

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์
Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering and Artificial
Intelligence

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

ชื่อปริญญาและสาขา

ภาษาไทย :	ชื่อเต็ม	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์)
	ชื่อย่อ	วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์)
ภาษาอังกฤษ :	ชื่อเต็ม	Bachelor of Engineering (Computer Engineering and Artificial Intelligence)
	ชื่อย่อ	B.Eng. (Computer Engineering and Artificial Intelligence)

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 180 หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	40 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาภาษา จำนวน 19 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาภาษาไทย

GEN64-011	ภาษาไทยพื้นฐาน Fundamental Thai	2(2-0-4)*
GEN64-111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย Thai for Contemporary Communication	3(2-2-5)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ

GEN64-021	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	2(2-0-4)*
-----------	--	-----------

GEN64-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ English Communication Skills	2(2-0-4)
GEN64-122	ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด English Listening and Speaking	2(2-0-4)
GEN64-123	ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน English Reading and Writing	2(2-0-4)
GEN64-124	ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา English Conversation Skills	4(4-0-8)
GEN64-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ English for Academic Communication	3(3-0-6)
GEN64-126	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ English for Presentation	3(3-0-6)

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต

GEN64-131	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก Thai Civilization and Global Citizen	3(3-0-6)
GEN64-132	ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์ Philosophy, Ethics and Critical Thinking	3(3-0-6)

3. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 6 หน่วยกิต

GEN64-141	การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย Knowledge Inquiry and Research Methods	3(2-2-5)
-----------	---	----------

GEN64-142	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน Environmental Conservation and Global Warming	3(2-2-5)
GEN64-143	เทคโนโลยีสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์ Information Technology and Artificial Intelligence	3(3-0-6)*

หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

4. กลุ่มวิชาสหศาสตร์ จำนวน 9 หน่วยกิต

GEN64-151	นวัตกรรมและผู้ประกอบการ Innovation and Entrepreneurship	3(2-2-5)
GEN64-152	กีฬาและการออกกำลังกาย 1 Sports and Exercise 1	2(1-2-3)
GEN64-153	กีฬาและการออกกำลังกาย 2 Sports and Exercise 2	2(1-2-3)
GEN64-154	เทคนิคการสื่อสารในสังคมร่วมสมัย Technique Communication in Contemporary World	2(2-0-4)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 132 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกนทางวิศวกรรม 38 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 18 หน่วยกิต

MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน Basic Mathematics	0(0-0-4)
MAT61-101	แคลคูลัส 1 Calculus I	2(2-0-4)
MAT61-102	แคลคูลัส 2	2(2-0-4)

	Calculus II	
MAT61-103	แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
	Calculus III	
PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)
	Principles of Physics I	
PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)
	Physics Laboratory I	
PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
	Principles of Physics II	
PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
	Physics Laboratory II	

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 20 หน่วยกิต

COE64-101	การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)
	Work Performance Enhancement with Artificial Intelligence	
COE64-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
	Computer Programming	
COE64-203	สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-2-5)
	Statistic for Engineering	
COE64-204	ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)
	Software Requirements and Object-Oriented Analysis and Design	

COE64-305	สัญญาณและระบบเบื้องต้น Introduction to Signals and System Laws and Ethics in Information Technology	4(3-2-7)
COE64-307	โครงข่ายประสาทเทียม Artificial Neural Networks	2(1-2-4)
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน		65 หน่วยกิต
2.1) กลุ่มฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์		16 หน่วยกิต
COE64-211	วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ Circuit and Engineering Electronics	4(3-3-8)
COE64-212	การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข Digital Circuits and Logic Design	4(3-2-7)
COE64-213	ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว Microprocessors and Embedded Systems	4(3-2-7)
COE64-214	การเชื่อมต่อ การรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง System Interfacing, Integration and Internet of Things	4(3-2-7)
2.2) กลุ่มโครงสร้างพื้นฐานของระบบ		16 หน่วยกิต
COE64-121	การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี Algorithmic Problem Solving	2(2-0-4)
COE64-222	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ Computer Architecture and Operating System	4(4-0-8)
COE64-223	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ Software and System Engineering	3(2-2-5)

COE64-224	การออกแบบและพัฒนาเว็บ Web design and development	3(2-2-5)
COE64-325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	4(3-2-7)
2.3) กลุ่มเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์		13 หน่วยกิต
COE64-131	โครงสร้างข้อมูล Data Structures	2(2-0-4)
COE64-232	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	4(2-4-6)
COE64-233	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย Mobile Device Application Development	2(0-4-4)
COE64-234	การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	2(1-2-4)
COE64-335	การเรียนรู้ของเครื่อง Machine Learning	3(2-2-5)
2.4) กลุ่มเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์		20 หน่วยกิต
COE64-241	การออกแบบระบบฐานข้อมูล Database System Design	3(2-3-6)
COE64-343	การเรียนรู้เชิงลึก Deep Learning	3(2-2-5)
COE64-344	การจัดการและการแปลงข้อมูล Data Manipulation and Transformation	2(1-2-3)
COE64-345	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)

