

โครงการการจัดการศึกษาหลักสูตรมากกว่าหนึ่งปริญญา ระดับปริญญาตรี

- ส่วนงานวิชาการที่ 1 สาขาวิชาวิศวกรรมสื่อดิจิทัล (หลักสูตรนานาชาติ)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ส่วนงานวิชาการที่ 2 สาขาวิชาวิศวกรรมรถไฟความเร็วสูง
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ปริญญาที่หนึ่ง

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (Digital Media Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (Digital Media Engineering)

ปริญญาที่สอง

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Engineering (High-Speed Rail Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.Eng. (High-Speed Rail Engineering)

การเทียบหน่วยกิต (ถ้ามี)

จำนวน 89 หน่วยกิต

2. ระยะเวลาในการศึกษา

4.5 ปี

3. ภาษาที่ใช้

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง

- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษ

หลักสูตรปริญญาที่สอง

- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
- ☐ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ
- ☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษ

4. อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา

ชั้นปีที่ 1-4 เทอมต้น จ่ายค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ชั้นปีที่ 4 เทอมปลาย - 5 เทอมต้น จ่ายค่าธรรมเนียมตามประกาศของมหาวิทยาลัยกำหนดเพิ่มเติม

5. รายชื่อคณะกรรมการบริหารโครงการ

1. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ		เป็นประธานกรรมการ
2. รองคณบดีฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์		เป็นรองประธานกรรมการ
3. อ.ศุภกร ตีระพัฒน์	หลักสูตรวิศวกรรมโยธา	เป็นกรรมการ
4. ผศ.วราวุธ คัมภีรวัฒน์	หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า	เป็นกรรมการ
5. อ.อาทิตย์ ภูผาผุด	หลักสูตรวิศวกรรมเกษตร	เป็นกรรมการ
6. อน.ที พนกานต์	หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล	เป็นกรรมการ
7. ผศ.อภิชาติ บุญมา	หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการ	เป็นกรรมการ
8. อ.ชัชวาล อัยยาดิ	หลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	เป็นกรรมการ
9. รศ.อาทิตย์ เนรมิตตพงศ์	หลักสูตรวิศวกรรมเคมี	เป็นกรรมการ
10. อ.นวกัด เอื้ออนันต์	หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	เป็นกรรมการ
11. รศ.จิรณัฐ เสี่ยงมศักดิ์	หลักสูตรวิศวกรรมระบบอิเล็กทรอนิกส์	เป็นกรรมการ
12. รศ.ปาพจน์ เจริญอภิบาล	หลักสูตรวิศวกรรมระบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์	เป็นกรรมการ
13. ผศ.สุริพงษ์ สุทธิโสภณพันธ์	หลักสูตรวิศวกรรมโทรคมนาคม (นานาชาติ)	เป็นกรรมการ
14. ผศ.ฐนวรรธน์ นิยมโสสถ	หลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ (นานาชาติ)	เป็นกรรมการ
15. อ.อชิป เหลืองไพโรจน์	หลักสูตรวิศวกรรมกระบวนการเคมี (นานาชาติ)	เป็นกรรมการ
16. ผศ.ภาณุพงษ์ วันจันทิก	หลักสูตรวิศวกรรมสื่อดิจิทัล (นานาชาติ)	เป็นกรรมการ
17. ผศ.คมกฤษ ปิติฤกษ์	หลักสูตรวิศวกรรมรถไฟความเร็วสูง	เป็นกรรมการ
18. หัวหน้างานการศึกษาและพัฒนาทักษะการเรียนรู้		เป็นเลขานุการ
19. หัวหน้าหน่วยวิชาการและหลักสูตร		เป็นผู้ช่วยเลขานุการ

6. สถานที่จัดการเรียนการสอน

- ☒ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ☒ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่ Southwest Jiaotong University, P.R. China

