

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Software Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ชื่อย่อ วท.บ. (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Software Engineering)

ชื่อย่อ B.Sc. (Software Engineering)

3. วิชาเอก-โท

3.1. วิชาเอก

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)

3.2. วิชาโท

วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science)

วิศวกรรมระบบสมองกลฝังตัว (Embedded System Engineering)

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 174 หน่วยกิตระบบไตรภาค

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1. รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2. ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

## 6. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	174 หน่วยกิต
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	40 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	20 หน่วยกิต
1.1 วิชาภาษาไทย	
1.2 วิชาภาษาอังกฤษ	
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	8 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	8 หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาบูรณาการ	4 หน่วยกิต
5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ	4* หน่วยกิต
หมายเหตุ * ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	
ข. หมวดวิชาเฉพาะ หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์เปิดสอนวิชาเฉพาะสำหรับสาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์แบบวิชาเอก-วิชาโท ดังนี้	
หมวดวิชาเฉพาะ	126 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน	15 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	
2.1) กลุ่มวิชาเอก	74 หน่วยกิต
2.2) กลุ่มวิชาโท	20 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา	17 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	8 หน่วยกิต

## 7. รายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	40 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	20 หน่วยกิต
GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย	4(2-4-6)
GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	2(2-0-4)*
GEN61-121 ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ	2(2-0-4)
GEN61-122 การฟังและการพูดเชิงวิชาการ	2(2-0-4)

GEN61-123 การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ	2(2-0-4)
GEN61-124 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารเชิงวิชาการ	4(4-0-8)
GEN61-127 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนองานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6)
GEN61-129 ภาษาอังกฤษสำหรับสื่อและการสื่อสาร	3(3-0-6)
หมายเหตุ *ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร	

เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มภาษาไทย ดังนี้

นักศึกษาหลักสูตรภาษาไทยต้องสอบผ่าน GEN61-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN61-113 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้ เงื่อนไขการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มภาษาอังกฤษ ดังนี้

1. นักศึกษาไทยที่ไม่ใช่หลักสูตรนานาชาติต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปได้
2. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) มากกว่าหรือเท่ากับ 530, IELTS มากกว่าหรือเท่ากับ 6 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชา ดังนี้

2.1 GEN61-121E ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

2.2 GEN61-122E การฟังและการพูดเชิงวิชาการ

2.3 GEN61-123E การอ่านและการเขียนเชิงวิชาการ

โดยให้เลือกเรียนรายวิชาทดแทน เพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

3. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) 513 - 529 คะแนน , IELTS เท่ากับ 5.5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้สองรายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้หนึ่งรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้นและให้เลือกรียนรายวิชาทดแทนรายวิชาที่ยกเว้นเพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

4. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 508-510 คะแนน, IELTS เท่ากับ 5 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง ให้สามารถยกเว้นไม่ต้องเรียนรายวิชาดังกล่าวข้างต้นได้หนึ่งรายวิชา โดยสามารถเลือกเรียนได้สองรายวิชาจากสามรายวิชาข้างต้นและให้เลือกรียนรายวิชาทดแทนรายวิชาที่ยกเว้นเพื่อให้มีจำนวนหน่วยกิตครบตามที่กำหนดในหลักสูตร

5. นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติทุกหลักสูตรที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) ระหว่าง 437-507 คะแนน, IELTS เท่ากับ 4 – 4.5 หรือแบบทดสอบอื่นๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง นักศึกษาจะต้องลงเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชาโดยนักศึกษาไทยต้องสอบผ่าน GEN61-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ตามหลักการในข้อ 1

6. นักศึกษาวิทยาลัยนานาชาติที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) น้อยกว่า 530, IELTS น้อยกว่า 6 หรือแบบทดสอบอื่นๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง สามารถลงเรียนหลักสูตร Pre-College English กับสถาบันภาษาและยื่นผลการสอบใหม่ดังรายชื่อข้อสอบที่แสดงในตาราง ก่อนเปิดภาคการศึกษาแรก ซึ่งคะแนนดังกล่าวจะใช้ในการพิจารณาตามหลักการในข้อ 2 - 4

