและการจัดการ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	CES355	Integrated Construction Technology	1. รศ. ดร. เกรียงศักดิ์ ภาณุวัฒน์วินัย วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) M.Eng.Sc. Engineering Construction and Management (University of New South Wales, Australia) Ph.D. Construction Engineering and Management (Griffith University, Australia) ประสบการณ์การสอน 6 ปี
กลุ่มที่ 3 วิศวกรรมขนส่ง (Transportation Engineering) : มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการ ขนส่งคนและสินค้า ความรู้ เบื้องต้นในการออกแบบทาง กายภาพของระบบขนส่ง การ ออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับคนเดินเท้า และจักรยาน ระบบขนส่งสาธารณะ การเชื่อม ต่อระหว่างการขนส่งหลาย รูปแบบ และวิศวกรรมการทาง	CES341	Transportation Engineering and Planning	1. รศ. ดร. มงกุฏ เพียรธนะกุลชัย วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Transportation (สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย (AIT)) Ph.D. Transportation (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์การสอน 23 ปี
	CES343	Highway Engineering	1. รศ. ดร. มงกุฏ เพียรธนะกุลชัย วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) M.Eng. Transportation (สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย (AIT)) Ph.D. Transportation (Tohoku University, Japan) ประสบการณ์การสอน 23 ปี
กลุ่มที่ 4 วิศวกรรมแหล่งน้ำ (Water Resources Engineering) : มีความสามารถ ในการวิเคราะห์กลศาสตร์ของ ไหล มีความรู้ด้านอุทกวิทยา ออกแบบงานด้านวิศวกรรมชล ศาสตร์และแหล่งน้ำ	CES202	Engineering Hydrology	1. รศ. ดร. วิญญู รัตนปิติกรณ์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Water Resources Development (สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)) D.Eng. Civil Engineering (Yokohama National University, Japan) ประสบการณ์การสอน 26 ปี
	CES281	Hydraulics	1. รศ. ดร. วิญญู รัตนปิติกรณ์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Water Resources Development (สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)) D.Eng. Civil Engineering (Yokohama National University, Japan) ประสบการณ์การสอน 26 ปี
	CES282	Hydraulics Laboratory	1. รศ. ดร. วิญญู รัตนปิติกรณ์ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Water Resources Development (สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)) D.Eng. Civil Engineering (Yokohama National University, Japan) ประสบการณ์การสอน 26 ปี

องค์ความรู้ ที่สภาวิศวกรกำหนด	รหัสวิชา	ชื่อวิชา (ภาษาอังกฤษ)	รายชื่อและคุณวุฒิของผู้สอน (เรียงลำดับจากคุณวุฒิ ระดับ ป.ตรี ถึง คุณวุฒิสูงสุด)
	CES444	Hydraulic Engineering	1. รศ. ดร. วิญญู รัตนปิติกรณ วศ.บ. วิศวกรรมเกษตร (มหาวิทยาลัยขอนแก่น) M.Eng. Water Resources Development (สถาบัน เทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT)) D.Eng. Civil Engineering (Yokohama National University, Japan ประสบการณ์การสอน 26 ปี
กลุ่มที่ 5 วิศวกรรมเทคนิค ธรณี (Geotechnical Engineering) : มีความรู้พื้นฐาน ในการวิเคราะห์สมบัติของดินใน ทางวิศวกรรม วิเคราะห์การวิบัติ ของดินและแนวทางการแก้ไข สามารถเลือกใช้ วิธีการออกแบบ ฐานราก และระบบป้องกันดิน	CES331	Soil Mechanics	1. Assoc. Prof. Dr. Amin Eisazadeh Otaghsaraei B.Eng. Civil Engineering (Tehran University, Iran) M.Sc. Geotechnic (Amirkabir University of Tehchnology, Iran) Ph.D. Geotechnic (University of echnology, Malaysia) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	CES332	Foundation Engineering	1. Assoc. Prof. Dr. Amin Eisazadeh Otaghsaraei B.Eng. Civil Engineering (Tehran University, Iran) M.Sc. Geotechnic (Amirkabir University of Tehchnology, Iran) Ph.D. Geotechnic (University of Technology, Malaysia) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	CES333	Soil Mechanics Laboratory	1. Assoc. Prof. Dr. Amin Eisazadeh Otaghsaraei B.Eng. Civil Engineering (Tehran University, Iran) M.Sc. Geotechnic (Amirkabir University of Tehchnology, Iran) Ph.D. Geotechnic (University of Technology, Malaysia) ประสบการณ์การสอน 7 ปี
	CES334	Geotechnical Earthquake Engineering	1. Assoc. Prof. Dr. Amin Eisazadeh Otaghsaraei B.Eng. Civil Engineering (Tehran University, Iran) M.Sc. Geotechnic (Amirkabir University of Tehchnology, Iran) Ph.D. Geotechnic (University of Technology, Malaysia) ประสบการณ์การสอน 7 ปี

ส่วนที่ 4 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้



1. ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์การทดลอง

สถานที่ใช้ในการเรียน วิชาปฏิบัติการของสาขาวิศวกรรมโยธา มีดังนี้

ลำดับที่	ชื่อห้องปฏิบัติการ
1.	ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์
2.	ห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต
3.	ห้องปฏิบัติการทดสอบกำลังวัสดุและโครงสร้าง
4.	ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจ
5.	ห้องปฏิบัติการชลศาสตร์

1.1 บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีโยธา สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีห้องปฏิบัติการต่างๆ ที่ประกอบการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตร โดยมีรายละเอียดการเกี่ยวกับอุปกรณ์การทดลองและการปฏิบัติการทดลองในแต่ละห้องปฏิบัติการ ดังนี้ ดังนี้

1.1.1 ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)

ชื่อห้องปฏิบัติการ: ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)

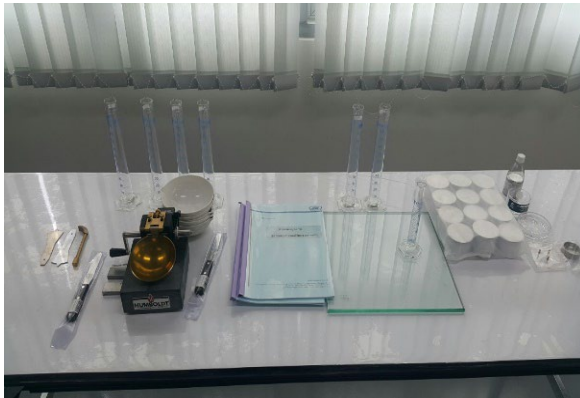
สถานที่ตั้ง: ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการ 2 สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
1.	Field collection of a soil sample	76 mm hand auger and extension rods for the auger (6 m) - Cylindrical samplers and 12 moisture cans - Plastic film and Paraffin
2.	Liquid and plastic limits of soil	- Liquid limit device with grooving tool - Soil mixing equipment (porcelain dish, spatula, plastic squeeze bottle to add controlled amount of water) - Balance - Moisture cans - Sieve - Glass plate
3.	Specific gravity of soil	Volumetric flash