7. รายวิชาที่นักศึกษาทั้ง 2 หลักสูตรจะต้องศึกษามีดังนี้

โครงสร้างหลักสูตร และรายวิชา

7.1. โครงสร้างหลักสูตร

		จำนวนหน่วยกิตตามแผนการศึกษา	
		หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง	หลักสูตรปริญญาที่สอง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	143	125
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30	30
1.1 กลุ่มวิชาภาษา		12	12
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์		12	9-12
1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		6	6-12
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	107	89
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน		27	29
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ		56	30
2.3 กลุ่มวิชาเลือก		18	24
2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา		6	6
3) หมวดวิชาเลือกเสรี		6-9	6

		จำนวนหน่วยกิตตามแผนการศึกษา
		โครงสร้างหลักสูตรควบ 2 ปริญญา
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	173
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		30
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	137
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน		27
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ		86
2.3 กลุ่มวิชาเลือก		18
2.4 กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา		6
3) หมวดวิชาเลือกเสรี		6-9

7.2. หมวดศึกษาทั่วไป

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง

☒ ใช้ ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 977/2552)☐ ใช้ ฉบับ พ.ศ. 2565☐ อื่น ๆ ระบุ

หลักสูตรปริญญาที่สอง

☒ ใช้ ฉบับ พ.ศ. 2558

☐ ใช้ ฉบับ พ.ศ. 2565

☐ อื่น ๆ ระบุ

7.3. รายวิชาเหมือนกันทั้ง 2 หลักสูตร ในหมวดวิชาเฉพาะ

ลำดับ	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
1.	SC 401 206	Calculus for Engineering I	3(3-0-6)
2.	SC 401 207	Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
3.	SC 402 202	Calculus for Engineering III	3(3-0-6)
4.	SC 402 302	Differential Equations for Engineers	3(3-0-6)
5.	SC 501 003	General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
6.	SC 501 004	General Physics Laboratory II	1(0-3-2)
7.	SC 501 005	Fundamentals of Physics I	3(3-0-6)
8.	SC 501 006	Fundamentals of Physics II	3(3-0-6)
9.	EN 001 202	Engineering Drawing	3(2-3-6)
10.	EN 842 004	Object Oriented Programming	3(3-0-6)
11.	EN 842 006	Introduction to Data Structures	3(3-0-6)
12.	EN 843 008	Digital Media Processing	3(3-0-6)
13.	EN 842 101	3D Modeling and Animation	3(3-0-6)
14.	EN 843 301	User Interface and User Experience Design	3(3-0-6)
15.	EN 843 302	Project Management Body of Knowledge	3(3-0-6)
16.	EN 843 304	Computer Networking and Internet Technology	3(3-0-6)
17.	EN 844 308	Interaction Design	3(3-0-6)
หน่วยกิตรวม			47

7.4. รายวิชาที่มีเนื้อหาเทียบเคียง

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง			หลักสูตรปริญญาที่สอง		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
049 001	English for Communication in Multicultural Societies	3(3-0-6)	LI 101 001	English I	3(3-0-6)
049 003	Academic English	3(3-0-6)	LI 101 002	English II	3(3-0-6)
049 004	Critical Reading and Writing	3(3-0-6)	LI 102 003	English III	3(3-0-6)

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง			หลักสูตรปริญญาที่สอง		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต
049 006	Japanese for Communication I	3(3-0-6)	LI 102 004	English IV	3(3-0-6)
049 007	Chinese for Communication I	3(3-0-6)			
049 021	Aesthetics for Life	3(3-0-6)	GE 142 145	Leadership and Management	3(3-0-6)
049 022	Wellness Dimension	3(3-0-6)	GE 362 785	Creative Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
049 031	Multiculturalism	3(3-0-6)	GE 151 144	Multiculturalism	3(3-0-6)
049 032	Globalization Studies	3(3-0-6)	EN 002 101	Entrepreneurial Spirit Incubation	3(3-0-6)
049 042	Research Applications for Problem Solving	3(3-0-6)			
049 041	Information Literacy	3(3-0-6)	EN 001 100	Learning Skill Development	3(3-0-6)
IC 011 015	CAREER PREPARATION AND PROFESSIONALISM	3(3-0-6)	EN 003 102	Work Preparation and Continuing Self-development	3(3-0-6)
EN 844 785	Cooperative Education in Digital Media Engineering	6	EN 064 785	Cooperative Education in Engineering	6
หน่วยกิตรวม		42	หน่วยกิตรวม		36

7.5. รายวิชาที่ต้องเรียน

หลักสูตรปริญญาที่หนึ่ง			หลักสูตรปริญญาที่สอง		
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วย กิต
EN 8XX XXX	วิชาพื้นฐาน	4	EN 00X XXX	วิชาพื้นฐานทางระบบราง	12
EN 8XX XXX	วิชาบังคับ	32	EN 0XX XXX	วิชาบังคับทางวิศวกรรมรถไฟความเร็วสูง	18
EN 8XX XXX	วิชาเลือก	18			
หน่วยกิตรวม		54	หน่วยกิตรวม		30

7.6. รายวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต สามารถใช้ร่วมกันได้ทุกรายวิชา

8. แผนการศึกษา

		หน่วยกิต
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		
049 001	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสังคมพหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)
	English for Communication in Multicultural Societies	
049 021	สุนทรียะในชีวิต	3(3-0-6)
	Aesthetics for life	
EN 001 201	การฝึกปฏิบัติการในโรงงานวิศวกรรม	1(0-3-2)
	Engineering Workshop Practice	
EN 841 001	สื่อดิจิทัลขั้นแนะนำ	3(3-0-6)
	Introduction to Digital Media	
SC 401 206	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	3(3-0-6)
	Calculus for Engineering I	
SC 501 005	ฟิสิกส์มูลฐาน 1	3(3-0-6)
	Fundamentals of Physics I	
SC 501 003	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1(0-3-2)
	General Physics Laboratory I	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	17
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	17
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		
049 003	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(3-0-6)
	Academic English	
049 032	โลกาภิวัตน์ศึกษา	3(3-0-6)
	Globalization Studies	
EN 001 202	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(3-0-6)
	Engineering Drawing	
EN 811 300	หลักมูลของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-6)
	Fundamentals of Computer Programming	
EN 841 002	พื้นฐานศิลปะและการออกแบบ	3(3-0-6)
	Art and Design Foundation	
SC 401 207	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	3(3-0-6)
	Calculus for Engineering II	

		หน่วยกิต
SC 501 006	ฟิสิกส์มูลฐาน 2	3(3-0-6)
	Fundamentals of Physics II	
SC 501 004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1(0-3-2)
	General Physics Laboratory II	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	22
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	39
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		
049 004	การอ่านและการเขียนเชิงวิพากษ์	3(3-0-6)
	Critical Reading and Writing	
049 041	การรู้สารสนเทศ	3(3-0-6)
	Information Literacy	
EN 842 003	ดิจิทัลอิเล็กทรอนิกส์	3(3-0-6)
	Digital Electronics	
EN 842 004	การโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์	3(3-0-6)
	Object Oriented Programming	
EN 842 005	ปฏิบัติการโปรแกรมเชิงอ็อบเจกต์	1(0-3-2)
	Object Oriented Programming Laboratory	
EN 842 006	โครงสร้างข้อมูลขั้นแนะนำ	3(3-0-6)
	Introduction to Data Structures	
EN 842 100	คอมพิวเตอร์กราฟิก	3(3-0-6)
	Computer Graphics	
SC 402 202	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	3(3-0-6)
	Calculus for Engineering III	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	22
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	61
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		
049 031	พหุวัฒนธรรม	3(3-0-6)
	Multiculturalism	
049 042	การแก้ปัญหาด้วยการประยุกต์วิธีวิจัย	3(3-0-6)
	Research Applications for Problem Solving	
EN 842 101	โมเดลและแอนิเมชันสามมิติ	3(3-0-6)
	3D Modeling and Animation	

		หน่วยกิต
EN 842 007	วิทยาการคิดขั้นพื้นฐาน	3(3-0-6)
	Introduction to Discrete Mathematics	
EN 842 300	การโปรแกรมเว็บเชิงโต้ตอบ	3(3-0-6)
	Interactive Web Programming	
SC 402 302	สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
	Differential Equations for Engineering	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	18
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	79
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		
049 022	มิติความสมบูรณ์แห่งชีวิต	3(3-0-6)
	Wellness Dimension	
EN 843 105	กระบวนการจินตภาพคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	Computer-Generated Imagery	
EN 843 106	การพัฒนาทักษะทางวิชาชีพ	1(0-3-2)
	Professional Skills Development	
EN 843 200	การโปรแกรมเกม	3(3-0-6)
	Game Programming	
EN 843 301	การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และประสบการณ์ผู้ใช้	3(3-0-6)
	User Interface and User Experience Design	
EN 843 201	การออกแบบเกม	3(3-0-6)
	Game Design	
EN 843 008	การประมวลผลสื่อดิจิทัล	3(3-0-6)
	Digital Media Processing	
EN 84x xxx	วิชาเลือก	3
	Elective Course	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	22
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	101
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		
049 00X	ภาษาต่างประเทศภาษาที่สอง	3(3-0-6)
	Second Foreign Language	
EN 843 302	องค์ความรู้การจัดการโครงการ	3(3-0-6)
	Project Management Body of Knowledge	

		หน่วยกิต
EN 843 303	ฐานข้อมูลสื่อประสม	3(3-0-6)
	Multimedia Database	
EN 843 304	เครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	3(3-0-6)
	Computer Networking and Internet Technology	
EN 84X XXX	วิชาเลือก	3
	Elective Course	
EN 84X XXX	วิชาเลือก	3
	Elective Course	
EN 84X XXX	วิชาเลือก	3
	Elective Course	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	21
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	122
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		
EN 844 308	การออกแบบปฏิสัมพันธ์	3(3-0-6)
	Interaction Design	
EN 84x xxx	วิชาเลือก	3
	Electives Course	
EN 84x xxx	วิชาเลือก	3
	Electives Course	
IC 011 015	การเตรียมความพร้อมสำหรับการประกอบอาชีพและความเป็นมืออาชีพ	3(3-0-6)
	Career Preparation and Professionalism	
xxx xxx	วิชาเลือกเสรี	3
	Free Electives	
EN 003 300	วิศวกรรมระบบรางขั้นแนะนำ	3(3-0-6)
	Introduction to Railway System Engineering	
EN 003 303	ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ	3(3-0-6)
	Railway Signaling and Control	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	21
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	143
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		
EN 003 302	วิศวกรรมล้อเลื่อน	3(3-0-6)
	Rolling Stock Engineering	

		หน่วยกิต
EN 003 306	การออกแบบทางรถไฟ	3(3-0-6)
	Rail Track Design	
EN 063 001	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรถไฟความเร็วสูง	3(3-0-6)
	Introduction to High Speed Railway	
EN 063 002	การขับเคลื่อนฉุดลากไฟฟ้าและการควบคุม	3(3-0-6)
	Electric Traction Drive and Control	
EN 063 003	ระบบอาณัติสัญญาณรถไฟความเร็วสูง	3(3-0-6)
	High Speed Railway Signal System	
EN 063 004	ระบบจ่ายไฟการฉุดลากรถไฟความเร็วสูง	3(3-0-6)
	High-Speed Railway Traction Power Supply System	
EN 063 005	การดำเนินงานและบำรุงรักษารถไฟความเร็วสูง	3(3-0-6)
	High-Speed Railway Operation and Maintenance	
EN 063 006	การจัดการการก่อสร้างรถไฟความเร็วสูง	3(3-0-6)
	High-Speed Railway Construction Management	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	24
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	167
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1		
EN 064 785	สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม	6
	Cooperative Education in Engineering	
	จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	6
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	173

หมายเหตุ รายวิชา IC 011 015 การเตรียมความพร้อมสำหรับการประกอบอาชีพและความเป็นมืออาชีพ (CAREER PREPARATION AND PROFESSIONALISM) จัดอยู่ในหมวดวิชาเลือกเสรี นักศึกษาต้องลงทะเบียนเพื่อทดแทนการอบรมก่อนไปฝึกสหกิจศึกษา และต้องเข้ารับการอบรมเพิ่มเติมจากคณะ จำนวน 6 ชั่วโมง