7. นักศึกษาต่างชาติที่มีสัญชาติของประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรก นักศึกษาไทยที่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นและปลายจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกหรือโรงเรียนนานาชาติและนักศึกษาต่างชาติที่ไม่ได้ถือสัญชาติของประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกแต่จบการศึกษาชั้นมัธยมต้นและปลายจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแรกให้ยกเว้นการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษทั่วไปทั้งสามรายวิชา และหากนักศึกษาต้องใช้การสื่อสารภาษาไทยเบื้องต้น สามารถเลือกเรียนรายวิชา GEN61-111E การสื่อสารภาษาไทยในชีวิตประจำวันและ GEN61-112E การสื่อสารภาษาไทยในเชิงวิชาการ ทดแทนรายวิชาที่ได้รับการยกเว้น

8. สำหรับนักศึกษาที่มีคะแนนสอบ TOEFL (Paper-Based) น้อยกว่า 437, IELTS น้อยกว่า 4 หรือแบบทดสอบอื่น ๆ ที่เทียบเท่าดังแสดงในตาราง จะไม่ได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาในหลักสูตรนานาชาติ โดยเกณฑ์นี้จะมีผลบังคับใช้ในปีการศึกษา 2562

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	8 หน่วยกิต
GEN61-141 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก	4(3-2-7)
GEN61-142 ปรัชญา จริยศาสตร์ และวิธีคิดแบบวิพากษ์	4(3-2-7)
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	8 หน่วยกิต
GEN61-151 การแสวงหาความรู้และระเบียบวิธีวิจัย	4(2-4-6)
GEN61-152 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสภาวะโลกร้อน	4(2-4-6)
4) กลุ่มวิชาบูรณาการ	4 หน่วยกิต
GEN61-161 นวัตกรรมและผู้ประกอบการ	4(2-4-6)
5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ	4 หน่วยกิต
GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล	4(2-4-6)*

หมายเหตุ \*นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัล เป็น S ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบ Placement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN61-171 เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคดิจิทัลเป็น S ทั้งนี้ให้ระบุนายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	126 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน 15 หน่วยกิต	
MAG62-101 การออกแบบกราฟิกเพื่อการนำเสนอ	2(0-4-2)
Graphics Design for Presentation	
ITD62-111 การจัดการงานเอกสารและการประมวลผลข้อมูล	2(0-4-2)
Documentation Management and Data Processing	
MAT61-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	0(0-0-4)
Basic Mathematics	
MAT61-111 สถิติประยุกต์	4(4-0-8)
Applied Statistics	
SWE62-122 พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-2-7)
Linear Algebra for Software Engineering	
SWE62-123 คณิตศาสตร์ดิสครีต 1	2(2-0-4)
Discrete Mathematics I	
SWE62-224 คณิตศาสตร์ดิสครีต 2	2(2-0-4)
Discrete Mathematics II	
2) กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน	
2.1 กลุ่มวิชาเอก	74 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มวิชาด้านองค์การและระบบสารสนเทศ	13 หน่วยกิต
SWE62-121 กฎหมายและจริยธรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1(1-0-2)
Laws and Ethics in Information Technology	

SWE62-213 ระบบฐานข้อมูล Database Systems	3(2-2-5)
SWE62-231 ระบบสารสนเทศทางธุรกิจ Information Systems for Business	2(2-0-4)
SWE62-363** สัมมนาทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Seminar in Software Engineering	1(1-0-2)
SWE62-364 โครงการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ Senior Project in Software Engineering II	3(0-9-5)
SWE62-373 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ Software Project Management	3(3-0-6)

#### 2.1.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเพื่องานประยุกต์ 12 หน่วยกิต

SWE62-103 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
SWE62-205 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ Object-Oriented Programming	3(2-4-6)
SWE62-206 การโปรแกรมเว็บส่วนหลัง Back-End Web Development	3(2-2-5)
SWE62-207 การโปรแกรมเว็บส่วนหน้า Front-End Web Development	3(2-2-5)

#### 2.1.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ 37 หน่วยกิต

SWE62-101 การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี Algorithmic Problem Solving	2(2-0-4)
SWE62-202** การออกแบบและพัฒนาเว็บ Web Design and Development	2(1-2-3)
SWE62-214 การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Design and Development	3(2-2-5)
SWE62-232 พื้นฐานวิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์ Software Requirements Engineering Fundamentals	3(3-0-6)

