

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

โครงสร้างหลักสูตร

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตร แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
ก. ภาระบวณวิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	18
1. ภาระบวณวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	18
1.1 ภาระบวณวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	18
1.1.1 ภาระบวณวิชาบังคับ		12
953701 การพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
953702 การจัดการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
953790 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953791 การสัมมนาในหัวข้อวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
1.1.2 ภาระบวณวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6
โดยเลือกจากภาระบวณวิชาเหล่านี้ หรือภาระบวณวิชาอื่นๆ ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ		
952703 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการความรู้	3	หน่วยกิต
953711 การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอไจล์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
953721 วิศวกรรมความต้องการการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953722 การสร้างและวิวัฒนาการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953723 กระบวนการและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953724 การบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953725 การตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953726 ข้อกำหนดรูปร่างซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953741 วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับการประยุกต์กับวิสาหกิจขนาดใหญ่	3	หน่วยกิต

953742	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับการประยุกต์ เชิงอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
953743	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับการประยุกต์ เชิงธุรกิจ	3	หน่วยกิต
953761	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนา โปรแกรมระบบและเครือข่าย	3	หน่วยกิต
953762	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับระบบติดตามตัว	3	หน่วยกิต
953771	การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3	หน่วยกิต
953772	ข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
953773	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับ งานวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953774	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับ การออกแบบเกมคิดไตร่ตรอง	3	หน่วยกิต
953781	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953782	เศรษฐศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953783	ระบบความปลอดภัยและการบริหารจัดการ	3	หน่วยกิต
953784	การบริหารความเสี่ยงโครงการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953785	การจัดการความรู้และวิศวกรรมความรู้	3	หน่วยกิต
953789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ - ไม่มี -

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง - ไม่มี -

ข. ปริญญาโท 18 หน่วยกิต

953799 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท 18

หน่วยกิต

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ

2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา - ไม่มี -

ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. การนำเสนอผลงานในการสัมมนาอย่างน้อย 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้เผยแพร่ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI Ter1 อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ เผยแพร่เป็น บทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceeding) ระดับนานาชาติ ที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น
3. ต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวม ส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตรแบบ 3 (แผน ข)

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
ก. ภาควิชาเรียน	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1. ภาควิชาในระดับบัณฑิตศึกษา	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1 ภาควิชาในสาขาวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต
1.1.1 ภาควิชาบังคับ		18 หน่วยกิต
953701 การพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น		3 หน่วยกิต
953702 การจัดการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น		3 หน่วยกิต
953721 วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์		3 หน่วยกิต
953725 การตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของซอฟต์แวร์		3 หน่วยกิต
953781 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์		3 หน่วยกิต
953791 การสัมมนาในหัวข้อวิศวกรรมซอฟต์แวร์		3 หน่วยกิต
1.1.2 ภาควิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
โดยเลือกจากภาควิชาเหล่านี้ หรือภาควิชาอื่น ๆ ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาให้ความเห็นชอบ		
952703 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการความรู้		3 หน่วยกิต

953711	การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบอโวลต์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
953722	การสร้างและวิวัฒนาการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953723	กระบวนการและการประกันคุณภาพซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953724	การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953726	ข้อกำหนดรูปร่างซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953741	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับการประยุกต์ กับวิสาหกิจขนาดใหญ่	3	หน่วยกิต
953742	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับการประยุกต์ เชิงอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
953743	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับการประยุกต์ เชิงธุรกิจ	3	หน่วยกิต
953761	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ในการพัฒนา โปรแกรมระบบและเครือข่าย	3	หน่วยกิต
953762	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับระบบติดตามตัว	3	หน่วยกิต
953771	การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3	หน่วยกิต
953772	ข้อมูลขนาดใหญ่เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
953773	เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับ งานวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953774	วิศวกรรมซอฟต์แวร์สำหรับ การออกแบบเกมคิดไตร่ตรอง	3	หน่วยกิต
953782	เศรษฐศาสตร์สำหรับผู้ประกอบการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953783	ระบบความปลอดภัยและการบริหารจัดการ	3	หน่วยกิต
953784	การบริหารความเสี่ยงโครงการซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต
953785	การจัดการความรู้และวิศวกรรมความรู้	3	หน่วยกิต
953789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	หน่วยกิต