- คำอธิบายรายวิชาหลักสูตรวิศวกรรมรถไฟความเร็วสูง จำนวน 36 หน่วยกิต

EN 003 300 วิศวกรรมระบบรางขั้นแนะนำ 3(3-0-6)

Introduction to Railway System Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ประวัติและวิวัฒนาการของระบบขนส่งทางราง การวางแผนนโยบาย การพัฒนาโครงการ การคาดการณ์ปริมาณการเดินทางและการใช้การขนส่งทางราง การจัดการโครงการในระบบขนส่งทางราง โครงสร้างทางรถไฟ ขบวนรถไฟ และการขับเคลื่อน สถานีรถไฟ ระบบการจ่ายไฟฟ้าแก่ทางรถไฟ ระบบไฟฟ้าภายในตัวรถ ระบบอาณัติสัญญาณและการสื่อสาร การก่อสร้างงานโยธา การเดินรถ การจัดการการซ่อมบำรุง การดำเนินธุรกิจในระบบขนส่งทางราง และรถไฟความเร็วสูง

History and evolution of rail transport system, policy planning, project development, forecast of travel demand and using rail transport, project management in rail transport system, railway track structure, bogies and motive power, railway station, railway electrification system, electrical system in rolling stock, signaling system and communication, civil construction, railway operation, maintenance management, business operation in rail transport system and high speed train

EN 003 302 วิศวกรรมล้อเลื่อน 3(3-0-6)

Rolling Stock Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

วิศวกรรมล้อเลื่อนขั้นแนะนำ ส่วนประกอบที่สำคัญ ภาพรวมหลัก พลศาสตร์ของตัวรถ พลศาสตร์ของตัวรถตามแนวยาว (รางและเบรค) ล้อและผิวสัมผัส การขับเคลื่อน ขบวนรถไฟ ระบบรับน้ำหนัก ระบบเบรคและรูปแบบตู้โดยสารในขบวนรถไฟ แนวคิดการออกแบบพื้นฐาน การบำรุงรักษาและการติดตาม ระบบล้อเลื่อน

Introduction to railway rolling stock and major components, rail vehicle dynamics, longitudinal rail vehicle dynamics (traction and brake), wheel and rail contact, comfort ride, bogie, suspension, brake system and rail coach body, rolling stock monitoring, maintenance and basic design concept are introduced

EN 003 303

ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ

3(3-0-6)

Railway Signaling and Control**เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี**

ระบบการขนส่งขั้นพื้นฐาน ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมสำหรับรถไฟ ระบบป้องกันการเดินรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟมาตรฐานที่เกี่ยวข้องต่างๆ กับระบบอาณัติสัญญาณและการควบคุมการเดินรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณที่ใช้กับรถไฟเมโทรหรือรถไฟในเมืองกับรถไฟทางไกล รถสินค้าและรถไฟความเร็วสูงจุดสับราง ประแจกล ไฟสัญญาณ ระบบการควบโย่ง ระบบการควบคุมรถไฟ ระบบอาณัติสัญญาณบนรถไฟและนอกรถไฟ ผังระบบอาณัติสัญญาณ การวางแผน การออกแบบและการเลือกเทคโนโลยี และระบบอาณัติสัญญาณที่เหมาะสม

Introduction to transport system, overview of signaling system and controlling for train, automatic train protection, standard related to signaling system and traffic control, signaling system for mass rapid transit, urban train, inter-city train and high speed train, the shunt, mechanical railroad switch, light signal, interlocking system, train control system, signaling system inside and outside the train, signaling system diagram, planning, design and technology selecting and suitable signaling system

EN 003 306

การออกแบบทางรถไฟ

3(3-0-6)

Rail Track Design**เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี**

ระบบขนส่งทางรางและการบริหารกิจการรถไฟขั้นพื้นฐาน ล้อเลื่อนขั้นพื้นฐาน การเคลื่อนที่และการหยุดขบวนรถที่มีผลต่อทางรถไฟ การออกแบบวางแผนเส้นทาง รถไฟระหว่างเมือง รถไฟชานเมือง รถไฟในเมือง โครงสร้างทางรถไฟและองค์ประกอบ ความเสถียรของทางที่ใช้รางเชื่อมยาว ระบบอาณัติสัญญาณ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินรถที่เกี่ยวกับงานโยธา

Introduction to rail transport system and railway business administration, rolling stock, train moving, stop effected to rail track, rail track design, inter-city rail, sub-urban rail, urban rail, rail track structure and composition, stability of rail track in long rail link, signaling system facilities in railway operating related to civil work

- *EN 063 001 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับรถไฟความเร็วสูง 3(3-0-6)**
Introduction to High Speed Railway
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ที่มาของการขนส่งและการกำเนิดของรถไฟความเร็วสูง การพัฒนาของรถไฟความเร็วสูงในโลก การพัฒนาและการวางแผนรถไฟความเร็วสูง โครงสร้างพื้นฐานทางรถไฟความเร็วสูง สถานีรถไฟความเร็วสูง EMU ของรถไฟความเร็วสูง แหล่งจ่ายไฟรถไฟความเร็วสูง สัญญาณการสื่อสารทางรถไฟความเร็วสูงและการควบคุมการทำงานของรถไฟ คำสั่งการเดินรถไฟความเร็วสูง บริการขนส่งผู้โดยสารรถไฟความเร็วสูง การจัดการความปลอดภัยรถไฟความเร็วสูง

The origin of transportation and the birth of high-speed railways, the development of high-speed railways in the world, the development and planning of high-speed railways, high-speed railway infrastructure, high-speed railway stations, high-speed railway electric multiple unit (EMU), high-speed railway power supply, high-speed railway communication signals and train operation control, high-speed railway operation command, high-speed railway passenger transport services, high-speed railway safety management.

- *EN 063 002 การขับเคลื่อนฉุดลากไฟฟ้าและการควบคุม 3(3-0-6)**
Electric Traction Drive and Control
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การขับเคลื่อนแบบ AC สมัยใหม่และระบบควบคุม และระบบควบคุมการฉุดลากด้วยไฟฟ้า การพัฒนาของการขนส่งทางรถไฟในเมืองและการขนส่งด้วยแม็กเลฟ ระบบการขับเคลื่อนควบคุมความเร็วมอเตอร์กระแสไฟตรงและมอเตอร์กระแสไฟสลับ ระบบการเบรกทางกล ระบบการเบรกทางพลศาสตร์และรีเจนเนอเรทีฟ เทคโนโลยีรถไฟที่ใช้พลังงานจากแรงแม่เหล็กในการเคลื่อนที่

Modern AC drive and its control system and electric traction control system. The development of urban rail transit and maglev transportation, velocity control for DC motor and AC motor drive system, mechanical brake system, dynamic and regenerative braking system, magnetically levitating technology

- *EN 063 003 ระบบอาณัติสัญญาณรถไฟความเร็วสูง 3(3-0-6)**
High Speed Railway Signal System
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการ ลักษณะโครงสร้าง และวิธีการออกแบบอุปกรณ์สัญญาณรถไฟความเร็วสูง อุปกรณ์พื้นฐานและระบบควบคุมที่เกี่ยวข้อง แอปพลิเคชันเทคโนโลยีสัญญาณรถไฟความเร็วสูง ภาพรวมของระบบสัญญาณรถไฟความเร็วสูง ฟังก์ชันสัญญาณรถไฟ เทคโนโลยีสัญญาณรถไฟ องค์ประกอบความเร็วสูง หลักการพื้นฐานและการใช้งานจริงของระบบสัญญาณรถไฟความเร็วสูง และเชี่ยวชาญโครงสร้างองค์ประกอบ ลักษณะทางเทคนิค และการทำงาน หลักการของระบบสัญญาณ เช่น อินเทอร์เน็ตค็อกกิ้งและการควบคุมรถไฟ

The principles, structural characteristics and design methods of high-speed railway signal, basic equipment and related control systems, high-speed railway signal technology applications, The overview of high-speed railway signal system, railway signal function, railway signal technology, basic knowledge of high-speed composition, basic principles and practical applications of high-speed railway signal systems, composition structure, technical characteristics and working principles of signal systems such as interlocking and train control.