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
		• Vacuum pump or heating system for de – airing • Balance weighing to 0.1 g. • Distilled water • Large moisture can
4.	Grain size distribution (Sieve analysis)	• Sieve stack • Balance having resolution 0.01 gm. • Mechanical shaker.
5.	Grain size distribution (Hydrometer analysis)	• Sedimentation cylinder (hydrometer jar) with rubber plug • Hydrometer (152 H) • Dispersion agent • Thermometer
6.	Compaction of soil	• Compaction mold with base plate and collar (extension) • Hammer and Moisture cans
7.	Permeability test	• Permeability test apparatus • Stop watch • Soil mold
8.	Consolidation test (Oedometer)	• Oedometer • Trimming equipment • Weight plates • Stop watch
9.	Direct shear test	• Direct shear test frame • Square shear box • Moisture content cans • Electric balance • Deformation reading gauge • Trimming device
10.	California bearing ratio	• Circular mold (6” x 7”) with collar • Space disc (2.5”) • 10 Lb. Hammer • Surcharge weight
11.	Triaxial compression test	• Triaxial loading frame • Triaxial cell • Filter plates • Air-tight container • Circular stretching form • Rubber membrane

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
		• Soil sample • Deformation reading gauge • Trimming device
12.	Unconfined compression test	• Loading frame • Dial Indicators • Soil sample, timer, knife spatula etc.

รูปเครื่องมือห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านปรุพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)

1. Field collection of soil sample	2. Liquid and plastic limits of soil
 	
3. Specific gravity of soil	4. Grain size distribution (Sieve analysis)
	

5. Grain size distribution (Hydrometer analysis)



6. Compaction of soil



7. Permeability test



8. Consolidation test (Oedometer)



9. Direct shear test



10. California bearing ratio



11. Triaxial compression test



12. Unconfined compression test



แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)



	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบ	A 1.1
	LOCATION	
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี		

สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์

A	Unconfined Compression Test	H	Triaxial Test
B	Direct Shear Test	I	Direct Shear Test
C	Consolidation Test	J	Cabinet
D	California Bearing Ratio Test (C.B.R.)	K	Shelves
E	Sieve Shaker	L	Computer Control
F	Universal Oven		
G	Permeability Test		

	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบ	A 1.2
	LOCATION	
	วิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	

1.1.2 ห้องปฏิบัติการทางด้านทดสอบคอนกรีต (Concrete Technology)

ชื่อห้องปฏิบัติการ: ห้องปฏิบัติการทางด้านทดสอบคอนกรีต (Concrete Technology)

สถานที่ตั้ง: ชั้น 1 อาคารปฏิบัติการ 1 และชั้น 3 อาคารปฏิบัติการ 2 สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
1.	Properties of Portland and cement powder	
	1.1 Specific gravity of Portland cement	● Standard Le Chateller flask ● Kerosene, free of water or naphtha ● Thermometer ● Water bath ● Balance with 100 mg in reciprocal sensitivity
	1.2 Fineness of fly ash relative to Portland cement powder	● The Blaine air permeability apparatus consists of permeability cell, Disk, Plunger, Filter paper, Manometer, Manometer, Manometer liquid and Timer ● Balance with 0.1 g in reciprocal sensitivity
2.	Properties of fine aggregate	
	2.1 Specific gravity and absorption of fine aggregate	● Balance with 0.1 g in reciprocal sensibility ● Pycnometer flask or other suitable container having a capacity of about 500 cm³ ● Metal conical mold with 40± 3 mm in diameter at the top, 90± 3 mm diameter at the bottom and 75± 3 mm in height ● Tamper with 340± 15 g in weight and having a flat circular tamping face 25± 3 mm in diameter
	2.2 Surface moisture of fine aggregate	● Balance having a capacity of 2 kg. or more and sensitive to 0.5 g or less ● Glass container with a mark showing a capacity or graduated volumetric glass container (at least 500 ml capacity)
3.	Properties of coarse aggregate	
	3.1 Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregates	● Balance with 0.5 g m reciprocal sensibility ● Sample container (wire basket) ● Water tank ● Sieve No. 4 (4.758 mm)
	3.2 Abrasion of coarse aggregate by using Los Angeles machine	● Los Angeles Machine ● Balance with a precision of within 0.1% of the total weight of sample ● Sieve of standard size ranging from 1.7 mm to 80.0 mm (ASTM No. 12 – 3")

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
		Charge which shall consists of steel spheres averaging 46.8 mm in diameter and each weight between 390 and 445 g.
4.	Sieve analysis, Unit weight and Voids of aggregate 4.1 Sieve Analysis of Aggregates	- Balance which is sensitive to 0.1% of the test load - Standard screen such as ASTM No. 4, 8, 16, 30, 50 and 100. - Oven of appropriate size capable to maintain a uniform temperature of $100 \pm 5^{\circ}\text{C}$
	4.2 Unit Weight and Voids of Aggregate	- Balance with 0.05 kg. in reciprocal sensibility - Tamping rod with 16 mm in diameter and approximately 600 mm in length - Metal measuring cylinder with a height approximately equal to the diameter - Tray for putting the aggregate
5.	Properties of cement paste 5.1 Normal Consistency of Hydraulic Portland Cement	- Vicat apparatus - Glass graduates with 200 or 250 ml capacity - Balance with 1000 g in weight capacity and 1 g in reciprocal sensibility - Trowel
	5.2 Setting Time of Hydraulic Cement Paste	- Vicat apparatus - Glass graduates with 200 or 250 ml capacity - Balance with 1000 g in weighing capacity and 1 g in reciprocal sensibility. - Trowel - Gillmore apparatus
6.	Properties of Cement Mortar 6.1 Flow Test of Hydraulic Mortar	- Flow table - Flow cone - Tamping rod - Trowel
	6.2 Compressive Strength of Hydraulic Mortar	- Weight and weighting devices - Glass graduates - Specimen molds

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
		● Mortar mixer ● Flow table and flow mold ● Tamper ● Trowel ● Loading machine
7.	Mix Design and Properties of Fresh Concrete	
	7.1 Mix Design of Concrete	● Concrete mixer ● Balance ● Mold
	7.2 Temperature	● Thermometer (measurable from 0 to 100 °C)
	7.3 Slump Test	● Mold ● Tamping Rod
	7.4 Slump Loss Test	● ASTM Designation : C143 - 90 a
	7.5 Air Content (Pressure Method)	● Air Meters ● Measuring Bowl ● Cover ● Calibration Vessel ● Coil spring ● Spray Tube ● Trowel ● Tamping Rod ● Mallet ● Strike - Off Bar ● Strike - Off Plate ● Funnel ● Vibrator
	7.6 Unit Weight	● Balance ● Tamping Rod ● Measure ● Strike – Off Plate ● Calibration Equipment ● Mallet ● Internal Vibrator
8.	Mix Design and Properties of Fresh Concrete (Special concrete -SCC)	
	8.1 Mix design of concrete	● Concrete mixer ● Balance ● Mold

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
	8.2 Temperature	● Thermometer (measurable from 0 to 100 °C)
	8.3 Workability Test	● Mold ● Base plate ● Strike-off bar ● Inscribed Base plate ● Strike-off bar ● Stop watch ● V-funnel ● Straight edge ● Container ● L Box ● Ruler or measuring tape ● Straight edge ● Container ● Spirit level
9.	Strength Test of Hardened concrete	
	9.1 Compressive strength, Yong's modulus and Poisson's ratio test	● Universal testing machine ● Testing machine ● Compressometer ● Extensometer (for Poisson's ratio)
	9.2 Splitting tensile strength of cylindrical concrete specimen	● Testing machine ● Supplementary bearing bar of plate ● Bearing strips
	9.3 Flexural strength of concrete	● Testing machine ● Loading apparatus
10.	Introduction To Measuring Instruments	● Strain gauges for concrete and steel rebar ● Data logger ● Load cell ● Displacement transducer ● PI-gauge ● Clip-gauge ● Thermocouple ● Laptop or Personal Computer ● Length computer ● Contact gage

เครื่องมือห้องปฏิบัติทางด้านทดสอบคอนกรีต (Concrete Technology)

1. Properties of Portland and cement powder	
1.1 Specific gravity of Portland cement	1.2 Fineness of fly ash relative to Portland cement powder
	
2. Properties of fine aggregate	
2.1 Specific gravity and absorption of fine aggregate	2.2 Surface moisture of fine aggregate
	
3. Properties of coarse aggregate	
3.1 Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregates	3.2 Abrasion of coarse aggregate by using Los Angeles machine
	
4. Sieve analysis, Unit weight and Voids of aggregate	
4.1 Sieve Analysis of Aggregates	4.2 Unit Weight and Voids of Aggregate
	

5. Properties of cement paste	
5.1 Normal Consistency of Hydraulic Portland Cement	5.2 Setting Time of Hydraulic Cement Paste
	
6. Properties of Cement Mortar	
6.1 Flow Test of Hydraulic Mortar	6.2 Compressive Strength of Hydraulic Mortar
	
7. Mix Design and Properties of Fresh Concrete	
7.1 Mix Design of Concrete	7.3 Slump Test
7.2 Temperature	7.4 Slump Loss Test
	
7.5 Air Content (Pressure Method)	7.6 Unit Weight
	

8. Mix Design and Properties of Fresh Concrete (Special concrete - SCC)

8.1 Mix design of concrete

8.2 Temperature



8.3 Workability Test



9. Strength Test of Hardened concrete

9.1 Compressive strength, Yong's modulus and Poisson's ratio test



9.2 Splitting tensile strength of cylindrical concrete specimen



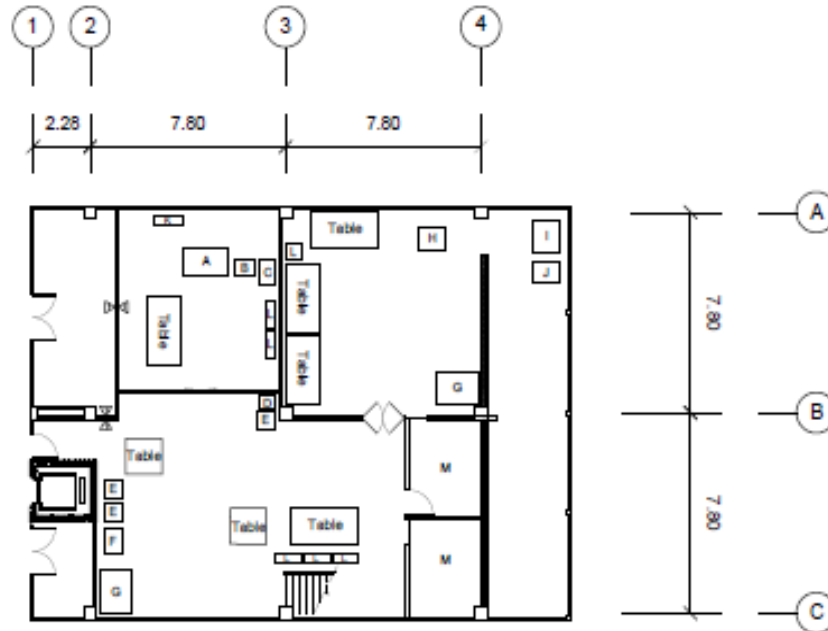
9.3 Flexural strength of concrete



10. Introduction to Measuring Instruments



แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบทดสอบคอนกรีต (Concrete Technology)



	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบคอนกรีต	A 2.1
	LOCATION	
	ชื่อ : นายอภิสิทธิ์ นามานนท์ ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยี	

สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการคอนกรีตเทคโนโลยี

A Universal Testing Machine (UTM)	H Concrete Mixer
B Computer Control	I Grinding Machine
C Torsion Testing Machine	J Cutting Machine
D Abrasion Testing Machine	K Shelves
E Compression Testing Machine	L Balance
F Los Angeles Abrasion Machine	M Control Room
G Curing Tank	

	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการคอนกรีต	A 2.2
	LOCATION	
	ชื่อ : นายอภิสิทธิ์ นามานนท์ ตำแหน่ง : อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยี	

1.1.3 ห้องปฏิบัติการทางด้านทดสอบวัสดุ (Material testing Laboratory)

ชื่อห้องปฏิบัติการ: ห้องปฏิบัติการทางด้านทดสอบวัสดุ (Material testing Laboratory)

สถานที่ตั้ง: ชั้น 3 อาคารปฏิบัติการ 2 สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