1.2 ภาควิชาออกสาขาวิชาเฉพาะ - ไม่มี -

2. ภาควิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง - ไม่มี -

ข. ปริญญาโท 6 หน่วยกิต

953798 การค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

ค. ภาควิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย

ภาษาต่างประเทศ

2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา

- ไม่มี -

ง. กิจกรรมทางวิชาการ

1. การนำเสนอผลงานในการสัมมนาอย่างน้อย 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการศึกษา
2. ศึกษาดูงานภายในประเทศหรือต่างประเทศ อย่างน้อย 1 ครั้ง โดยให้เป็นไปตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
3. ผลงานการค้นคว้าอิสระหรือส่วนหนึ่งของผลงานการค้นคว้าอิสระ ต้องได้รับการเผยแพร่ในวารสารบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU Graduate School Journal) หรือแหล่งเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอื่นที่สาขาวิชาและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

จ. การสอบประมวลความรู้

ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก

3.1.2.1 Type 2 (Plan A Type A2)

Degree Requirements	a minimum of	36	credits
A. Coursework	a minimum of	18	credits
1. Graduate Courses	a minimum of	18	credits
1.1 Field of Specialization	a minimum of	18	credits
1.1.1 Required courses		12	credits
953701	Introduction to Software Development	3	credits
953702	Introduction to Software Process Management	3	credits
953790	Research Methodology in Software Engineering	3	credits
953791	Seminar in Software Engineering	3	credits
1.1.2 Elective courses	a minimum of	6	credits
By choosing from these courses or other courses approved by the Graduate Study Committee.			
952703	Applications of Information and Communication Technology in Knowledge Management	3	credits
953711	Introduction to Agile Software Development	3	credits
953721	Software Requirements Engineering	3	credits
953722	Software Construction and Evolution	3	credits
953723	Software Process and Quality Assurance	3	credits
953724	Software Configuration Management	3	credits
953725	Software Verification and Validation	3	credits
953726	Software Formal Specification	3	credits
953741	Software Engineering for Large Enterprise Applications	3	credits
953742	Software Engineering for Industrial Applications	3	credits
953743	Software Engineering for Business Applications	3	credits
953761	Software Engineering for System and Network Programming	3	credits
953762	Software Engineering for Mobile Computing	3	credits
953771	User Experience Design	3	credits

953772	Introduction to Big Data	3	credits
953773	Artificial Intelligence Techniques in Software Engineering	3	credits
953774	Software Engineering for Serious Game Design	3	credits
953781	Software Project Management	3	credits
953782	Software Entrepreneur Economics	3	credits
953783	Security System and Management	3	credits
953784	Software Project Risk Management	3	credits
953785	Knowledge Engineering and Management	3	credits
953789	Selected Topics in Software Engineering	3	credits

1.2 Other courses – none –

2. Advanced Undergraduate Courses – none –

B. Thesis 18 credits

953799 Master's Thesis 18 credits

C. Non-credit Courses

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| 1. Graduate School requirement: | – a foreign language – |
| 2. Program requirement | – none – |

D. Academic Activities

1. A student has to present paper in a seminar on the topic related to his/her thesis once semester
2. The whole or part of a thesis must be published or accepted according to announcement of Graduate School, subject: Criteria and Operating Procedure for Thesis Publication.
3. A student has to report thesis progression to the Graduate School every semester, for approval by the Chairman of the Graduate Study Committee.