- *EN 063 004 ระบบจ่ายไฟการฉุดลากรถไฟความเร็วสูง 3(3-0-6)**
High-Speed Railway Traction Power Supply System
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

องค์ประกอบพื้นฐาน หลักการทำงาน และโครงสร้างระบบของระบบจ่ายไฟฟ้าการฉุดลากรถไฟความเร็วสูงและการะโหลด องค์ประกอบของระบบจ่ายไฟการฉุดลากรถไฟความเร็วสูง การป้องกันระบบจ่ายไฟรถไฟความเร็วสูง การบูรณาการร่วมระหว่างแหล่งจ่ายไฟรถไฟความเร็วสูงและระบบการติดตามระบบแพทโทกราฟ และการจ่ายไฟแก่รถไฟความเร็วสูง การตรวจจับสนานะ อุปกรณ์จ่ายไฟการฉุดลากรถไฟความเร็วสูง และระบบป้องกันแรงดันไฟเกินระบบลากจูงไฟฟ้าและระบบส่งกำลัง

The basic composition, working principle and system structure of the high-speed railway traction power supply system and its load. The composition of high-speed railway traction power supply system, high-speed railway power supply system protection,

high-speed railway power supply integrated monitoring system, high-speed railway pantograph-catenary system, high-speed railway traction power supply equipment status detection and overvoltage protection, electric traction and transmission system.

***EN 063 005 การดำเนินงานและบำรุงรักษารถไฟความเร็วสูง 3(3-0-6)**

High-Speed Railway Operation and Maintenance

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของประเทศในด้านพลังงานอุตสาหกรรม โครงสร้างทาง การควบคุมปฏิบัติงาน องค์การขนส่ง และการบริหารจัดการ ระบบจ่ายไฟอุตสาหกรรม ระบบส่งดำเนินงาน ระบบควบคุมสัญญาณสื่อสาร ระบบ EMU และระบบโครงสร้างพื้นฐาน มาตรฐานการก่อสร้าง อุปกรณ์ทางเทคนิค การดำเนินงานและสภาพแวดล้อมและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ คำตอบทาง เทคนิคของฟังก์ชันต่างๆ ของระบบ ผลลัพธ์โดยรวมของการทำงาน การป้องกัน ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของทางรถไฟความเร็วสูง การบำรุงรักษาและการจัดการการก่อสร้างรถไฟความเร็วสูง แนวคิดการบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศล่าสุด

The country's technological progress in railway traction power, line structure, operation control, transportation organization, and operation management, traction power supply system, operation dispatch system, communication signal control system, EMU system and infrastructure system. The construction standards, technical equipment, operation and environment and equipment maintenance. The technical solutions of the various system functions, overall operation performance, safety and environmental protection of high-speed railways. The maintenance and management of construction of high-speed railways. The service concepts and the latest information technology.

***EN 063 006 การจัดการการก่อสร้างรถไฟความเร็วสูง 3(3-0-6)**

High-Speed Railway Construction Management

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ทฤษฎีพื้นฐานและวิธีการในการก่อสร้าง จัดการรถไฟความเร็วสูง ความสามารถในการก่อสร้าง การออกแบบและ การจัดการรถไฟความเร็วสูง

การวางแผนการจัดการโครงการ การประเมินแบบบูรณาการ การจัดการกำหนดการต่าง ๆ ระบบการจัดการทรัพยากร การจัดการข้อมูลและเอกสาร การจัดการความเสี่ยง การวิเคราะห์การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการโครงการระบบราง

The basic theories and methods of high-speed railway construction and management, the ability to construct, high-speed railway design and construction management, planning and project management, integration assessment, schedule management, resources management system, document and information management, risk management, decision analysis related to railway project management

***EN 064 785**

สหกิจศึกษาทางวิศวกรรม

6 หน่วยกิต

Cooperative Education in Engineering

เงื่อนไขของรายวิชา : EN 003 102

นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมรถไฟความเร็วสูง โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา

Each student required to work responsively in the area of engineering, fulltime work plan must be established and followed under supervision of advisors at least 16 weeks, student required to write a technical report and assessed by subject committee