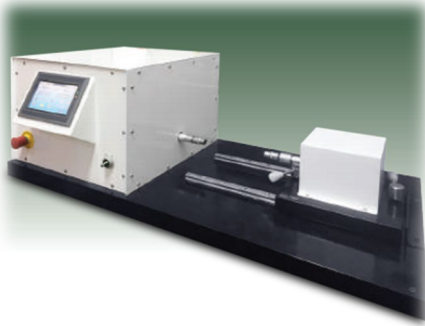
ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
1.		
	1.1 Tensile test of steel bar	● Testing machine ● Electrical strain gauges ● Strain meter
	1.2 Load-deflection of elastic beam	● Loading machine ● Linear variable differential transformer (LVDT) ● Electrical strain gauges ● Load cell ● Data logger ● Computer
	1.3 Torsion test of steel bar	● Torsion testing machine
2.	NDT of Steel (HCP, Cover)	● Reference Half-cell electrode ● Electrical junction device ● Electrical Contact Solution ● Volt meter ● Electrical Lead Wires ● Cover meter
3.	NDT of Steel (Ultrasonic, Steel thickness, Coating thickness)	● Ultrasonic ● Steel thickness ● Coating thickness
4.	Tensile behavior of continuous fiber sheet (CF, GF, PET choose only 2 types)	● Computer controlled Universal Testing Machine
5.	Pull-off test	● Core Drill, for preparing test specimen ● Core Barrel, with diamond impregnated bits – nominally 50 mm [2.0 in.] inside diameter ● Steel Disk, nominally 50 mm [2.0 in.] diameter and at least 25 mm [1.0 in.] thick ● Tensile Loading Device, with a load-indicating system and nominal capacity of 22 k N (5,000 lbf) and capable of applying load at the specified rate. The loading device includes a tripod or bearing ring for distributing the force to the supporting surface
6.	NDT of Concrete (Rebound hammer, UPV)	● Rebound Hammer ● Pulse generator ● Amplifier ● Time measuring circuit

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
		- Time display unit - Connecting cables - Reference bar - Coupling agent
7.	NDT of Concrete (Resistivity, IR)	Four-probe electrical resistivity measuring device
8.	Mechanical properties of fiber reinforced cementitious products	Computer controlled Universal Testing Machine
9.	Simulation of stress-strain relation of concrete (Compression, Tension, Bond)	- Computer - LS-DYNA Program Manager - LS-PrePost - MS Excel
10.	Simulation of behavior of concrete members under loads	- Computer - LS-DYNA Program Manager - LS-PrePost - MS Excel
11.	Compression test of wood 11.1 Compression-parallel-to-grain test	- Universal testing machine - Vernier caliper
	11.2 Compression-perpendicular-to-grain test	- Universal testing machine - Vernier caliper
12.	Static bending test of wood	- Universal testing machine - Vernier caliper
13.	Moisture content of wood	- Oven - Balance with 0.1 g in reciprocal sensitivity

เครื่องมือห้องปฏิบัติการทางด้านทดสอบวัสดุ (Material testing Laboratory)

1.	
1.1 Tensile test of steel bar	1.2 Load-deflection of elastic beam
	

1.3 Torsion test of steel bar



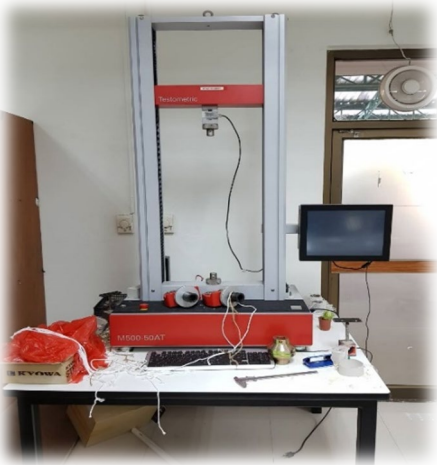
2. NDT of Steel (HCP, Cover)



3. NDT of Steel (Ultrasonic, Steel thickness, Coating thickness)



4. Tensile behavior of continuous fiber sheet (CF, GF, PET choose only 2 types)



5. Pull-off test



6. NDT of Concrete (Rebound hammer, UPV)



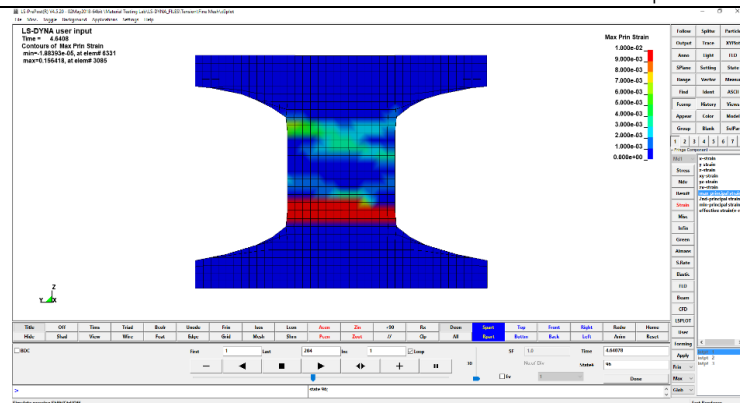
7. NDT of Concrete (Resistivity, IR)



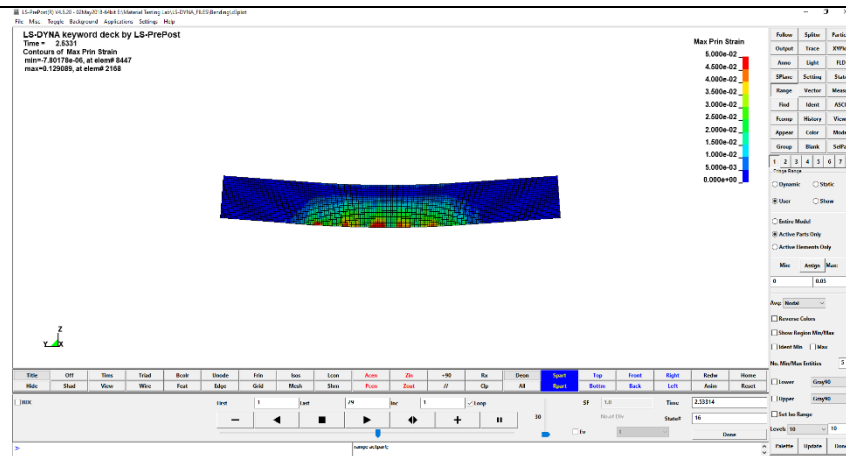
8. Mechanical properties of fiber reinforced cementitious products



9. Simulation of stress-strain relation of concrete (Compression, Tension, Bond)



10. Simulation of behavior of concrete members under loads



11. Compression test of wood

11.1 Compression-parallel-to-grain test

11.2 Compression-perpendicular-to-grain test



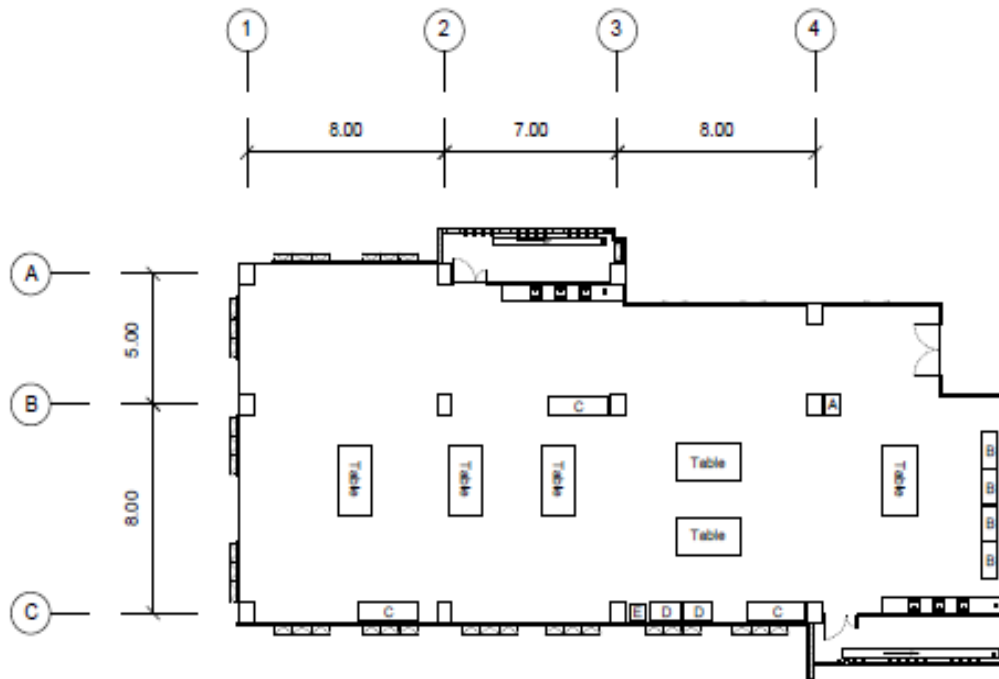
12. Static bending test of wood



13. Moisture content of wood



แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ (Material testing Laboratory)



	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	A 3.1
	LOCATION	

สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ

- A Cabinet
- B Shelves
- C Table
- D Sieve Shaker
- E Balance

	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการทดสอบวัสดุ	A 3.2
	LOCATION	

1.1.4 ห้องปฏิบัติการทางด้านปฏิบัติการสำรวจ (Surveying)

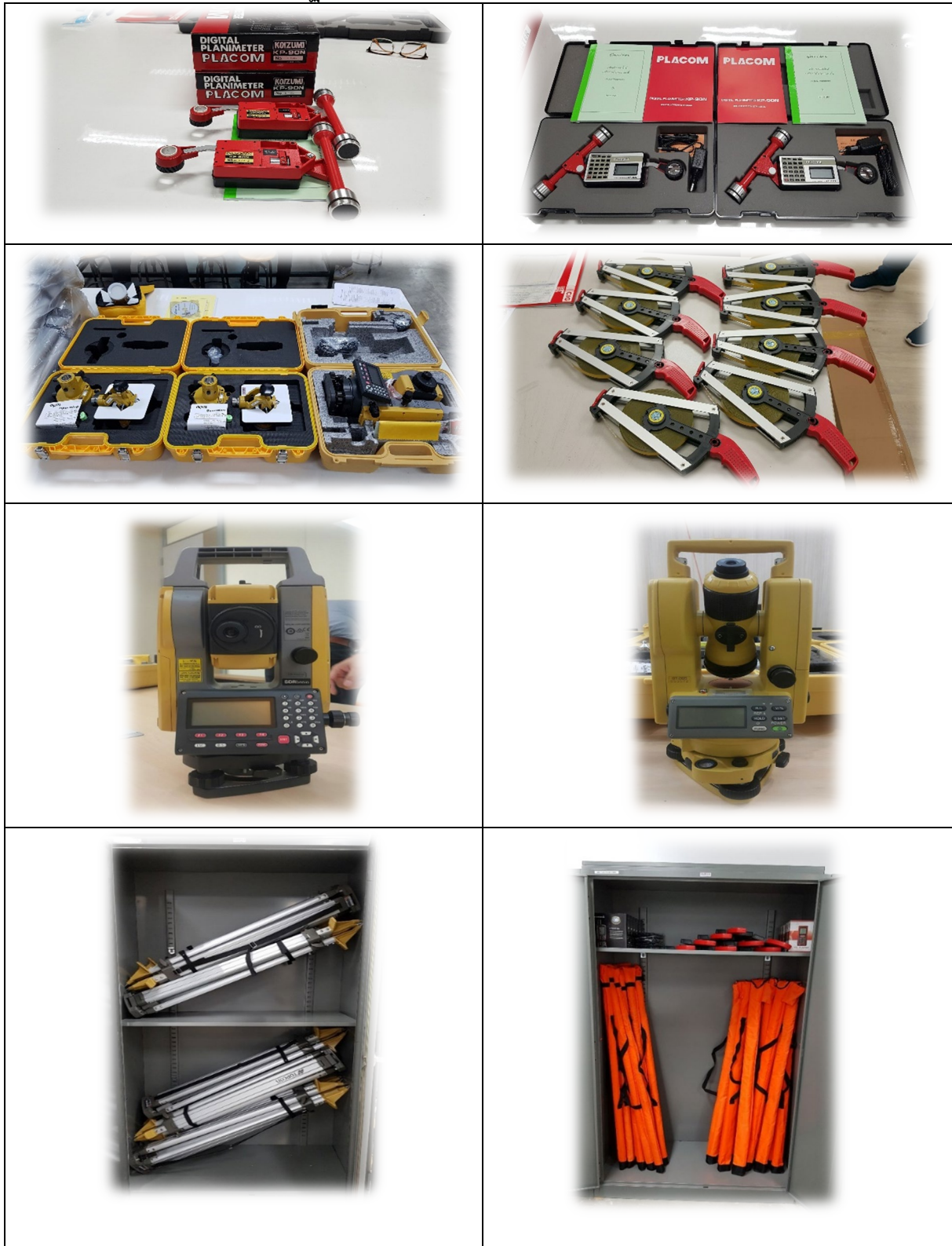
ชื่อห้องปฏิบัติการ: ห้องปฏิบัติการทางด้านปฏิบัติการสำรวจ (Surveying)

สถานที่ตั้ง: ชั้น 4 อาคารปฏิบัติการ 2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

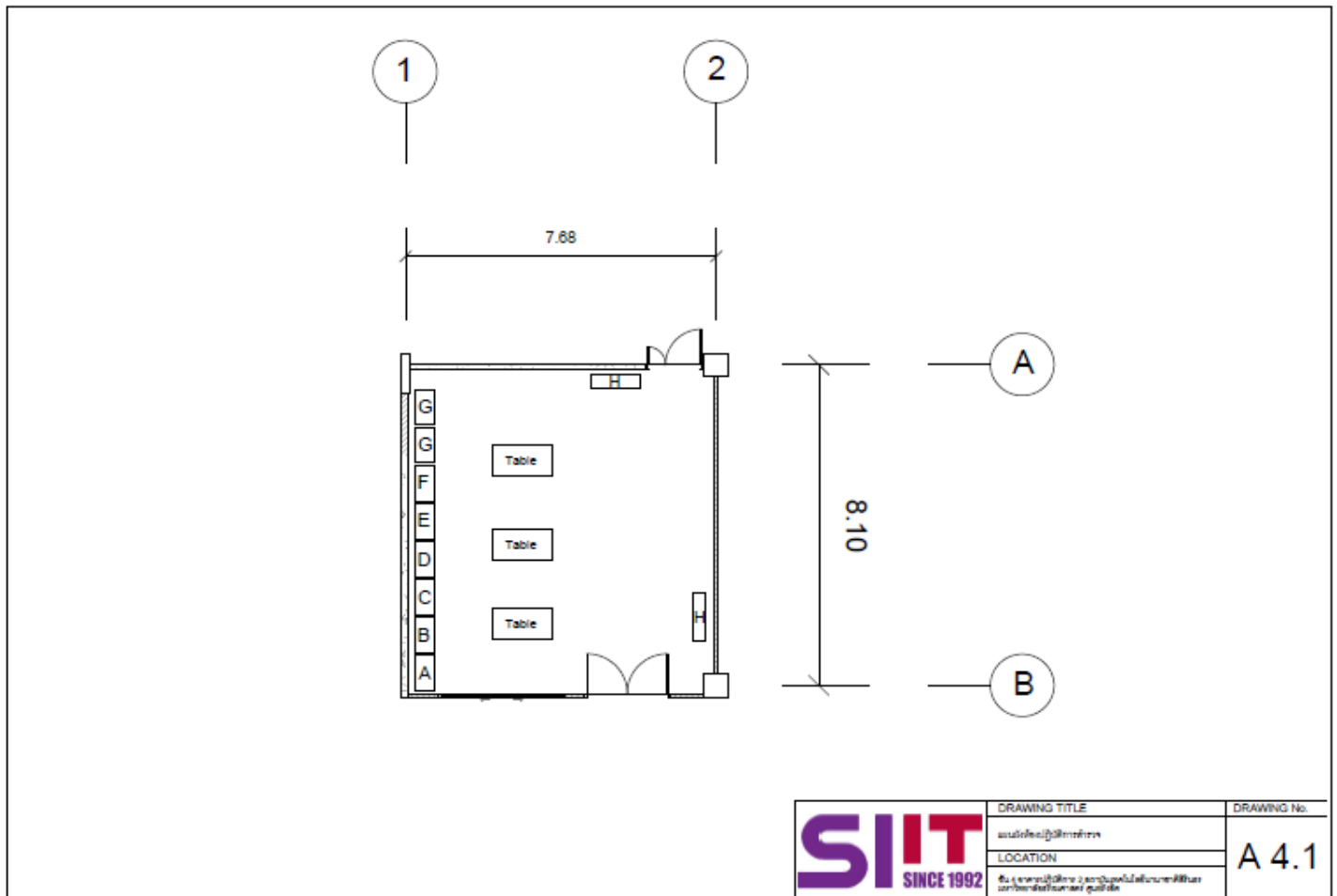
ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
1.	Horizontal Distance Measurement by Pacing Method	● Tape 1 ● Pegs 3 ● Pins 2 ● Poles 3 ● Hammer 1
2.	Reconnaissance Survey	● Compass 1
3.	Chain Survey	● Measurement tape 2 ● Poles 3 ● Pins 3 ● Chain 1 ● Hammer 1
4.	Close Circuit Looped leveling Net	● Leveling camera 1 ● Leveling rods 2 ● Poles 3 ● Steel tape 1 ● Pins 3 ● Pegs 3 ● Hammer 1
5.	Leveling net with One Control Point of Same Stations Forward and Backward Runs	● Leveling instrument 1 ● Leveling rod 1 ● Pegs 6 ● Hammer 1 ● Tape 1 ● Pin 1
6.	Profile & Cross-section	● Leveling instrument 1 ● Leveling rod 1 ● Pins 5 ● Tapes 2 ● Pegs 12 ● Hammer 1
7.	Contour line	● Leveling instrument 1 ● Staff 1 ● Poles 3 ● Tape 2 ● Pins 5 ● Pegs 20 ● Hammer 1
8.	Two-Peg Test	● Leveling instrument 1

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
		● Tape 1 ● Leveling rod 1 ● Peg 2 ● Hammer 1 ● Leveling Staff 2 ● Hammer 1
9.	Close Loop Circuit Leveling Net Using Three Crosshairs Readings (TCR)	● Leveling instrument 1 ● Leveling rod 1 ● Steel tape 2 ● Hammer 1
10.	Vertical & Horizontal Angle Measurement	● Theodolite 1 ● Tripod 1 ● Target 3 ● Pegs 4 ● Hammer 1
11.	Compass Traverse	● Compass 1 ● Steel tape 4 ● Poles 4 ● Pins 4 ● Pegs 4 ● Hammer 1
12.	Close Traverse	● Theodolite 1 ● Target Tripot 2 ● Steel tope 1 ● Peg 4 ● Hammer 1
13.	Tacheometry by Stadia Method	● Level or theodolite 1 ● Pegs 2 ● Tape 1 ● Staff 1 ● Hammer 1
14.	Determination of Stadia Constant	● Level or theodolite 1 ● Pegs 2 ● Tape 1
15.	Angle Measurements by Repetition Method	● Theodolite 2 ● Pegs 4 ● Hammer 1 ● Targets 2
16.	Positioning via GPS satellite	● GPS equipment and accessories

เครื่องมือห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านวิศวกรรมสำรวจ (Survey Laboratory)



แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านวิศวกรรมสำรวจ (Survey Laboratory)



สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสำรวจ

- | | |
|---|---------------------------|
| A Total Station and Targets Cabinet | F Hammer and Pegs Cabinet |
| B Electronics Theodolite Cabinet | G Tripod Cabinet |
| C Automatic Levels, Handled Transceiver and Pins Cabinet | H Table |
| D Handheld GPS, Laser Distance Meters, Planimeters, Poles and Staff Cabinet | |
| E Steel Tape, Safety Vest and Umbrella Cabinet | |

SIIT SINCE 1992	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการสำรวจ	A 4.2
	LOCATION	
ชั้น 4 อาคารปฏิบัติการ 2 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10532		

1.1.5 ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านกลศาสตร์ของไหล (Hydraulic Laboratory)

ชื่อห้องปฏิบัติการ: ห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านกลศาสตร์ของไหล (Hydraulic Laboratory)