SWE62-233 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ Object-Oriented Analysis and Design	3(3-0-6)
SWE62-241** การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และคอมพิวเตอร์ Human-Computer Interaction	2(2-0-4)
SWE62-261 กระบวนการซอฟต์แวร์และการปรับปรุงกระบวนการ Software Process and Process Improvement	2(2-0-4)
SWE62-308** การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์ไร้สาย Mobile Device Application Development	3(2-2-5)
SWE62-309 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนวิธี Algorithm Analysis and Design	2(2-0-4)
SWE62-343 สถาปัตยกรรมและการออกแบบซอฟต์แวร์ Software Architecture and Design	2(1-2-3)
SWE62-351 การทดสอบซอฟต์แวร์ Software Testing	3(2-2-5)
SWE62-352 มาตรวัดและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์ Software Metrics and Quality Assurance	2(2-0-4)
SWE62-353 การขับเคลื่อนการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยการทดสอบ Test-Driven Software Development	3(2-2-5)
SWE62-362 วิวัฒนาการซอฟต์แวร์และการบำรุงรักษา Software Evolution and Maintenance	3(2-2-5)
SWE62-372 การจัดการโครงสร้างและความเสี่ยงซอฟต์แวร์ Software Configuration and Risk Management	2(2-0-4)
2.1.4 กลุ่มวิชาโครงสร้างพื้นฐานของระบบ	8 หน่วยกิต
SWE62-104 โครงสร้างข้อมูล Data Structures	3(2-2-5)
SWE62-212 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communications and Computer Network	3(2-2-5)
SWE62-342 ความมั่นคงซอฟต์แวร์ Software Security	2(1-2-3)

2.1.5 กลุ่มวิชาฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	4 หน่วยกิต
SWE62-211 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการ Computer Architecture and Operating System	4(4-0-8)

## 2.2 กลุ่มวิชาโท 20 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนเรียนชุดวิชาโทจากกลุ่มวิชาโทตามประกาศกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งดังนี้

2.2.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูล	
SWE62-325 สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล Statistic for Data Analysis	3(2-2-5)
SWE62-381 การประมวลผลภาพลักษณะ Digital Image Processing	3(3-0-6)
SWE62-384 การจัดเก็บและค้นคืนเนื้อหาดิจิทัล Digital Content Storage and Retrieval	3(2-2-5)
SWE62-385 การสร้างภาพข้อมูล Data Visualization	3(2-2-5)
SWE62-386 คลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล Data Warehousing and Data Mining	3(2-2-5)
SWE62-387 ระบบธุรกิจอัจฉริยะ Business Intelligence Systems	3(2-2-5)
SWE62-388 การพัฒนาข้อมูลขนาดใหญ่ Big Data Implementation	3(2-2-5)
2.2.2 ชุดวิชาวิศวกรรมระบบสมองกลฝังตัว	
COE62-221 การออกแบบวงจรตรรกะและเชิงเลข Digital and Logic Circuits Design	4(4-0-8)
COE62-214 ไมโครโพรเซสเซอร์และระบบสมองกลฝังตัว Microprocessors and Embedded Systems	4(3-2-7)
COE62-311 การเชื่อมต่อและการรวมระบบ System Interfacing and Integration	4(3-2-7)



COE62-381 ระบบสมองกลฝังตัวขั้นสูง 4(3-2-7)

Advanced Embedded Systems

COE62-382 การออกแบบระบบโดยใช้แบบจำลอง 4(3-2-7)

Model-Based System Design

3) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 17 หน่วยกิต

SWE62-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(0-2-1)

Pre-Cooperative Education

SWE62-491 สหกิจศึกษา1 8(0-40-0)

Cooperative Education

SWE62-492 สหกิจศึกษา2 8(0-40-0)

Cooperative Education

หมายเหตุ \*\* หมายถึง รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม แต่จะมีหน่วยกิตรวมกันแล้ว ไม่ต่ำกว่า 8 หน่วยกิต

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี

8 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์