	Data warehousing and data mining	
COE64-346	การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Implementation	3(2-2-5)
COE64-347	โครงการ 1 Capstone Project I	2(1-2-5)
COE64-448	โครงการ 2 Capstone Project II	4(0-12-0)

3) กลุ่มวิชาเอกเลือก

12 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากกลุ่มวิชาเดียวกันไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิตและนักศึกษาเลือกเรียน
ได้อิสระไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

3.1) กลุ่มวิชาเลือกด้านระบบสมองกลฝังตัว

COE64-351	การออกแบบงานประยุกต์สำหรับสื่อสารระหว่างสรรพสิ่ง ขั้นสูง Advanced Internet of Things Application Design	3(2-2-5)
COE64-352	ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง Advanced Embedded Systems	3(2-2-5)
COE64-353	การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง Model-Based System Design	3(2-2-5)
COE64-354	เมคคาทรอนิกส์สำหรับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ Mechatronics for Computer Engineering	3(2-2-5)
COE64-355	โดรนและการเขียนโปรแกรมสำหรับโดรนเบื้องต้น Drone and Basic Drone Programming	3(2-2-5)
COE64-356	หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 1 Special Topics in Embedded System I	3(3-0-6)

COE64-357 หัวข้อพิเศษด้านระบบสมองกลฝังตัว 2 3(2-2-5)
Special Topics in Embedded System II

3.2) กลุ่มวิชาเลือกด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูล

COE64-361 โครงข่ายประสาทเทียมแบบคอนโวลูชัน 3(2-2-5)
Convolutional Neural Networks

COE64-362 การสร้างภาพข้อมูล 3(2-2-5)
Data Visualization

COE64-363 คอมพิวเตอร์วิทัศน์และการประยุกต์ 3(2-2-5)
Computer Vision and Applications

COE64-364 การประมวลผลภาพลักษณะ 3(3-0-6)
Digital Image Processing

COE64-365 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-2-5)
Digital Signal Processing

COE64-366 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 1 3(3-0-6)
Special Topics in Data Analytics I

COE64-367 หัวข้อพิเศษด้านการวิเคราะห์ข้อมูล 2 3(2-2-5)
Special Topics in Data Analytics II

3.3) กลุ่มวิชาเลือกด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์

COE64-371 การเขียนโปรแกรมเว็บส่วนหน้า 3(2-2-5)
Front End Programming

COE64-372 การเขียนโปรแกรมเว็บส่วนหลัง 3(2-2-5)
Back End Programming

COE64-373	สถาปัตยกรรมเชิงบริการและเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส Service Oriented Architecture and Web Service Technology	3(2-2-5)
COE64-374	แบบจำลองข้อมูลและการจัดการ Data Modeling and Management	3(2-2-5)
COE64-375	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interaction	3(2-2-5)
COE64-376	หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 1 Special Topics in Data Analytics I	3(3-0-6)
COE64-377	หัวข้อพิเศษด้านการสร้างโปรแกรมประยุกต์ 2 Special Topics in Data Analytics II	3(2-2-5)

3.4) กลุ่มวิชาเลือกด้านเครือข่ายอัจฉริยะ

COE64-381	การโปรแกรมเครือข่าย Network Programming	3(2-2-5)
COE64-382	การจัดการและความมั่นคงเครือข่าย Network Management and Security	3(2-2-5)
COE64-383	การประมวลผลคลาวด์ Cloud Computing	3(2-2-5)
COE64-384	บล็อกเชนและเทคโนโลยีทางการเงิน Blockchain and Financial Technology	3(2-2-5)
COE64-385	ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สาย Wireless Sensor Network	3(2-2-5)
COE64-386	หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 1	3(3-0-6)

Special Topics in Internet of Things I

COE64-387 หัวข้อพิเศษด้านเครือข่ายอัจฉริยะ 2 3(2-2-5)

Special Topics in Internet of Things II

หมายเหตุ ให้ระบุเครื่องหมาย “ * ” รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในหมวดวิชาเฉพาะ
รวมกันแล้วต้องไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต

COE64-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)

Pre-Cooperative Education

COE64-491 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)

Cooperative Education I

COE64-492 สหกิจศึกษา 2 8(0-40-0)

Cooperative Education II

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

แผนการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และปัญญาประดิษฐ์

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
1	COE64-101	การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานด้วยปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	COE64-102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	COE64-131	โครงสร้างข้อมูล	2(2-0-4)
	COE64-121	การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี	2(2-0-4)	MAT61-102	แคลคูลัส 2	2(2-0-4)	MAT61-103	แคลคูลัส 3	4(4-0-8)
	MAT61-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)	PHY61-101	หลักฟิสิกส์ 1	4(4-0-8)	PHY61-103	หลักฟิสิกส์ 2	4(4-0-8)
	MAT61-101	แคลคูลัส 1	2(2-0-4)	PHY61-102	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1(0-3-2)	PHY61-104	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1(0-3-2)
	GEN64-011	ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-122	ภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและการพูด	2(2-0-4)	GEN64-123	ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและการเขียน	2(2-0-4)
	GEN64-111	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	3(2-2-5)	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (4)	3(X-X-X)	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (6)	3(X-X-X)
	GEN64-021	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (5)	2(X-X-X)	GEN64-153	รายวิชาศึกษาทั่วไป (8)	2(1-2-3)
	GEN64-121	ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)						
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (1)	3(X-X-X)*						
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (2)	3(X-X-X)						
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (3)	2(X-X-X)						
	รวม 17+7* หน่วยกิต			รวม 17 หน่วยกิต			รวม 18 หน่วยกิต		
2	COE64-211	วงจรไฟฟ้าและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	4(3-3-8)	COE64-203	สถิติทางวิศวกรรมศาสตร์	3(2-2-5)	COE64-213	ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว	4(3-2-7)
	COE64-212	การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข	4(3-2-7)	COE64-204	ความต้องการซอฟต์แวร์และการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ	3(3-0-6)	COE64-214	การเชื่อมต่อ การรวมระบบและการสื่อสารระหว่างสรรหลัง	4(3-2-7)
	COE64-222	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ	4(4-0-8)	COE64-223	วิศวกรรมซอฟต์แวร์และระบบ	3(2-2-5)	COE64-224	การออกแบบและพัฒนาเว็บ	3(2-2-5)
	GEN64-124	ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสนทนา	4(4-0-8)	COE64-232	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ	4(2-4-6)	COE64-241	การออกแบบระบบฐานข้อมูล	3(2-3-6)
	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (7)	3(X-X-X)	COE64-234	การทดสอบซอฟต์แวร์	2(1-2-4)	GEN64-126	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอ	3(3-0-6)
				GEN64-125	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	3(X-X-X)	GEN64-XXX	รายวิชาศึกษาทั่วไป (9)	3(X-X-X)
	รวม 19 หน่วยกิต			รวม 18 หน่วยกิต			รวม 20 หน่วยกิต		
3	COE64-307	โครงข่ายประสาทเทียม	2(1-2-4)	COE64-344	การจัดการและการแปลงข้อมูล	2(1-2-3)	COE64-306	กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	2(2-0-4)
	COE64-325	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	4(3-2-7)	COE64-345	คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล	3(2-2-5)	COE64-347	โครงงาน 1	2(0-6-0)
	COE64-335	การเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)	COE64-346	การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่	3(2-2-5)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (3)	3(X-X-X)

ปี	ภาคการศึกษาที่ 1			ภาคการศึกษาที่ 2			ภาคการศึกษาที่ 3		
	COE64-343	การเรียนรู้เชิงลึก	3(2-2-5)	COE64-390	เตรียมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (4)	3(X-X-X)
	COE64-233	การพัฒนาโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ไร้สาย	2(0-4-4)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (1)	3(X-X-X)	XXX64-XXX	วิชาเลือกเสรี (1)	4(X-X-X)
	COE64-305	สัญญาณและระบบเบื้องต้น	4(3-2-7)	COE64-3XX	วิชาเอกเลือก (2)	3(X-X-X)			
	รวม 19 หน่วยกิต			รวม 15 หน่วยกิต			รวม 14 หน่วยกิต		
4	COE64-448	โครงงาน 2	4(0-12-0)	COE64-491	สหกิจศึกษา 1	8(0-40-0)	COE64-492	สหกิจศึกษา 2	8(0-40-0)
	XXX64-XXX	วิชาเลือกเสรี (2)	4(X-X-X)						
	รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต			รวม 8 หน่วยกิต		

หมายเหตุ ในแต่ละภาคการศึกษาต้องมีหน่วยกิตไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 20 หน่วยกิต (ยกเว้นภาคการศึกษาสหกิจศึกษา/ฝึกงาน)