สถานที่ตั้ง: ชั้น 4 อาคารปฏิบัติการ 2 สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
1.	Flow through a Sluice Gate	● Flume ● Adjustable sluice gate ● Hook and point gauge ● Pitot tube
2.	Hydraulic Jump	● Flume ● Venturi flume section ● Hook and point gauge ● Pitot tube (optional)
3.	Flow over Shape Crested Weirs	● Hydraulic bench ● Rectangular and 90° triangular weir plate ● Hook gauge and scale
4.	Flow through a Circular Orifices	● Hydraulic bench ● Volumetric tank ● Backboard and needles ● 3 and 6 mm circular orifices ● Stop watch
5.	Bernoulli's Equation	● Hydraulic bench ● Bernoulli's apparatus ● Stop watch
6.	Impact of Jet	● Hydraulics bench ● Impact of Jet Apparatus ● Stop watch
7.	Force on plane surface	● Center of pressure apparatus
8.	Viscosity	● Metal spheres of two different diameters ● Cylinder filled with liquid whose viscosity to be found ● Stop watch
9.	Parallel Pipes	● Pipe network apparatus
10.	Looped Pipes	● Pipe network apparatus
11.	Series and Parallel Pumps	● The Hydraulics Bench (F1-10), which provides one of the two pumps used during this experiment, and allows the volume flow rate to be measured by timed volume collection. ● The F1-26 Test Accessory ● Stop watch
12.	Buoyancy	● Clear cylindrical containers ● Small waterproof containers with lids and filler material

ลำดับ	การทดลอง	ชื่ออุปกรณ์/ชุดทดสอบ
		- Liquids of different densities - Balance

เครื่องมือห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านกลศาสตร์ของไหล (Hydraulic Laboratory)

1. Flow through a Sluice Gate	2. Hydraulic Jump
	
3. Flow over Shape Crested Weirs	4. Flow through a Circular Orifices
	
5. Bernoulli's Equation	6. Impact of Jet
	

7. Force on plane surface



8. Viscosity



9. Parallel Pipes



10. Looped Pipes



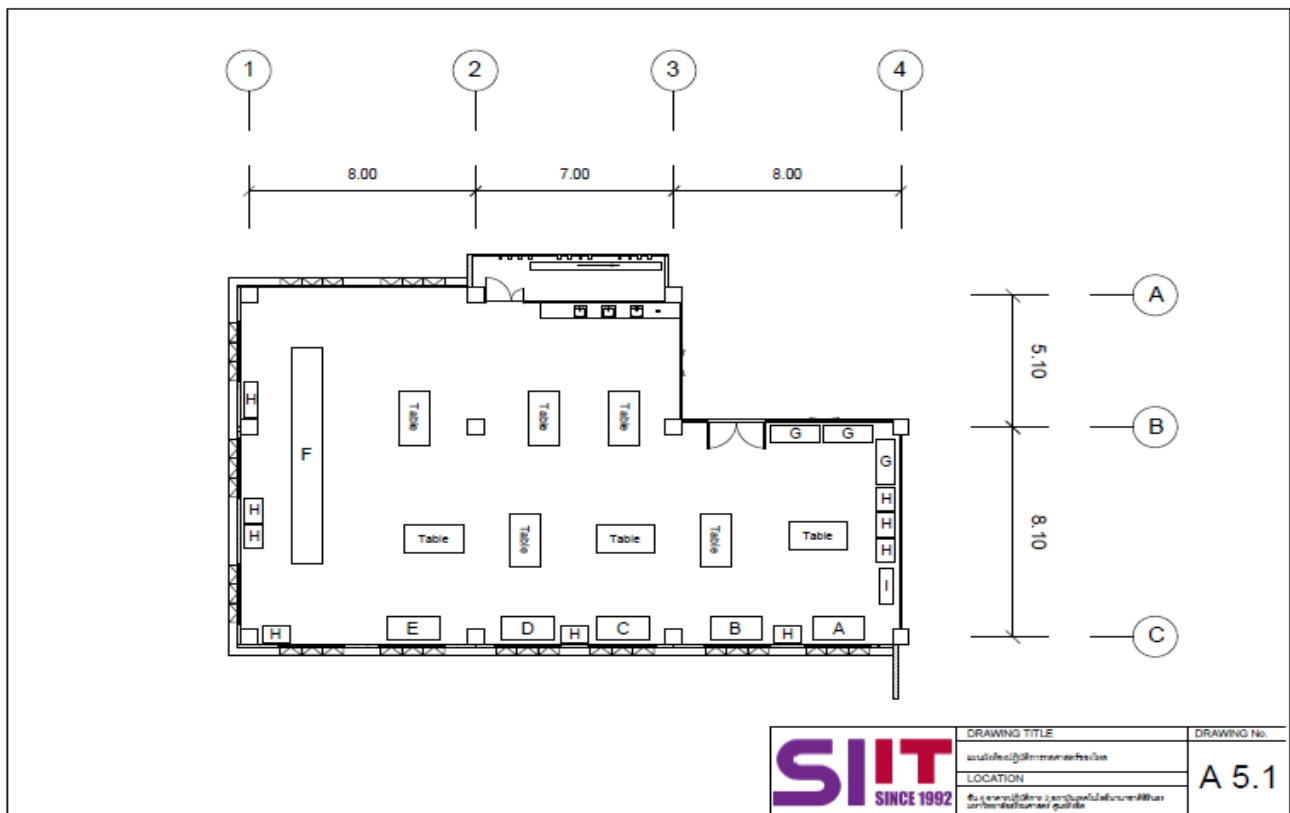
11. Series and Parallel Pumps



12. Buoyancy



แผนผังห้องปฏิบัติการทดสอบทางด้านกลศาสตร์ของไหล (Hydraulic Laboratory)



สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล

- | | |
|---|--|
| A Piping Loss Test Set | F Flow Through A Sluice (Hydraulic Jump) |
| B Flow Through A Circular Orifices | G Table |
| C Bernoulli's Theorem Apparatus | H Cabinet |
| D Impact of Jet | I Shelves |
| E Compact Series and Parallel Pump Test | |

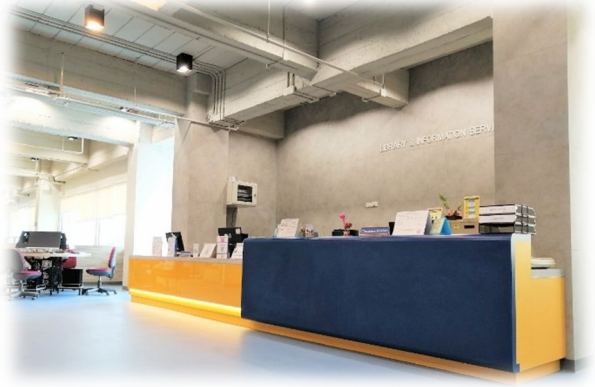
SIIT SINCE 1992	DRAWING TITLE	DRAWING No.
	สัญลักษณ์เครื่องมือและอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการกลศาสตร์ของไหล	A 5.2
	LOCATION	

1.2 โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

เป็นการทดลองในห้องปฏิบัติการจึงไม่มีการใช้ซอฟต์แวร์

2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

รังสิต	บางกะดี
	
	
	
	

ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูล สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธรเป็นหน่วยงานในสถาบันที่ช่วยส่งเสริมด้านการเรียนการสอน โดยการจัดหาตำราวิชาการที่ทันสมัย แนะนำและจัดหาทรัพยากรสารสนเทศจากฐานข้อมูลงานวิจัยที่จำเป็นต่อ

การศึกษาค้นคว้าวิจัยของนักศึกษา เมื่อนักศึกษาต้องการใช้ตำราเล่มใดที่ไม่มีอยู่ในห้องสมุดสามารถยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้ห้องสมุดทำการจัดซื้อตำราดังกล่าวได้

ห้องสมุดมีหน้าที่ให้บริการทางวิชาการ สนับสนุนการเรียนรู้ การสอน การค้นคว้าวิจัยขั้นพื้นฐานและ ขั้นสูงของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และเจ้าหน้าที่ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ปัจจุบันให้บริการใน 2 วิทยาเขต ได้แก่

- 1 ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูลรังสิต ตั้งอยู่ที่ชั้น 1 อาคารเรียนและสำนักงาน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ศูนย์รังสิต มีเนื้อที่ 2,518.50 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการห้องสมุด จำนวน 500 ที่นั่ง ให้บริการพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกัน (Co-learning space) ขนาด 900 ตารางเมตร บริการห้องศึกษาค้นคว้าแบบกลุ่ม (Group Study Room) จำนวน 8 ห้อง บริการห้องอ่านหนังสือแบบเงียบ (Quiet Study Room) จำนวน 1 ห้อง และ ห้องประชุม จำนวน 1 ห้อง เวลาทำการ
 - วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08.15 – 19.45 น.
 - วันเสาร์ เวลา 08.15 – 16.45 น.
- 2 ห้องสมุดและศูนย์บริการข้อมูลบางกะปิ ตั้งอยู่ที่ชั้น 3 อาคารสิรินธรลัย สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ศูนย์บางกะปิ มีเนื้อที่ 865 ตารางเมตร รองรับผู้ใช้บริการห้องสมุด จำนวน 200 ที่นั่ง ให้บริการพื้นที่การเรียนรู้ร่วมกัน (Co-learning space) ขนาด 600 ตารางเมตร และบริการห้องศึกษาค้นคว้าแบบกลุ่ม (Group Study Room) จำนวน 6 ห้อง เวลาทำการ
 - วันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08.15 – 16.45 น.

ห้องสมุดได้จัดหาทรัพยากรสารสนเทศที่อยู่ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในสาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมดิจิทัล วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาวิชาการวิเคราะห์ธุรกิจและโซลูปทานที่จำเป็นสำหรับการเรียน การสอน และงานวิจัยของสถาบันฯ ทรัพยากรสารสนเทศที่มีในปัจจุบัน ได้แก่

1. ตำราเรียน หนังสือวิชาการ หนังสืออ้างอิง รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ และรายงานการประชุม รวมทั้ง ซีดี-รอม และดีวีดี ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนกว่า 45,000 รายการ
 2. วารสารวิชาการในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเทคโนโลยีการจัดการ ที่ห้องสมุดบอกรับเป็นสมาชิก ทั้งภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวน 40 ชื่อเรื่อง
 3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Books) จำนวน 100 รายชื่อ
 4. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journals) ของสมาคม American Society of Civil Engineers (ASCE) จำนวน 30 รายชื่อ
- นอกจากนี้ ผู้ใช้บริการห้องสมุดสามารถสืบค้นและดาวน์โหลดบทความวิจัยจากฐานข้อมูลวิชาการที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สอ.ว.) ได้จัดหาให้ห้องสมุดอุดมศึกษาได้ใช้ในการศึกษาค้นคว้าและสืบค้นข้อมูลสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. ACM Digital Library
2. IEEE/IET Electronic Library (IEL)
3. Web of Science
4. ProQuest Dissertation & Theses Global
5. SpringerLink – Journal
6. American Chemical Society Journal (ACS)
7. Emerald Management
8. Academic Search Ultimate (EBSCO)
9. EBSCO Discovery Service (EDS) Plus Full Text
10. Applied Science & Technology Source Ultimate
11. ScienceDirect

ห้องสมุดได้นำระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Matrix มาใช้ในการจัดการทรัพยากร ให้บริการยืม-คืน และสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด นอกจากนั้นยังได้จัดบริการเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่อง (ศูนย์รังสิต จำนวน 15 เครื่อง และ ศูนย์บางกะปิ จำนวน 15 เครื่อง) สำหรับให้นักศึกษาใช้สืบค้นทรัพยากรของห้องสมุด และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งต่างๆ ทั่วโลกผ่านระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รวมถึงให้บริการจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi hotspot) ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของห้องสมุดฯ เพื่อกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูงแก่ผู้ใช้บริการให้ทั่วถึงมากยิ่งขึ้น

ปัจจุบันสถาบันมีห้องสมุดที่มีความพร้อมด้านทรัพยากรสารสนเทศ หนังสือ ตำรา วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการศึกษา ค้นคว้า มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

อย่างพอเพียง นอกจากนี้ สถาบันฯ ยังได้จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์ และห้องปฏิบัติการ สำหรับนักศึกษาได้ใช้ในการฝึกปฏิบัติจริง อีกด้วย

2.2 สิ่งอำนวยความสะดวก

- มีบริการ Internet Wi-Fi, E-mail account, Printing services ให้กับนักศึกษา
- มีการปรับปรุงห้องเรียนให้นักศึกษา เพื่อให้พร้อมสำหรับเปิดภาคการศึกษา
- มีห้องพยาบาลให้กับนักศึกษาในกรณีเจ็บป่วยฉุกเฉิน สามารถรักษาเบื้องต้นได้
- มีรถรับบริการสำหรับนักศึกษาที่เรียนข้าม campus (รังสิต/บางกะดี)
- มีห้องสมุดที่ความพร้อมในการให้บริการให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับหนังสือที่ใ้ควบคู่กับการเรียน โดยเจ้าหน้าที่ผู้ชำนาญการ ซึ่งสามารถต่ออายุการยืมผ่านทางระบบออนไลน์