3.1.2.2 Type 3 (Plan B)

Degree Requirements	a minimum of	36	credits
A. Coursework	a minimum of	30	credits
1. Graduate Courses	a minimum of	30	credits
1.1.1 Field of Specialization	a minimum of	30	credits
1.1.2 Required courses		18	credits
953701 Introduction to Software Development		3	credits
953702 Introduction to Software Process Management		3	credits
953721 Software Requirements Engineering		3	credits
953725 Software Verification and Validation		3	credits
953781 Software Project Management		3	credits
953791 Seminar in Software Engineering		3	credits
1.1.2 Elective courses	a minimum of	12	credits
<p>By choosing from these courses or other courses approved by the Graduate Study Committee.</p>			
952703 Applications of Information and Communication Technology in Knowledge Management		3	credits
953711 Introduction to Agile Software Development		3	credits
953722 Software Construction and Evolution		3	credits
953723 Software Process and Quality Assurance		3	credits
953724 Software Configuration Management		3	credits
953726 Software Formal Specification		3	credits
953741 Software Engineering for Large Enterprise Applications		3	credits
953742 Software Engineering for Industrial Applications		3	credits
953743 Software Engineering for Business Applications		3	credits
953761 Software Engineering for System and Network Programming		3	credits
953762 Software Engineering for Mobile Computing		3	credits
953771 User Experience Design		3	credits
953772 Introduction to Big Data		3	credits

953773 Artificial Intelligence Techniques in Software Engineering	3 credits
953774 Software Engineering for Serious Game Design	3 credits
953782 Software Entrepreneur Economics	3 credits
953783 Security System and Management	3 credits
953784 Software Project Risk Management	3 credits
953785 Knowledge Engineering and Management	3 credits
953789 Selected Topics in Software Engineering	3 credits

1.2 Other courses – none –

2. Advanced Undergraduate Courses – none –

B. Thesis 6 credits

953798 Independent Study 6 credits

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement: – a foreign language –
2. Program requirement – none –

D. Academic activities

1. A student has to organize and present paper in a seminar on the topic related to his/her independent study at least once.
2. Have at least one national or international field trip depending on the curriculum committee approval.
3. The whole or part of the independent study must be published in CMU Graduate School Journal or any publications which the curriculum committee and the Graduate School have approved. According to announcement of Graduate School, subject: Criteria and Operating Procedure for Thesis Publication.

E. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by general advisor or major thesis advisor, a student must then complete a comprehensive examination.

แสดงแผนการศึกษา

แบบ 2 (แผน ก แบบ ก2)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
953701	การพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3	953790	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3
953702	การจัดการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3	xxxxxx	กระบวนวิชาเลือก	3
953791	การสัมมนาในหัวข้อวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	xxxxxx	กระบวนวิชาเลือก	3
				กิจกรรมการสัมมนา และนำเสนอผลงาน	
				นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์	
				สอบภาษาต่างประเทศผ่านเงื่อนไข	
	รวม	9		รวม	9

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
953799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	9	953799	วิทยานิพนธ์ปริญญาโท	9
	กิจกรรมการสัมมนา และนำเสนอผลงาน			กิจกรรมการสัมมนา และนำเสนอผลงาน	
				สอบวิทยานิพนธ์ปริญญาโท	
				ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ	
	รวม	9		รวม	9

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แบบ 3 (แผน ข)

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
953701	การพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3	953725	การตรวจสอบความครบถ้วนและถูกต้องของซอฟต์แวร์	3
953702	การจัดการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เบื้องต้น	3	953781	การบริหารโครงการซอฟต์แวร์	3
953721	วิศวกรรมความต้องการซอฟต์แวร์	3	xxxxxx	กระบวนวิชาเลือก	3
			xxxxxx	กระบวนวิชาเลือก	3
				กิจกรรมการสัมมนา และนำเสนอผลงาน	
				สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ	
	รวม	9		รวม	12

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
953791	การสัมมนาในหัวข้อวิศวกรรมซอฟต์แวร์	3	953798	การค้นคว้าแบบอิสระ	6
xxxxxx	กระบวนวิชาเลือก	3		กิจกรรมการสัมมนา และนำเสนอผลงาน	
xxxxxx	กระบวนวิชาเลือก	3		การสอบประมวลความรู้	
	กิจกรรมการสัมมนา และนำเสนอผลงาน			สอบการค้นคว้าแบบอิสระ	
	สอบโครงร่างการค้นคว้าแบบอิสระ			ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ	
	รวม	9		รวม	6

รวมหน่วยกิต ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต