

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
คณะ/สาขาวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Computer Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย): วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ชื่อย่อ (ไทย): วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ): Bachelor of Engineering (Computer Engineering)
ชื่อย่อ (อังกฤษ): B.Eng. (Computer Engineering)

3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความเข้าใจในซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ของระบบคอมพิวเตอร์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

การจัดการเรียนการสอนเป็น ภาษาไทย

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

หลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและระเบียบมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตว่าด้วยการศึกษาระบบหน่วยกิตชั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก ค)

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 127 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างของหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ก) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

ข) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

ค) กลุ่มวิชาภาษา 10 หน่วยกิต

ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต

จ) กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต

ฉ) กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพของผู้เรียนได้ตามความสนใจจากรายวิชาต่างๆ ใน 5 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาพลานามัย

2) หมวดวิชาเฉพาะ 91 หน่วยกิต

ก) กลุ่มวิชาแกน 30 หน่วยกิต

ข) กลุ่มวิชาชีพ 40 หน่วยกิต

ค) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 21 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

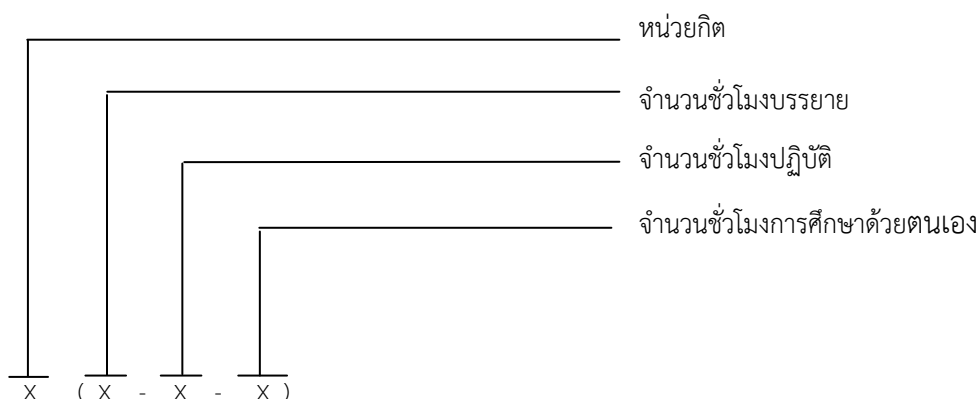
3.1.3 รายวิชา

- หลักเกณฑ์กำหนดรายวิชา

เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับรายวิชา
เลขหลักสิบ	หมายถึง	ลำดับรายวิชา
เลขหลักร้อย	หมายถึง	ปีที่จัดสอนวิชานั้น
ตัวอักษร	คณ.	วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
	คพ.	วิชาคอมพิวเตอร์
	ฟส.	วิชาฟิสิกส์
	วก.	วิชาวิศวกรรมเครื่องกล
	วค.	วิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
	วท.	วิชาวิทยาศาสตร์
	วอ.	วิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
	ศท.	สำนักวิชาศึกษาทั่วไป

- หลักเกณฑ์ในการกำหนดเลขการจัดชั่วโมงเรียน ประกอบด้วยตัวเลขทั้งหมดดังนี้

ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



- รายชื่อวิชาในหลักสูตรมีดังต่อไปนี้

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

ก) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 6 หน่วยกิต

รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มุ่งพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ที่เป็นแก่นสำคัญทางสังคมศาสตร์ อันได้แก่ ความรู้เรื่องพฤติกรรมของมนุษย์และสังคม กิจกรรมทางสังคมที่สำคัญๆ ปัญหาสังคม กระบวนการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ และการดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสันติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจและตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบและบทบาทที่พึงปฏิบัติในฐานะสมาชิกของสังคม รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ มีให้เลือกเรียนดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.121 GE.121	การดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่และประชาคมอาเซียน Living in Modern Society and Asean Community	3(3-0-6)
ศท.122 GE.122	จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต Psychology for Living	3(3-0-6)
ศท.123 GE.123	กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต Law for Living	3(3-0-6)
ศท.124 GE.124	เศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิต Sufficiency Economy and Quality of Life	3(3-0-6)
ศท.125 GE.125	การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ Communication and Human Relations	3(3-0-6)
ศท.126 GE.126	กระบวนการกลุ่มและเทคนิคการทำงานเป็นทีม Group Process and Team Working Techniques	3(3-0-6)
ศท.127 GE.127	หลักเศรษฐศาสตร์อิสลาม Introduction to Islamic Economics	3(3-0-6)
ศท.128 GE.128	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอิสลาม (ชะรีอะฮ์) Introduction to Islamic Laws "SHARI-AH"	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.129 GE.129	พลเมืองกับหน้าที่ความรับผิดชอบ Citizen Duty and Responsibility	3(3-0-6)
ศท.221 GE.221	พลวัตการย้ายถิ่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Dynamics of Migration in Southeast Asia	3(3-0-6)

ข) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

รายวิชาในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ มุ่งพัฒนากระบวนการคิด วิเคราะห์ และการแสวงหาความรู้ด้านมนุษยศาสตร์เพื่อให้รู้จักและเข้าใจตนเองในเรื่องจิตวิญญาณ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จินตนาการ การใช้เหตุผลของมนุษย์ รวมทั้งอารยธรรมและศิลปกรรมต่างๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำมาใช้อธิบายปัญหาของตนเอง ผู้อื่น และปรากฏการณ์บางอย่างในสังคมปัจจุบันได้ โดยให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท. 131 GE. 131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต Art of Life Development	3(3-0-6)
ศท. 132 GE. 132	การคิดกับคนรุ่นใหม่ Thinking and The New Generation	3(3-0-6)
ศท. 133 GE. 133	ศาสนากับการพัฒนามนุษย์ Religion and Human Development	3(3-0-6)
ศท. 134 GE.134	ประวัติศาสตร์ไทยและความเป็นชาติไทย Thai History and National Identity	3(3-0-6)
ศท. 135 GE. 135	มรดกไทยและภูมิปัญญาไทย Thai Heritage and Wisdom	3(3-0-6)
ศท. 136 GE. 136	สุนทรียศาสตร์ Aesthetics	2(2-0-4)
ศท. 137 GE. 137	ดนตรีกับมนุษยชาติ Music and Humanities	2(2-0-4)
ศท. 138 GE. 138	ศิลปะกับมนุษยชาติ Arts and Humanities	2(2-0-4)
ศท. 139 GE. 139	หลักการอิสลามเบื้องต้น Introduction to Principles of Islam	3(3-0-6)
ศท. 231 GE. 231	พลังความคิดกับการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ Power of Thought and Development of Human Potential	3(3-0-6)
ศท. 232 GE. 232	อารยธรรมโลก World Civilization	3(3-0-6)
ศท. 233 GE. 233	ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Southeast Asia History and Culture	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท. 234	คติชนเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
GE. 234	Folklore For Life	

ค) กลุ่มวิชาภาษา 10 หน่วยกิต

รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษา มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เป็นเครื่องมือในการศึกษาในระดับอุดมศึกษาและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ต่อไป โดยให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท. 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
GE. 101	Thai for Communication	
ศท. 102	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	2(2-0-4)
GE. 102	Thai Usage for Creation	
ศท. 100	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GE. 100	Communicative English	
ศท. 110	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
GE. 110	English for Daily Life	
ศท. 106	การเขียนในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GE. 106	Writing in Daily Life	
ศท. 107	วรรณศิลป์ในภาษาไทย	3(3-0-6)
GE. 107	Literary in Thai Created Language	
ศท. 108	วิถีภาษาไทยร่วมสมัย	3(3-0-6)
GE. 108	Ways of Contemporary Thai Language	
ศท. 109	สุนทรียทางการฟังและการพูดภาษาไทย	3(3-0-6)
GE. 109	The Aesthetic of Listening and Speaking Thai Language	
ศท. 213	ทักษะการพูดภาษาอังกฤษในองค์กร	3(3-0-6)
GE. 213	Conversation Skills for Workplaces	
ศท. 214	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในองค์กร	3(3-0-6)
GE. 214	Composing Skill for Workplaces	
ศท. 160	ภาษาและวัฒนธรรมมาลายู	2(2-0-4)
GE. 160	Malay Language and Culture	
ศท. 161	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า	2(2-0-4)
GE. 161	Myanmar Language and Culture	
ศท. 162	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม	2(2-0-4)
GE. 162	Vietnamese Language and Culture	
ศท. 163	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	2(2-0-4)
GE. 163	Chinese Language and Culture	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท. 164 GE. 164	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture	2(2-0-4)
ศท. 165 GE. 165	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture	2(2-0-4)
ศท. 166 GE. 166	ภาษาและวัฒนธรรมอาหรับ Arabic Language and Culture	2(2-0-4)
ศท. 167 GE. 167	ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย Russian Language and Culture	2(2-0-4)

ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต

รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มุ่งพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ และการแสวงหาความรู้จากโลกธรรมชาติ ทั้งทางด้านชีวภาพและกายภาพ สร้างความเข้าใจในความหมาย ความสำคัญ และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความก้าวหน้าในการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่สำคัญในโลกปัจจุบันและอนาคตอันมีผลต่อวิถีชีวิต ความคิดของมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน เน้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของการดำรงชีวิตแบบสมดุลทั้งภายในตนเอง ระหว่างสังคม และท่ามกลางสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.140 GE.140	การประยุกต์สถิติในชีวิตประจำวัน Applied Statistics in Everyday Life	2(2-0-4)
ศท.141 GE.141	คณิตศาสตร์ร่วมสมัย Contemporary Mathematics	2(2-0-4)
ศท.142 GE.142	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน Environmental Science for Sustainable World	2(2-0-4)
ศท.143 GE.143	การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน Applied Computer in Everyday Life	2(1-2-4)
ศท.144 GE.144	สุขภาพเพื่อชีวิต Health for Life	2(2-0-4)
ศท.145 GE.145	การประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน Applied Physics in Everyday Life	2(2-0-4)
ศท.146 GE.146	เคมีกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน Applied Chemistry for Daily Life	2(2-0-4)
ศท.147 GE.147	วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์ Earth Science and Astronomy	2(2-0-4)
ศท.148 GE.148	การเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ Strengthening Mathematical Skills	2(1-2-6)

จ) กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต

รายวิชาในกลุ่มพลานามัย มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านร่างกาย จิตใจ ด้านทักษะ ด้านสังคม และด้านคุณธรรม โดยใช้กิจกรรมพลศึกษา กิจกรรมนันทนาการและกีฬาต่างๆ เป็นสื่อให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้และมีพัฒนาการโดยการมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง โดยให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ศท.152 GE.152	กิจกรรมนันทนาการ Recreation Activities	1(0-2-2)
ศท.153 GE.153	ศิลปะการป้องกันตัว Arts of Self Defense	1(0-2-2)
ศท.155 GE.155	ลีลาศ Ballroom Dancing	1(0-2-2)
ศท.156 GE.156	โบว์ลิ่ง Bowling	1(0-2-2)
ศท.157 GE.157	ว่ายน้ำ Swimming	1(0-2-2)

ฉ) กลุ่มวิชาเลือกศึกษาทั่วไป 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพของผู้เรียนได้ตามความสนใจจากรายวิชาต่างๆ ใน 5 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาพลานามัย

2) หมวดวิชาเฉพาะ 91 หน่วยกิต

ก) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (30 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
คณ.109 MA.109	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
คณ.110 MA.110	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3(3-0-6)
คณ.208 MA.208	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3(3-0-6)
ฟส.110 PS.110	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 General Physics 1	4(3-3-7)
ฟส.111 PS.111	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics 2	4(3-3-7)
วก.107 ME.107	การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	3(2-3-5)
วก.217 ME.217	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3(3-0-6)
วค.102 CT.102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น Fundamental of Computer Programming	3(2-3-5)
วอ.102 IE.102	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐานสำหรับวิศวกร Basic Manufacturing Processes for Engineers	1(0-3-1)
วอ.211 IE.211	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)

ข) กลุ่มวิชาชีพบังคับ 40 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.202 CT.202	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ Electronics For Computer Engineering	3(2-3-5)
วค.203 CT.203	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรรวม Digital And Logic Circuit Design	3(2-3-5)
วค.204 CT.204	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communications And Computer Networks	3(3-0-6)
วค.205 CT.205	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ Mathematics For Computer Engineer	3(3-0-6)
วค.303 CT.303	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ Object Oriented Computer Programming	3(2-3-5)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.304 CT.304	ไมโครโปรเซสเซอร์และการเขียนโปรแกรมแอสเซมบลี Microprocessor And Assembly Language	3(2-3-5)
วค.305 CT.305	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และการออกแบบระบบ Computer Architecture And Organization	3(3-0-6)
วค.307 CT.307	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม Data Structures And Algorithms	3(2-3-5)
วค.308 CT.308	ระบบปฏิบัติการ Operating Systems	3(3-0-6)
วค.309 CT.309	ระบบฐานข้อมูลและภาษาเอสคิวแอล Database System And SQL Language	3(3-0-6)
วค.411 CT.411	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 Computer Engineering Project 1	1(0-3-1)
วค.414 CT.414	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 Computer Engineering Project 2	3(0-9-3)
วค.423 CT.423	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering	3(3-0-6)
วค.330 CT.330	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ Information Systems Analysis And Design	3(3-0-6)

ค) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา 21 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาดังต่อไปนี้

ค.1) กลุ่มวิชาเลือกฮาร์ดแวร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.318 CT.318	ระบบฝังตัว Embedded Systems	3(3-0-6)
วค.324 CT.324	การเชื่อมต่อใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Interfacing	3(3-0-6)
วค.325 CT.325	ปฏิบัติการเชื่อมต่อใช้งานไมโครโปรเซสเซอร์ Microprocessor Interfacing Laboratory	1(0-3-1)
วค.326 CT.326	ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Control System	3(3-0-6)
วค.327 CT.327	ปฏิบัติการระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ Computer Control System Laboratory	1(0-3-1)
วค.447 CT.447	การผลิตอัตโนมัติ Manufacturing Automation	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.464 CT.464	ระบบดิจิทัลขั้นสูง Advanced Digital Systems	3(3-0-6)
วค.466 CT.466	ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม Control Systems For Industry	3(3-0-6)

ค.2) กลุ่มวิชาเลือกซอฟต์แวร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.319 CT.319	การเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming	3(3-0-6)
วค.322 CT.322	ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนเว็บ Web Programming Laboratory	1(0-3-1)
วค.428 CT.428	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ Management Information Systems	3(3-0-6)
วค.435 CT.435	ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง Advanced Database Systems	3(3-0-6)
วค.454 CT.454	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ Geographic Information Systems	3(3-0-6)
วค.468 CT.468	คลังข้อมูล Data Warehouse	3(3-0-6)
วค.455 CT.455	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่ Mobile Application Development	3(3-0-6)

ค.3) กลุ่มวิชาเลือกเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.316 CT.316	เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย Wireless Network Technology	3(3-0-6)
วค.332 CT.332	วิศวกรรมสายสัญญาณ Cabling Engineering	3(3-0-6)
วค.333 CT.333	ปฏิบัติการวิศวกรรมสายสัญญาณ Cabling Engineering Laboratory	1(0-3-1)
วค.334 CT.334	การดูแลระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย Computer Systems And Network Administrations	3(3-0-6)
วค.416 CT.416	ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ Computer Systems Security	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.472 CT.472	ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง Advanced Computer Networks	3(3-0-6)
วค.474 CT.474	การออกแบบและการจัดการศูนย์ข้อมูล Data Center Designs And Management	3(3-0-6)
วค.476 CT.476	เครือข่ายเซ็นเซอร์แบบไร้สาย Wireless Sensor Networks	3(3-0-6)

ค.4) กลุ่มวิชาเลือกประสบการณ์ภาคสนาม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
วค.502 CT.502	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ Cooperative Education For Computer Engineer	6(0-40-0)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนจากรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษา และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตหรือนักศึกษาอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตและรายวิชา ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยอื่นๆ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียนที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
1	ศท.100	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
	ศท.121	การดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่และประชาคมอาเซียน	3(3-0-6)
	ศท.141	คณิตศาสตร์ร่วมสมัย	2(2-0-4)
	ศท.102	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	2(2-0-4)
	คณ.109	แคลคูลัส 1	3(3-0-6)
	วก.107	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-5)
	วอ.102	กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐานสำหรับวิศวกร	1(0-3-1)
	วค.203	การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก	3(2-3-5)
	รวม		20(17-9-37)

ชั้นปีที่ 1

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
2	ศท.101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
	ศท.110	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	ศท.131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
	ศท.123	กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
	คณ.110	แคลคูลัส 2	3(3-0-6)
	ฟส.110	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	4(3-3-7)
	วค.102	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3(2-3-5)
รวม			21(19-6-40)

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
1	ศท.xxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(3-0-6)
	ศท.xxx	กลุ่มวิชาพลาณามัย	1(0-2-2)
	คณ.208	แคลคูลัส 3	3(3-0-6)
	ฟส.111	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	4(3-3-7)
	วค.204	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
	วค.205	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
รวม			17(15-5-33)

ชั้นปีที่ 2

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
2	ศท.xxx	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเลือก	3(3-0-6)
	ศท.142	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน	2(2-0-4)
	วค.202	อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	3(2-3-5)
	วค.303	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ	3(2-3-5)
	วค.304	ไมโครโปรเซสเซอร์และการเขียนโปรแกรมแอสเซมบลี	3(2-3-5)
	วค.305	สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์และการออกแบบระบบ	3(3-0-6)
รวม			17(14-9-31)

ชั้นปีที่ 3

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
1	วอ.211	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)
	วค.307	โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม	3(2-3-5)
	วค.423	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
	วค.xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (1)	3(3-0-6)
	วค.xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (2)	3(3-0-6)
	รวม		

ชั้นปีที่ 3

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
2	วค.217	กลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
	วค.308	ระบบปฏิบัติการ	3(3-0-6)
	วค.309	ระบบฐานข้อมูลและภาษาเอสคิวแอล	3(3-0-6)
	วค. 330	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
	วค.411	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1	1(0-3-1)
	วิชาเลือกเสรี (1)	3(3-0-6)
	รวม		

ชั้นปีที่ 4

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
1	วค.414	โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2	3(0-9-3)
	วค. xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (3)	3(3-0-6)
	วค. xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (4)	3(3-0-6)
	วค. xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (5)	3(3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี (2)	3(3-0-6)
	รวม		

ชั้นปีที่ 4 รูปแบบที่ 1

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
2	วค. xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (6)	3(3-0-6)
	วค. xxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (7)	3(3-0-6)
	รวม		6(6-0-12)

ชั้นปีที่ 4 รูปแบบที่ 2

ภาคเรียน ที่	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (ท - ป - ต)
2	วค.502	สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์	6(0-40-0)
	รวม		6(0-40-0)

*รวมหน่วยกิตชั้นปีที่ 1- 4 (ทั้งหลักสูตร) 127 หน่วยกิต

3.1.6 คำอธิบายรายวิชา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- ก) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

ศท. 121 การดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่และประชาคมอาเซียน 3(3-0-6)

GE 121 LIVING IN MODERN SOCIETY AND ASEAN COMMUNITY

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พื้นฐานการดำรงชีวิตของมนุษย์ การพัฒนาตนเอง การเรียนรู้ในยุคสารสนเทศ ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม แนวคิดการดำเนินชีวิตจากพระบรมราโชวาทและพระราชดำรัส บทบาทหน้าที่พลเมืองในสังคมประชาธิปไตย การเปลี่ยนแปลงของสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองในประชาคมอาเซียน

ศท. 122 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

GE 122 PSYCHOLOGY FOR DAILY LIFE

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ศึกษาแนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของมนุษย์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล วุฒิภาวะและการเรียนรู้ การคิด การพัฒนาบุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว การเห็นคุณค่าในตนเอง และการนำจิตวิทยามาใช้เพื่อการดำรงชีวิต

ศท. 123	กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
GE 123	LAW FOR DAILY LIFE เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความหมาย บทบาท ความสำคัญ ที่มา การแบ่งแยกประเภทของกฎหมาย การบังคับใช้กฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคม กฎหมายว่าด้วยสถานภาพและความสามารถของบุคคลทั่วไป หลักการและแนวทางการปฏิบัติให้ถูกต้องและสมบูรณ์ตามกฎหมาย การบังคับใช้สิทธิทางกฎหมาย โทษทางกฎหมาย ตลอดจนกฎหมายสิทธิหน้าที่ขั้นพื้นฐานของพลเมือง	
ศท. 124	เศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
GE 124	SUFFICIENCY ECONOMY AND QUALITY OF LIFE เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ปัญหาและพฤติกรรมความไม่พอเพียงในสังคมไทย ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิต การนำแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว องค์กรและชุมชน	
ศท. 125	การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
GE 125	COMMUNICATION AND HUMAN RELATIONS เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี รูปแบบวิธีการสื่อสารในเชิงวัจนะและอวัจนะของบุคคลและกลุ่มสังคม ที่มีความสัมพันธ์ในชีวิตส่วนตัว ครอบครัว และการทำงาน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของมนุษย์ การสร้างและการพัฒนามนุษยสัมพันธ์	
ศท. 126	กระบวนการกลุ่มและเทคนิคการทำงานเป็นทีม	3(3-0-6)
GE 126	GROUP PROCESS AND TEAM WORKING TECHNIQUES เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ธรรมชาติของกระบวนการกลุ่ม หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานเป็นทีม และการพัฒนาทีมงาน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของทีม การวิเคราะห์การปฏิบัติงานของทีม วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพของทีมและภาวะผู้นำ	
ศท. 127	หลักเศรษฐศาสตร์อิสลาม	3(3-0-6)
GE 127	INTRODUCTION TO ISLAMIC ECONOMICS เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาพื้นฐานและโครงสร้างระบบเศรษฐศาสตร์อิสลาม แนวคิดและแนวทางแก้ไขตามเศรษฐศาสตร์ และหลักเศรษฐกิจพอเพียงตามหลักการอิสลาม กรรรมสิทธิ์ ระบบดอกเบี้ย ระบบธนาคารอิสลาม และระบบประกันสังคมในอิสลาม	

ศท. 128 GE 128	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอิสลาม (ชะรีอะฮ์) INTRODUCTION TO ISLAMIC LAWS (SHARI-AH) เจ็อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาหลักการกฎหมายชะรีอะฮ์ ความหมายของชะรีอะฮ์ ข้อคิดพื้นฐาน เป้าหมาย แหล่งที่มา การบังคับใช้และการลงโทษ	3(3-0-6)
ศท. 129 GE 129	พลเมืองกับหน้าที่ความรับผิดชอบ CITIZEN, DUTY AND RESPONSIBILITY เจ็อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความหมายของพลเมือง องค์ประกอบพลเมืองที่ดีตามระบบประชาธิปไตย ลักษณะวัฒนธรรมไทยที่มีผลต่อความเป็นพลเมือง การส่งเสริมและปลูกฝังคุณลักษณะของพลเมืองที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติ หน้าที่ความรับผิดชอบของพลเมืองในสังคมไทย ปัญหาการศึกษาความเป็นพลเมืองในสังคมไทย และแนวโน้มการพัฒนาหน้าที่ความรับผิดชอบของพลเมืองในสังคมและวัฒนธรรมไทย	3(3-0-6)
ศท. 221 GE 221	พลวัตการย้ายถิ่นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ DYNAMICS OF MIGRATION IN SOUTHEAST ASIA เจ็อนไขของรายวิชา : ไม่มี สถานการณ์การย้ายถิ่นแบบต่างๆ ปัจจัยการย้ายถิ่นตลาดแรงงาน ข้อตกลงทางการค้า การเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ปัจจัยทางด้านประชากร โลกาภิวัตน์ สิทธิ ความเท่าเทียม แนวคิดตลาดแรงงานทุนมนุษย์และทุนทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สัญลักษณ์ รวมทั้งผลกระทบการย้ายถิ่นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	3(3-0-6)
ข) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์		
ศท. 131 GE 131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต ART OF LIFE DEVELOPMENT เจ็อนไขของรายวิชา : ไม่มี การกำเนิดของชีวิตมนุษย์ คุณค่าและเป้าหมายของชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจ ทรัพย์ การฝึกฝนทักษะการคิดเชิงเหตุผล หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาชีวิต สุขทรียภาพ ความสุขและเกณฑ์ตัดสินความสุข และดุลยภาพแห่งชีวิต	3(3-0-6)
ศท. 132 GE 132	การคิดกับคนรุ่นใหม่ THINKING AND THE NEW GENERATION เจ็อนไขของรายวิชา : ไม่มี หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ในการวิเคราะห์และการวิพากษ์ การคิดเชิงเหตุผลแบบนิรนัยและอุปนัย กระบวนการคิดแบบเหตุผลนิยมและประสบการณ์นิยม หลักการตัดสินปัญหา จริยธรรมในมิติทางปรัชญา ศาสนา และความเชื่อ การประยุกต์ใช้วิธีการคิดเพื่อการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

- ศท. 133 ศาสนาเพื่อการพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6)**
GE 133 RELIGION FOR HUMAN DEVELOPMENT
 เจื่อนใจของรายวิชา : ไม่มี
 ศึกษาแนวคิดและหลักธรรมที่สำคัญของศาสนาต่างๆ เพื่อการพัฒนามนุษย์ ความสัมพันธ์ระหว่างศาสนากับวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และพิธีกรรมที่มีผลเกี่ยวเนื่องกับวิถีชีวิต การปฏิบัติตามหลักการสอนของศาสนาเพื่อพัฒนาคุณค่า คุณภาพตนเองในการดำรงอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข
- ศท. 134 ประวัติศาสตร์ไทยและความเป็นชาติไทย 3(3-0-6)**
GE 134 THAI HISTORY AND NATIONAL IDENTITY
 เจื่อนใจของรายวิชา : ไม่มี
 ความเป็นมาของราชอาณาจักรไทย ตั้งแต่สมัยอดีตจนถึงปัจจุบัน พัฒนาการด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ความสัมพันธ์กับต่างประเทศ การสร้างความมั่นคงแก่ชาติไทย
- ศท. 135 มรดกไทยและภูมิปัญญาไทย 3(3-0-6)**
GE 135 THAI HERITAGE AND WISDOM
 เจื่อนใจของรายวิชา : ไม่มี
 ความสำคัญ ความเชื่อ ค่านิยม วิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่มีผลต่อการสร้างสรรค์และเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมไทย ภูมิปัญญาไทยด้านปัจจัยสี่ หัตถกรรม วรรณคดี ศิลปกรรม นาฏศิลป์และคีตศิลป์ เทศกาลงานประเพณีไทย ผลกระทบของวัฒนธรรมต่างชาติต่อวัฒนธรรมไทย การธำรงรักษาและพัฒนา มรดก วัฒนธรรมของชาติ
- ศท. 136 สุนทรียศาสตร์ 2(2-0-4)**
GE 136 AESTHETICS
 เจื่อนใจของรายวิชา : ไม่มี
 ความหมายของสุนทรียศาสตร์ มนุษย์กับประสบการณ์ทางความงาม การพัฒนาประสาทสัมผัส และเลือกสรรค่าของความงาม คุณค่าและความเข้าใจในศิลปะ โดยการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตามหลักการทางสุนทรียศาสตร์เพื่อนำมาปลูกฝังและพัฒนาตนเองไปสู่คุณค่าของความเป็นมนุษย์
- ศท. 137 ดนตรีกับมนุษยชาติ 2(2-0-4)**
GE 137 MUSIC AND HUMANITIES
 เจื่อนใจของรายวิชา : ไม่มี
 การสร้างและพัฒนาการทางดนตรีจากอดีตจนถึงปัจจุบัน องค์ประกอบของดนตรีประเภทของดนตรี ความแตกต่างของดนตรีในยุคต่างๆ ดนตรีไทย ดนตรีสากล ดนตรีนานาชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับความเป็นมนุษยชาติ การรับฟังจากสื่อต่างๆ รวมทั้งการชมการแสดงคอนเสิร์ต และดนตรีดังกล่าว

ศท. 138	ศิลปะกับมนุษยชาติ	2(2-0-4)
GE 138	ARTS AND HUMANITIES เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาพื้นฐานการแสดงนาฏศิลป์แขนงต่างๆ ทั้งไทยและสากล ดนตรีกับนาฏศิลป์ เพื่อพัฒนาคุณค่าเป็นมนุษย์	
ศท. 139	หลักการอิสลามเบื้องต้น	3(3-0-6)
GE 139	INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF ISLAM เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาความหมายของอิสลาม มุสลิม หลักการศรัทธาในอิสลาม หลักการปฏิบัติของมุสลิม การปฏิบัติตน ศึกษาข้อกำหนดต่างๆ ในเรื่องการละหมาด การถือศีลอด การจ่าย ซะกาต การประกอบพิธีฮัจย์ สิทธิและหน้าที่ของมนุษย์กับพระเจ้า มนุษย์กับมนุษย์ในสังคม อิสลามกับการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน การอยู่ร่วมกันในสังคม มารยาทต่างๆตามหลักการของอิสลาม	
ศท. 231	พลังความคิดกับการพัฒนาศักยภาพมนุษย์	3(3-0-6)
GE 231	POWER OF THOUGHT AND DEVELOPMENT OF HUMAN POTENTIAL เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี กำเนิดความคิดในศาสตร์ต่างๆ ความสัมพันธ์ระหว่างสมอง จิตกับกระบวนการคิด ประเภทของการคิด การพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ด้วยเทคนิคการพัฒนาสมองและพลังความคิดในรูปแบบต่างๆ	
ศท. 232	อารยธรรมโลก	3(3-0-6)
GE 232	WORLD CIVILIZATION เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาวิวัฒนาการของมนุษย์ เปรียบเทียบพัฒนาการของอารยธรรมตะวันตกและตะวันออก ตั้งแต่ยุคโบราณจนถึงปัจจุบัน การแผ่ขยาย ถ้ายทอด แลกเปลี่ยนอารยธรรมในดินแดนต่างๆ อันมีผลต่อการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของโลกยุคปัจจุบัน	
ศท. 233	ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	3(3-0-6)
GE 233	SOUTHEAST ASIA HISTORY AND CULTURE เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ของประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อิทธิพลของอารยธรรมอินเดีย จีน อิสลาม และตะวันตกที่มีต่อการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และบทบาทของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต่อสังคมโลก	

ศท. 234	คติชนเพื่อชีวิต	3(3-0-6)
GE 234	FOLKLORE FOR LIFE เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความหมาย ประวัติความเป็นมา ประเภท คุณค่าและภูมิปัญญาไทยของคติชนวิทยาในแต่ละท้องถิ่น ศึกษาวิธีการรวบรวม การจำแนกและการวิเคราะห์ข้อมูลทางคติชนวิทยา วิวัฒนาการทางคติชนวิทยา ความสัมพันธ์กับศาสตร์แขนงอื่น และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	

ค) กลุ่มวิชาภาษา

ศท. 101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	2(2-0-4)
GE 101	THAI FOR COMMUNICATION เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาสำหรับการสื่อสาร ทั้งในชีวิตประจำวันและการศึกษาค้นคว้า การรับและส่งสารอย่างมีความหมายและมีคุณภาพ หลักการวิเคราะห์ สรุปรูข้อมความที่รับรู้จากการฟังและการอ่าน กลวิธีการพูดตามวาระโอกาสต่างๆ การสนทนา การอภิปราย หลักการเขียนความเรียง การเขียนรายงานทางวิชาการ การเขียนโครงการ การเขียนหนังสือราชการ และการเขียนจดหมายธุรกิจ	

ศท. 102	การใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	2(2-0-4)
GE 102	THAI USAGE FOR CREATION เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาและฝึกทักษะการใช้ภาษาไทยอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ การวิเคราะห์เชิงลึก การวิจารณ์ การวิพากษ์คุณค่าจากการรับสารและการส่งสารทั้งร้อยแก้วและร้อยกรอง การพูดและการเขียนอย่างมีศิลปะและสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ลักษณะการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน	

ศท. 106	การเขียนในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
GE 106	WRITING IN DAILY LIFE เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ความรู้เกี่ยวกับภาษาไทย ความสำคัญเกี่ยวกับการเขียนในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมในการเขียนภาษาไทย การเขียนภาษาไทยเพื่อการเรียนรู้ การเขียนบันทึกติดต่อ การใช้ภาษาไทยในสื่อมวลชน และการใช้ภาษาไทยในสื่อสังคมออนไลน์	

ศท. 107	วรรณศิลป์ในภาษาไทย	3(3-0-6)
GE 107	LITERATURE IN THAI CREATED LANGUAGE เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศิลปะการประพันธ์งานบันเทิงคดี การใช้ภาษาในงานเขียนร้อยแก้วและร้อยกรอง การแต่งนวนิยายเรื่องสั้น บทกวี ศิลปะการประพันธ์งานสารคดี การเขียนบทความ หลักการวิจารณ์อย่างมีวรรณศิลป์	

ศท. 108	วิถีภาษาไทยร่วมสมัย	3(3-0-6)
GE 108	WAYS OF CONTEMPORARY THAI LANGUAGE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	วิถีและความเปลี่ยนแปลงของภาษาไทยในยุคสมัยต่างๆ อิทธิพลของภาษาต่างประเทศที่มีต่อภาษาไทย ปัจจัยที่ส่งผลให้ภาษาเกิดการเปลี่ยนแปลง ตระกูลภาษาในสังคมไทย วิชาภาษา ภาษาไทยถิ่น การสัมผัสภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา วัฒนธรรมและความเชื่อที่แสดงออกผ่านทางภาษา และการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน	
ศท. 109	สุนทรียะทางการฟังและการพูดภาษาไทย	3(3-0-6)
GE 109	THE AESTHETIC OF LISTENING AND SPEAKING THAI LANGUAGE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	สุนทรียะทางการฟังและการพูดภาษาไทย เน้นทักษะการรับสารและการส่งสารให้สัมพันธ์กันอย่างสร้างสรรค์ได้แก่ สุนทรียะทางภาษา การฟังอย่างลึกซึ้ง การพูดอย่างสร้างสรรค์ และการประยุกต์สุนทรียะทางภาษามาใช้กับการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข	
ศท. 100	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
GE 100	ENGLISH FOR COMMUNICATION	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	โครงสร้างพื้นฐานของภาษาอังกฤษ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การทักทาย การแนะนำตัว การขอโทษ การตั้งคำถาม ไวยากรณ์ขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ในการพูด การอ่าน และการเขียนได้อย่างถูกต้อง การใช้พจนานุกรมเพื่อหาความหมาย สำนวนและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	
ศท. 110	ภาษาอังกฤษเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
GE 110	ENGLISH FOR DAILY LIFE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การฟัง การพูด การอ่านและการเขียน พัฒนาการเรียนรู้ คำศัพท์ กลวิธีการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อแสวงหาความรู้เพิ่มเติม ฝึกฝนเทคนิคการอ่านและการเขียนในระดับที่สูงขึ้น เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	
ศท. 213	ทักษะการพูดภาษาอังกฤษในองค์กร	3(3-0-6)
GE 213	CONVERSATION SKILLS FOR WORKPLACES	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ฝึกทักษะการฟังและพูดภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการทำงาน การแนะนำตนเอง การแนะนำเพื่อน การทักทายและพูดคุยกับเพื่อนร่วมงาน การตั้งและตอบคำถามอย่างเป็นทางการ การนำเสนองาน การแสดงความคิดเห็นในที่ประชุม และการเจรจาต่อรอง	

ศท. 214	ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในองค์กร	3(3-0-6)
GE 214	COMPOSING SKILLS FOR WORK	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ฝึกทักษะการเขียนภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการทำงาน การเขียนแนะนำตนเองในการสมัครงาน การเขียนโต้ตอบจดหมายทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ การเขียนเอกสารการจัดการประชุม การเขียนรายงานการประชุม การเขียนรายงานในสถานการณ์ต่างๆ และการแปลเอกสาร	
ศท. 160	ภาษาและวัฒนธรรมมลายู	2(2-0-4)
GE 160	MALAY LANGUAGE AND CULTURE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	โครงสร้างพื้นฐานของภาษามลายูในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูดและการเขียน โดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	
ศท. 161	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า	2(2-0-4)
GE 161	MYANMAR LANGUAGE AND CULTURE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	โครงสร้างพื้นฐานของภาษาพม่าในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูด และการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	
ศท. 162	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม	2(2-0-4)
GE 162	VIETNAMESE LANGUAGE AND CULTURE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเวียดนามในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสาร ด้วยการพูดและการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	
ศท. 163	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	2(2-0-4)
GE 163	CHINESE LANGUAGE AND CULTURE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	โครงสร้างพื้นฐานของภาษาจีนในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสาร ด้วยการพูด และการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	
ศท. 164	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	2(2-0-4)
GE 164	JAPANESE LANGUAGE AND CULTURE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	โครงสร้างพื้นฐานของภาษาญี่ปุ่นในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสารด้วยการพูด และการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	

- ศท. 165 ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี 2(2-0-4)**
GE 165 KOREAN LANGUAGE AND CULTURE
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเกาหลีในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสาร ด้วยการพูดและการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ศท. 166 ภาษาและวัฒนธรรมอาหรับ 2(2-0-4)**
GE 166 ARABIC LANGUAGE AND CULTURE
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 โครงสร้างพื้นฐานของภาษาอาหรับในระดับเบื้องต้น การรับสารด้วยการฟังและการอ่าน การส่งสาร ด้วยการพูดและการเขียนโดยเน้นการสื่อสารในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ศท. 167 ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย 2(2-0-4)**
GE 167 RUSSIAN LANGUAGE AND CULTURE
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ความรู้และทักษะการใช้ภาษารัสเซียในระดับเบื้องต้น การสื่อสารการทักทาย การแนะนำตัว ไวยากรณ์พื้นฐาน และการใช้สำนวนภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน ความรู้และความเข้าใจในวัฒนธรรม ชีวิตความเป็นอยู่และสังคมของกลุ่มชนในกลุ่มประเทศที่ใช้ภาษารัสเซีย

ง) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

- ศท. 140 การประยุกต์สถิติในชีวิตประจำวัน 2(2-0-4)**
GE 140 APPLIED OF STATISTICS IN EVERYDAY LIFE
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 สถิติและข้อมูล การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง การวัดการกระจายของข้อมูล สถิติกับการตัดสินใจ สมมติฐานและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่าย การวิเคราะห์ผลสำรวจความคิดเห็น ปัญหาที่ต้องใช้สถิติ สถิติกับการแก้ปัญหา
- ศท. 141 คณิตศาสตร์ร่วมสมัย 2(2-0-4)**
GE 141 CONTEMPORARY MATHEMATICS
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 หลักคิดทางคณิตศาสตร์ จำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม บัญชีเงินฝาก การตรวจสอบการคิดภาระดอกเบี้ยจากการใช้บัตรเครดิต การใช้สมการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การคำนวณเปอร์เซ็นต์ ประเภทต่างๆ ในราคาสินค้า การคำนวณดอกเบี้ยชนิดต่างๆ การคำนวณภาระภาษี การคำนวณและการตรวจสอบเอกสารเงินเดือน การตรวจสอบภาระทุนจำนองและดอกเบี้ย การประกันภัย การคำนวณพื้นฐานเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการลงทุนในหุ้นและตราสารประเภทต่างๆ และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันอื่นๆ

- ศท. 142** **วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อโลกยั่งยืน** **2(2-0-4)**
GE 142 **ENVIRONMENTAL SCIENCE FOR SUSTAINABLE WORLD**
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติบนโลก สสารและพลังงาน ระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ ผลกระทบของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน แนวทางการแก้ไขเพื่อโลกยั่งยืน การควบคุมและกำจัดมลพิษ การพัฒนาที่ยั่งยืน การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายของรัฐด้านสิ่งแวดล้อม
- ศท. 143** **การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน** **2(1-2-4)**
GE 143 **APPLIED OF COMPUTER IN EVERYDAY LIFE**
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูล การสร้างภาพกราฟฟิก การตัดต่อ การใช้สื่อออนไลน์เพื่อการศึกษา การทำงาน และนันทนาการ
- ศท. 144** **สุขภาพเพื่อชีวิต** **2(2-0-4)**
GE 144 **HEALTH FOR LIFE**
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับสุขภาพ การจัดการสุขภาพ พัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อสุขภาพ ความปลอดภัยในชีวิต การป้องกันภาวะเสี่ยงทางสุขภาพของบุคคล โภชนาการกับ การป้องกันโรค การสร้างเสริมสุขภาพ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น การพัฒนาสุขภาพทางสังคมและปัญญา อนามัยสิ่งแวดล้อม การแพทย์ทางเลือก
- ศท. 145** **การประยุกต์ใช้ฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน** **2(2-0-4)**
GE 145 **APPLIED OF PHYSICS IN EVERYDAY LIFE**
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสสารและสถานะของสสาร ระบบหน่วยระหว่างชาติ ธรรมชาติของแรงและกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน กลศาสตร์ภาคของไหล คลื่น ความร้อนและบรรยากาศรอบตัวเรา เสี่ยงกับการได้ยิน ธรรมชาติของแสง ไฟฟ้าและการสื่อสาร ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฟิสิกส์ยุคใหม่ พลังงานปรมาณูเพื่อสันติ
- ศท. 146** **เคมีกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน** **2(2-0-4)**
GE 146 **APPLIED OF CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE**
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ความรู้ทางเคมีเบื้องต้นและปฏิกิริยาเคมีที่พบในชีวิตประจำวัน ความสำคัญ ผลกระทบของเคมีกับการดำเนินชีวิต ศึกษาผลิตภัณฑ์เคมี และผลกระทบในชีวิตประจำวัน การใช้งานและการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องอุปโภคและบริโภคในครัวเรือน ยาและผลิตภัณฑ์สุขภาพ เครื่องสำอาง การตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์เคมีอย่างถูกต้อง ปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี ไฟฟ้าเคมี ประยุกต์ เคมีกับมลพิษสิ่งแวดล้อม เคมีกับความปลอดภัยในการดำรงชีวิต

ศท. 147	วิทยาศาสตร์โลกและดาราศาสตร์	2(2-0-4)
GE 147	EARTH SCIENCE AND ASTRONOMY	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดาราศาสตร์ ความสำคัญของดาราศาสตร์กับมนุษย์ ระบบสุริยะ ระบบดาวฤกษ์ ระบบกาแล็กซี เอกภพ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ โลกและการเปลี่ยนแปลงทางธรณีภาค อุทกภาคและสภาวะภูมิอากาศ พัฒนาการเทคโนโลยีอวกาศ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและสัญญาณเตือนภัยจากธรรมชาติ ภัยพิบัติและการเตรียมความพร้อม	
ศท. 148	การเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์	2(1-2-6)
GE 148	STRENGTHENING MATHEMATICAL SKILLS	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ฟังก์ชัน ฟังก์ชันกำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันตรีโกณมิติ การประยุกต์ใช้ฟังก์ชันต่างๆในชีวิตประจำวัน ระบบสมการเชิงเส้น เมทริก และการประยุกต์ใช้ จำนวนเชิงเส้น รูปแบบของโพลาร์ของจำนวนเชิงเส้น เวกเตอร์และการประยุกต์ใช้เวกเตอร์ในชีวิตประจำวัน ระบบสมการเชิงเส้นและการประยุกต์ใช้	
จ. กลุ่มวิชาพลานามัย		
ศท. 152	กิจกรรมนันทนาการ	1(0-2-2)
GE 152	RECREATION ACTIVITIES	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ศึกษา ความหมาย ลักษณะ ขอบข่าย ประวัติความเป็นมา ประเภท รูปแบบ ประโยชน์คุณค่าของนันทนาการและการออกแบบกิจกรรมนันทนาการ	
ศท. 153	ศิลปะป้องกันตัว	1(0-2-2)
GE 153	ARTS OF SELF DEFENCE	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ศึกษาความหมาย ความมุ่งหมาย ของกฎระเบียบและคุณประโยชน์ของศิลปะป้องกันตัว หลักการและทักษะถูกทำร้ายทั้งทางด้านหน้าและทางด้านหลัง วิธีการแก้ไขและป้องกันตนเองในสถานการณ์เฉพาะหน้า	
ศท. 155	ลีลาศ	1(0-2-2)
GE 155	BALLROOM DANCING	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี	
	ศึกษาความหมาย ความมุ่งหมาย ประวัติ ขอบข่ายและประโยชน์ ของการลีลาศจังหวะต่างๆ และประยุกต์ใช้ในการเข้าสังคมได้	

ศท. 156 โบว์ลิ่ง 1(0-2-2)
 GE 156 BOWLING
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ความหมาย ประวัติความเป็นมา เทคนิค กลวิธี และทักษะเบื้องต้นของโบว์ลิ่ง การ
 บำรุงรักษาอุปกรณ์ กติกา มารยาท ความปลอดภัยและการปฐมพยาบาลในการเล่นโบว์ลิ่ง

ศท. 157 ว่ายน้ำ 1(0-2-2)
 GE. 157 SWIMMING
 เจื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี
 ความหมาย ประวัติความเป็นมา เทคนิค กลวิธี และทักษะเบื้องต้นของว่ายน้ำ การ
 บำรุงรักษาอุปกรณ์ กติกา มารยาท ความปลอดภัยและการปฐมพยาบาล

2) หมวดวิชาเฉพาะ

ก) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

คณ.109 แคลคูลัส 1 3(3-0-6)
 MA.109 Calculus 1
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 พืชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ ลิมิต ความต่อเนื่อง การดิฟเฟอเรนเชียลและอินทิเกรตของฟังก์ชันค่าจริง
 และฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ของตัวแปรจริง และการประยุกต์ เทคนิคของการอินทิเกรต การนำเข้าสู่อินทิกรัลเชิงเส้น
 และอินทิกรัลไม่ตรงแบบ

คณ.110 แคลคูลัส 2 3(3-0-6)
 MA.110 Calculus 2
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การประยุกต์มากขึ้นของอนุพันธ์ รูปแบบไม่กำหนด การนำเข้าสู่สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์
 คณิตศาสตร์อุปมาน ลำดับ อนุกรมของจำนวน การกระจายอนุกรมเทเลอร์ของฟังก์ชันพื้นฐาน การอินทิเกรต
 เชิงตัวเลข พิกัดเชิงขั้ว แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของสองตัวแปร

คณ. 208 แคลคูลัส3 3(3-0-6)
 MA.208 Calculus 3
 วิชาบังคับ : สอบผ่านวิชา คณ.110 แคลคูลัส 2
 เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวในสเปส 3 มิติ แคลคูลัสของฟังก์ชันค่าจริงของหลายตัวแปรและการ
 ประยุกต์ การแปลงลาปลาซ อนุกรมและอินทิกรัลฟูรีเยร์ และการประยุกต์

- ฟส.110 ฟิสิกส์ทั่วไป 1** **4(3-3-7)**
PS.110 General Physics 1
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 กลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติทางกลของวัสดุ กลศาสตร์ของไหล ความร้อน การแกว่ง กลศาสตร์ของคลื่น เนื้อหาเกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้า ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี
- ฟส.111 ฟิสิกส์ทั่วไป 2** **4(3-3-7)**
PS.111 General Physics 2
 วิชาบังคับก่อน: ไม่มี
 ไฟฟ้าสถิตย์ ไฟฟ้ากระแสตรง แม่เหล็กไฟฟ้า ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักของรอยเกนส์ การสะท้อน และการหักเหของคลื่นแสง เลนส์และปริซึม การกระจายของแสง การแทรกสอด การเลี้ยวเบน โพลาริเซชัน ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น สมการชโรดิงเงอร์ โครงสร้างของอะตอม นิวเคลียสและอนุภาคมูลฐาน การสลายตัวของสารกัมมันตรังสี ปฏิกริยานิวเคลียร์ สารกัมมันตรังสี ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี
- วท. 107 การเขียนแบบวิศวกรรม** **3(2-3-5)**
ME. 107 Engineering Drawing
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การเขียนตัวอักษร เรขาคณิตประยุกต์ ภาพฉายออร์โทกราฟฟิก ภาพออร์โทกราฟฟิก การเขียนภาพและการอ่านแบบออร์โทกราฟฟิก การกำหนดขนาด แบบและเครื่องมือทางกลต่างๆ การเขียนเส้นโค้ง ฟิลเลต และแชมเฟอร์ การเขียนแบบรูเจาะและรูคว้าน สลักเกลียวแบบใช้แท๊ปและแบบใช้ดาบ์ สปริง สลัก ลิ่ม หมุด ย้ำ การเขียนแบบแสดงชิ้นส่วน การเขียนแบบสเก็ตภาพร่างด้วยมือ และสามารถใช้อคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในการเขียนแบบทางวิศวกรรม
- วท.217 กลศาสตร์วิศวกรรม** **3(3-0-6)**
ME.217 Engineering Mechanics
 วิชาบังคับก่อน: สอบผ่านวิชา ฟส.110 ฟิสิกส์ทั่วไป 1
 การวิเคราะห์แรง แรงลัพธ์ สมดุลของโครงสร้างและเครื่องจักรกล จุดศูนย์ถ่วง ของไหลสถิต ความฝืด วิธีงานเสมือน เสถียรภาพของสมดุล โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่และของมวล พลศาสตร์ของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ข้อที่ 2 ของนิวตัน หลักการของงานและพลังงาน การดลและโมเมนตัม
- วท. 102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น** **3(2-3-5)**
CT. 102 Fundamental Of Computer Programming
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ การติดต่อระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน การฝึกการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วอ.102 กระบวนการผลิตขั้นพื้นฐานสำหรับวิศวกร 1(0-3-1)

IE.102 Basic Manufacturing Processes For Engineers

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาหลักการและปฏิบัติการฝึกฝีมือเบื้องต้น ในเรื่องการใช้เครื่องมือวัดละเอียดประเภทต่างๆ การใช้เครื่องมือในการแต่งชิ้นรูปโลหะในงานกลึง งานกัด และ เครื่องจักรในงานโลหะแผ่น งานเชื่อมแบบ TIG และ MIG และความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือดังกล่าว

วอ.211 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6)

IE.211 Engineering Materials

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลักๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และคอมโพสิต แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ สมบัติเชิงกล และการเสื่อมสภาพของวัสดุ

ข) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

วค.202 อิเล็กทรอนิกส์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(2-3-5)

CT.202 Electronics For Computer Engineer

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีสารกึ่งตัวนำ ไดโอดในอุดมคติ ชนิดของหลอดต่างๆ โฟโตไดโอด การใช้งานของเทอร์มิสเตอร์ เรกติไฟเออร์และฟิลเตอร์ ชนิดต่างๆ ของทรานซิสเตอร์ การไบแอสทรานซิสเตอร์ การวิเคราะห์วงจรแบบสัญญาณขนาดเล็ก การประยุกต์ใช้งานระบบแบบหลายสเตจ การควบสนองเชิงความถี่ในตัวขยายสัญญาณ การขยายสัญญาณแบบจูน ตัวขยายสัญญาณกำลัง คุณสมบัติและการประยุกต์ใช้งานของออปแอมป์ ตัวขยายสัญญาณและออสซิลเลเตอร์แบบป้อนกลับ ตัวขยายสัญญาณแบบดิฟเฟอเรนเชียล วงจรมัลติพลายเออร์เชิงความถี่ วงจรจ่ายกำลังแบบเรกกูเลต วงจรพัลส์และสวิทซ์ซิ่ง และจัดให้มีภาคปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาทางทฤษฎี

วค.203 การออกแบบวงจรดิจิทัลและวงจรตรรก (2-3-5)

CT.203 Digital And Logic Circuit Design

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ทฤษฎีสวิตซ์ซิ่ง การออกแบบระบบดิจิทัล พีชคณิตบูลีน ตารางความจริง แผนภูมิคาร์นอร์ ลอจิกเกตต่างๆ วงจรฟลิปฟล็อป วงจรนับ ซีพรีรีจิสเตอร์ วงจรคอมไบเนชันนัลลอจิก การออกแบบวงจรคอมไบเนชันนัลแบบโมดูล วงจรซีควอลเชียลลอจิก อีซีแอล ทีทีแอล ซีโมสอื่น ๆ องค์ประกอบของหน่วยความจำ โมเดลลิ่งและซิมูเลชัน การตรวจสอบ การทดสอบ และจัดให้มีภาคปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาทางทฤษฎี

วค.204 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

CT.204 Data Communications And Computer Networks

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ชนิดของระบบการสื่อสารข้อมูล ลักษณะของสัญญาณ ช่วงความถี่และความจุของช่องสัญญาณ วิธีการส่งข้อมูลแบบ เบสแบนด์ บอร์ดแบนด์ โหมดของการส่งข้อมูล ตัวกลางการสื่อสารรูปแบบต่างๆ การส่งข้อมูลชนิดซิงโครนัส และอะซิงโครนัสเทคนิคการผสมสัญญาณ เทคนิคการบีบอัดข้อมูลและการคลายข้อมูล ซีอาร์ซี (CRC) รหัสของฮัมมิง ระบบเปิดและแบบจำลอง OSI ลักษณะทางกายภาพของระบบเครือข่าย โพรโตคอลและมาตรฐานเกี่ยวกับการสื่อสาร เครือข่ายท้องถิ่นและเครือข่ายแบบกว้าง เครือข่ายไร้สายระบบโคแอนด์เซิร์ฟเวอร์ การประเมินสมรรถภาพของระบบ การบริหารเครือข่าย การรักษาความปลอดภัยและความถูกต้องของข้อมูล

วค.205 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

CT.205 Mathematics For Computer Engineer

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ฟังก์ชัน ความสัมพันธ์ เซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น เทคนิคการพิสูจน์ การนับเบื้องต้น กราฟ ทรี การเวียนเกิด ความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ความน่าจะเป็นแบบต่อเนื่อง การแจกแจงของตัวอย่าง กระบวนการสุ่ม การประมาณค่า การคาดหวัง การทดสอบสมมติฐาน สหสัมพันธ์ การถดถอย

วค.303 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงวัตถุ 3(2-3-5)

CT.303 Object Oriented Computer Programming

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วค.102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

แนะนำการโปรแกรมเชิงวัตถุ โครงสร้างภาษา เครื่องหมายและสัญลักษณ์ในการใช้งาน การห่อหุ้ม การสืบทอด การมีลักษณะเฉพาะ ลักษณะหลายแบบ การเลือกและการทำซ้ำ อาร์เรย์ พอยน์เตอร์ และการจัดแฟ้มข้อมูล เรียนรู้ชุดคำสั่งพื้นฐานต่างๆ ของภาษาจาวา การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาแอปพลิเคชันและภาษาจาวาแอปเพล็ต ภาษาจาวากับระบบโครงข่ายและระบบติดต่อกับฐานข้อมูล ปฏิบัติการซึ่งมีเนื้อหาสอดคล้องกับทฤษฎี

วค.304 ไมโครโปรเซสเซอร์และการเขียนโปรแกรมแอสเซมบลี 3(2-3-5)

CT.304 Microprocessor And Assembly Language

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เนื้อหาเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างภายในของไมโครโปรเซสเซอร์ และหลักการเขียนโปรแกรมควบคุม มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ สถาปัตยกรรมภายในของไมโครโปรเซสเซอร์ โครงสร้างของรีจิสเตอร์ บัสเทคโนโลยี แคช ไปป์ไลน์ หน่วยประมวลผลคณิตศาสตร์และลอจิก หน่วยควบคุมของไมโครโปรเซสเซอร์รุ่นต่างๆ หลักการเขียนโปรแกรมภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลี

- วค.305 สถาปัตยกรรมและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**
CT.305 Computer Architecture And Organization
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์ การออกแบบตัวประมวลผล สถาปัตยกรรมของตัวประมวลผลและหน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์ รีจิสเตอร์ หน่วยควบคุม ระบบบัส การจัดองค์ประกอบของซีพียู สถาปัตยกรรมและการจัดองค์ประกอบของหน่วยความจำ การเชื่อมต่อและการสื่อสารกับอุปกรณ์ภายนอก อุปกรณ์ปริวรรตที่ใช้งานร่วม การวิเคราะห์และการเพิ่มสมรรถภาพ
- วค.307 โครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม** **3(2-3-5)**
CT.307 Data Structures And Algorithms
 วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วค.102 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
 พื้นฐานการวิเคราะห์อัลกอริทึม อัลกอริทึมที่ใช้ในการคำนวณ โครงสร้างข้อมูลขั้นพื้นฐานและการกระทำที่เกี่ยวข้อง เช่น อาร์เรย์ สแต็ก คิว ลิสต์ ตาราง ต้นไม้ และกราฟ เปรียบเทียบโครงสร้างแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง ในเชิงพื้นที่และเวลา ชนิดข้อมูลแอสแตร์กในภาษาขั้นสูง อัลกอริทึมแบบเรียกตัวเอง และแบบทำซ้ำ การวิเคราะห์ความซับซ้อนของแต่ละวิธี แนวทางการแก้ปัญหาในแบบต่างๆ เช่น อัลกอริทึมแบบกริดดี้ ดีไวด์แอนด์คองเคอร์ แบ็กแทร็กกิง
- วค.308 ระบบปฏิบัติการ** **3(3-0-6)**
CT.308 Operating Systems
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 หลักการออกแบบระบบปฏิบัติการ แนวคิดเรื่องโพรเซส การทำซิงโครไนเซชันของโพรเซส การทำคอนเคอร์เรนซีของโพรเซส การจัดลำดับงาน ปัญหาคลาสสิกในการทำมิวชวลเอ็กซ์คลูชัน การบริหารหน่วยความจำแบบเพจและแบบเซ็กเมนต์ ระบบไฟล์และดิสก์ การจัดการอุปกรณ์ ระบบความปลอดภัยและการป้องกัน การประเมินสมรรถภาพของระบบ
- วค.309 ระบบฐานข้อมูลและภาษาเอสคิวแอล** **3(3-0-6)**
CT.309 Database System And SQL Language
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 แนวคิดระบบฐานข้อมูล เพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล ระบบการจัดการฐานข้อมูล ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีอีอาร์ การออกแบบฐานข้อมูลด้วยวิธีนอร์มัลไลเซชัน กระบวนการทรานแซคชัน ฐานข้อมูลแบบกระจาย ภาษาเอสคิวแอล
- วค.330 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ** **3(3-0-6)**
CT.330 Information Systems Analysis And Design
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 แนะนำวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบและวิเคราะห์ระบบ เครื่องมือ และวิธีการวิเคราะห์ระบบ ผังงาน ตารางตัดสินใจ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของระบบ การศึกษาขอบเขตปัญหาของระบบ การจัดทำโครงการงาน และศึกษาความเป็นไปได้ วิธีการออกแบบระบบ การประเมินขนาดฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับงาน การออกแบบ

แฟ้มข้อมูล และรูปแบบการแสดงผล การเขียนคู่มือ การตรวจสอบและประเมิน การทำรายงานขั้นสุดท้าย
กรณีศึกษาของการวิเคราะห์และออกแบบระบบบัญชี ลูกหนี้ เงินเดือน สินค้าคงคลังและบุคลากร

วค.411 โครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1 **1(0-3-1)**

CT.411 Computer Engineering Project 1

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านหรือเรียนควบกับวิชา วค.313 สัมมนาและรายงาน

ทำการศึกษ ออกแบบ สร้างและพัฒนาโครงการเกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งนักศึกษาต้องส่ง
รายงานความคืบหน้าเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

วค.414 โครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 2 **3(0-9-3)**

CT.414 Computer Engineering Project 2

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วค.411 โครงการงานวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

ทำการศึกษ ออกแบบ สร้างและพัฒนาโครงการเกี่ยวกับวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งนักศึกษาต้องส่ง
ปริญญานิพนธ์และส่งโครงการที่ทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

วค.423 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ **3(3-0-6)**

CT.423 Software Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

กระบวนการซอฟต์แวร์ ศึกษาในรายละเอียดวิธีการพัฒนาความต้องการ (Requirement) และ
ข้อกำหนด (Specifications) ของซอฟต์แวร์ ศึกษาถึงวิธีการออกแบบซอฟต์แวร์แบบดั้งเดิม (Conventional
Design) และแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented Design) ศึกษารายละเอียดของการตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับ
ความต้องการ และการตรวจสอบซอฟต์แวร์เทียบกับข้อกำหนด ศึกษาการวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและการแก้ไข
ข้อบกพร่องในซอฟต์แวร์ ตลอดจนถึงการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Software Maintenance) และเครื่องมือ
ซอฟต์แวร์ที่ช่วยในงานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (CASE)

ค) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขา

ค.1) กลุ่มวิชาเลือกฮาร์ดแวร์

วค.318 ระบบฝังตัว **3(3-0-6)**

CT.318 Embedded Systems

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การแนะนำระบบฝังตัว สถาปัตยกรรมระบบฝังตัว แบบจำลองระบบฝังตัว และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ
ระบบฝังตัว แผนภาพเค้าร่าง ส่วนประกอบแอสซิมบลีและแอสซิมบลี แผนผังวงจรระบบฝังตัวซึ่งประกอบด้วย ตัว
ประมวลผลฝังตัว หน่วยความจำ อินพุตและเอาต์พุต บัสและโปรแกรมขับอุปกรณ์ ระบบปฏิบัติการฝังตัว มิดเดิล
แวร์ และซอฟต์แวร์ระดับงานประยุกต์ รวมทั้งกระบวนการพัฒนาระบบฝังตัว และการพัฒนาซอฟต์แวร์งาน
ประยุกต์สำหรับระบบฝังตัว

วค.324 การเชื่อมต่อใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์**3(3-0-6)****CT.324 Microprocessor Interfacing**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาโครงสร้างของระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ระบบบัสต่างๆ การเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี และการเขียนโปรแกรมระดับสูงในการควบคุมระบบ การประยุกต์ใช้งานระบบไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอกทางพอร์ตขนาน พอร์ตอนุกรม และบัสภายใน วิธีที่ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ ภายนอกแบบอินเทอร์พรีต โพลลิง การอ้างตำแหน่งแบบเทียบหน่วยความจำ และเทียบอินพุตเอาต์พุต

วค.325 ปฏิบัติการเชื่อมต่อใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์**1(0-3-1)****CT.325 Microprocessor Interfacing Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : เรียนควบกับวิชา วค.324 การเชื่อมต่อใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา การเชื่อมต่อใช้งานไมโครโพรเซสเซอร์

วค.326 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์**3(3-0-6)****CT.326 Computer Control System**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

การออกแบบระบบควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์ ในการสื่อสารแบบต่างๆ ทั้งแบบ อนุกรม ขนาน และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในตัวกลางแบบต่างๆ ทั้ง สายทองแดง ไฟเบอร์ออฟติก และคลื่นวิทยุ โดยนำไปประยุกต์ใช้กับการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งในอาคารและนอกอาคาร โดยคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพที่ทำการติดตั้ง เพื่อเลือกวิธีการติดตั้งที่เหมาะสม ทั้งบนดิน ใต้ดิน ในน้ำ และในอากาศ

วค.327 ปฏิบัติการระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์**1(0-3-1)****CT.327 Computer Control System Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : เรียนควบกับวิชา วค.326 ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา ระบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์

วค.447 การผลิตอัตโนมัติ**3(3-0-6)****CT.447 Manufacturing Automation**

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานการผลิตและระบบอัตโนมัติ ระบบผลิตปริมาณมาก ระบบควบคุมการผลิตแบบเชิงเลข หุ่นยนต์อุตสาหกรรม การจัดการและการเก็บพัสดุ การผลิตโดยเทคโนโลยีกลุ่มและแบบยืดหยุ่น การควบคุมภาพ การตรวจสอบอัตโนมัติ คอมพิวเตอร์ช่วยการผลิตแบบสมบูรณ์

- วค.464 ระบบดิจิทัลขั้นสูง** **3(3-0-6)**
CT.464 Advanced Digital System
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การศึกษาวงจรดิจิทัลขั้นสูง ศึกษาและออกแบบระบบควบคุมด้วยการโปรแกรม CPLD และ FPGA ภาษา VHDL เครื่องมือต่างๆ ในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และออกแบบ การนำเอา CPLD และ FPGA ไปประยุกต์ใช้งาน
- วค.466 ระบบควบคุมในงานอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
CT.466 Control System For Industry
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 แนะนำความรู้พื้นฐานที่จะนำมาใช้กับหุ่นยนต์ แขนหุ่นยนต์แบบโคน์เมติกส์ แขนหุ่นยนต์แบบไดนามิกส์ แผนการวางรูปแบบของหุ่นยนต์ การควบคุมชิ้นส่วนของหุ่นยนต์ วงจรให้กำเนิดสัญญาณแบบต่างๆ ที่ใช้ในหุ่นยนต์ การมองเห็นของหุ่นยนต์ ภาษาโปรแกรมที่ใช้ควบคุมหุ่นยนต์ ระบบพีแอลซี การโปรแกรมพีแอลซี การประยุกต์ใช้พีแอลซี ในงานอุตสาหกรรม การควบคุมตรวจตราและเก็บข้อมูล แบบศูนย์รวม (Supervisory Control And Data Acquisition/SCADA) ศึกษาการสื่อสารและการจัดเก็บข้อมูลของระบบการควบคุมตรวจตราและเก็บข้อมูลแบบศูนย์รวม
- ค.2) กลุ่มวิชาเลือกซอฟต์แวร์**
- วค.319 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ** **3(3-0-6)**
CT.319 Web Programming
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 การพัฒนาไดนามิกเว็บเพจ โพรโทคอลเอชทีทีพี แม่ข่ายเว็บ การพัฒนาโปรแกรมเว็บฝั่งแม่ข่าย การจัดการคูกี้ การติดตามเซสชัน การพัฒนาโปรแกรมเว็บติดต่อกับฐานข้อมูล จาวาสคริปต์ เทคโนโลยีเอแจ็กซ์ การพัฒนาเว็บไซต์อย่างปลอดภัย และการเผยแพร่เว็บไซต์สู่สาธารณะ
- วค.322 ปฏิบัติการเขียนโปรแกรมบนเว็บ** **1(0-3-1)**
CT.322 Web Programming Laboratory
 วิชาบังคับก่อน : เรียนควบกับวิชา วค.319 การเขียนโปรแกรมบนเว็บ
 ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา การเขียนโปรแกรมบนเว็บ
- วค.428 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ** **3(3-0-6)**
CT.428 Management Information Systems
 วิชาบังคับก่อน : ไม่มี
 ศึกษาหลักการด้านระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการตัดสินใจ หลักการสารสนเทศ มนุษย์ในฐานะผู้ประมวลสารสนเทศ หลักการด้านระบบ หลักการด้านการวางแผนและควบคุม โครงสร้างองค์กรและหลักการจัดการระบบสนับสนุนการวางแผนควบคุมและตัดสินใจ ระบบสนับสนุนการจัดการด้านความรู้ข้อกำหนดความต้องการด้านสารสนเทศ การพัฒนา การจัดทำให้สำเร็จและจัดการทรัพยากรในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

วค.435 ระบบฐานข้อมูลขั้นสูง

3(3-0-6)

CT.435 Advanced Database Systems

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบจัดการฐานข้อมูล โครงสร้าง และส่วนประกอบ ฐานข้อมูลระดับกายภาพ กลไกในการเข้าถึงฐานข้อมูล การประมวลคำถาม การประมวลกลุ่มคำสั่ง การคืนสภาพข้อมูล การใช้ข้อมูลร่วมกัน ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ ฐานข้อมูลอนุमान

วค.454 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์

3(3-0-6)

CT.454 Geographic Information Systems

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เบื้องต้นและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ โครงสร้างของข้อมูลในระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เทคนิคการนำเข้าและจัดเก็บข้อมูล การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล การประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ

วค.468 คลังข้อมูล

3(3-0-6)

CT.468 Data Warehouse

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

พื้นฐานของการสร้างคลังข้อมูล การวางแผนโครงการ การนิยามข้อกำหนดของธุรกิจ การสร้างแบบจำลองมีมิติ สถาปัตยกรรมเชิงเทคนิค ทางเลือกของโครงสร้างเชิงกายภาพ การเลือกโครงการ การออกแบบฐานข้อมูลกายภาพ การประมวลจัดชั้นตอนข้อมูล เทคนิคการจัดชั้นตอนข้อมูล งานประยุกต์สำหรับผู้ใช้งาน การใช้คลังข้อมูล การจัดการการเติบโตของระบบ

วค.455 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่

3(3-0-6)

CT.455 MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ภาพรวมของแพลตฟอร์มอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่ สถาปัตยกรรมของอุปกรณ์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายส่วนบุคคล การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่ แนวทางการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับเครื่องเดียว แนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์แบบเคลื่อนที่ ได้แก่ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต

ค.3) กลุ่มวิชาเลือกเครือข่ายคอมพิวเตอร์**วค.316 เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย**

3(3-0-6)

CT.316 Wireless Network Technology

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

เทคโนโลยีของระบบแลนไร้สาย โดยอ้างอิงกับมาตรฐานของระบบแลนไร้สายในรูปแบบต่างๆ เช่น IEEE 802.11 เทคโนโลยีบลูทูท และระบบเครือข่ายไร้สายระยะไกล การออกแบบวางระบบแลนไร้สายและการสำรวจ

พื้นที่ติดตั้ง แนวคิดพื้นฐานและในทางปฏิบัติ ของมาตรฐานความปลอดภัยที่ใช้ในระบบเครือข่ายแบบไร้สายและการจัดการระบบเครือข่ายไร้สาย

วค.332 วิศวกรรมสายสัญญาณ 3(3-0-6)

CT.332 Cabling Engineering

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาโครงสร้าง คุณสมบัติและชนิดของระบบสายสัญญาณทองแดง เช่น สายUTP สายSTP และ สาย Coaxial เป็นต้น ศึกษาโครงสร้าง คุณสมบัติและชนิดของสายไฟเบอร์ออฟติกทั้ง Single Mode และ Multi Mode ศึกษาอุปกรณ์ Media Converter และ Connector ต่างๆ ศึกษาอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในตู้ Rack วิธีการจัดสายและการกำหนดป้ายชื่อที่ถูกต้อง ศึกษามาตรฐาน EIA-568 ออกแบบระบบสายสัญญาณในงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบโทรศัพท์ ระบบกล้องวงจรปิด ในดาต้าเซ็นเตอร์ หรืองานอื่นๆ การเลือกใช้อุปกรณ์ต่างๆ ทั้งงานในอาคารและงานนอกอาคาร

วค.333 ปฏิบัติการวิศวกรรมสายสัญญาณ 1(0-3-1)

CT.333 Cabling Engineering Laboratory

วิชาบังคับก่อน : เรียนควบกับวิชา วค.332 วิศวกรรมสายสัญญาณ

ปฏิบัติการที่มีเนื้อหาสัมพันธ์กับวิชา วิศวกรรมสายสัญญาณ

วค.334 การดูแลระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย 3(3-0-6)

CT.334 Computer System And Network Administrations

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาสถาปัตยกรรมของระบบคอมพิวเตอร์ เช่น ยูนิกซ์ ลินุกซ์ วินโดวส์ วิเอ็มแวลร์ และดิกส์เลส เป็นต้น ศึกษาอุปกรณ์ต่างๆ ในเครือข่าย เช่น สวิตช์ เราท์เตอร์ ไฟร์วอลล์ วีพีเอ็นเราท์เตอร์ และ เน็ตเวิร์คมอนิเตอร์ เป็นต้น ศึกษาอุปกรณ์แม่ข่าย ระบบหน่วยความจำหลัก ระบบ SAN และ NAS ขั้นตอนการทำงานของระบบต่างๆ ข้างต้น การดูแลรักษาและการแก้ไขปัญหา การสำรองข้อมูล การวิเคราะห์และการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ

วค.416 ความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

CT.416 Computer Systems Security

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเทคนิคของการรักษาความปลอดภัยในระบบคอมพิวเตอร์ การเข้ารหัสข้อมูล การตรวจสอบสิทธิในการใช้งานในระบบเครือข่าย ระบบการตรวจสอบและป้องกันผู้บุกรุก ไวรัสคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ความเสี่ยง การรักษาความปลอดภัยทั่วไป และการรักษาความปลอดภัยในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ระบบการป้องกันขั้นสูงโดยอาศัยข้อมูลอ้างอิงทางสถิติ

วค.472 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3(3-0-6)

CT.472 Advanced Computer Networks

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โพรโตคอลทีซีพีไอพี การแอตเตรสในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบชื่อแบบโดเมน โพรโตคอล เออาร์พี ไอซีเอ็มพี ทีซีพี และ ยูดีพี การหาเส้นทางในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และโพรโตคอลหาเส้นทาง การออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กรขนาดกลาง และขนาดใหญ่ การเลือกใช้ ติดตั้ง และกำหนดค่า อุปกรณ์ สวิตช์ เราท์เตอร์ ไฟร์วอลล์ วีพีเอ็นเราท์เตอร์ และ เน็ตเวิร์คมอนิเตอร์

วค.474 การออกแบบและการจัดการศูนย์ข้อมูล 3(3-0-6)

CT.474 Data Center Designs And Management

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาการออกแบบศูนย์ข้อมูล ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้า ระบบแจ้งเตือนและป้องกันเพลิงไหม้ การออกแบบพื้นที่ ระบบสำรองไฟ ระบบป้องกันข้อมูลจากภัยพิบัติ การเดินสายไฟฟ้ากำลังและสายสัญญาณ และท่อส่งต่างๆ ในศูนย์ข้อมูล การจัดการข้อมูลในศูนย์ การรักษาความปลอดภัย

วค.476 เครือข่ายเซ็นเซอร์แบบไร้สาย 3(3-0-6)

CT.476 Wireless Sensor Networks

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

ศึกษาเครือข่ายเซ็นเซอร์แบบไร้สาย มาตรฐาน IEEE 802.15.4 Zigbee องค์ประกอบของเครือข่ายเซ็นเซอร์แบบไร้สาย ระบบปฏิบัติการ TinyOS โพรโตคอลการหาเส้นทางในเครือข่ายเซ็นเซอร์แบบไร้สาย การระบุตำแหน่งของเซ็นเซอร์ชนิด ความปลอดภัยในเครือข่ายเซ็นเซอร์แบบไร้สาย การประยุกต์ใช้เครือข่ายเซ็นเซอร์แบบไร้สาย

ค.4) กลุ่มวิชาเลือกประสบการณ์ภาคสนาม

วค.502 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรคอมพิวเตอร์ 6(0-40-0)

CT.502 Cooperative Education For Computer Engineer

วิชาบังคับก่อน : สอบผ่านวิชา วค.411 โครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 1

นักศึกษาต้องเข้ารับการฝึกอบรมและสัมมนาเพื่อเตรียมความพร้อมปฏิบัติงานวิชาสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 14 ชั่วโมง ได้แก่ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบการบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ เป็นต้น หลังจากนั้น นักศึกษาจะต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถานประกอบการ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ติดต่อกันหรือไม่น้อยกว่า 600 ชั่วโมง รวมเป็นระยะเวลาทั้งหมดครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชาที่กำหนด เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานแล้ว นักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำไปเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลการปฏิบัติงานที่สหกิจศึกษาเป็นสัญลักษณ์ A ถึง F โดยวัดจากผลการประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการและจากรายงานวิชาการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. ด้านบุคลิกภาพ	-มีการจัดกิจกรรมในการสร้างเสริมบุคลิกภาพของนักศึกษาเพื่อความชัดเจนของการเป็นผู้นำ โดยมีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย การเข้าสังคม เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง และในกิจกรรมปัจฉิมนิเทศก่อนที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษา
2. ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง	-กำหนดให้มีรายวิชาซึ่งนักศึกษาต้องทำงานเป็นกลุ่ม และมีการกำหนดหัวหน้ากลุ่มในการทำรายงาน ตลอดจนกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงานเพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี -มีกิจกรรมนักศึกษา ที่มอบหมายให้นักศึกษาหมุนเวียนกันเป็นหัวหน้าในการดำเนินกิจกรรม เพื่อฝึกให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ -มีกติกาเพื่อสร้างวินัยในตนเอง อาทิ การเข้าเรียนตรงเวลา เข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เสริมความกล้าในการแสดงความคิดเห็น
3. จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	-มีการจัดวิชาเรียนและให้ความรู้สอดแทรกในวิชาชีพ แสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อสังคม และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิดเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์	-ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (อาทิ วิชาโครงการ วิศวกรรม) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุง ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ
5. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	-รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
6. มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	-โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่างๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1) คุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (5) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (6) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- (7) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2) ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- (2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- (4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- (5) รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (6) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (7) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (8) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) ทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (2) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (4) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้ อย่างเหมาะสม

4) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (2) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (4) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม

- (5) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม
- (6) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- (2) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการสำเร็จการศึกษาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เรื่อง เกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรี และกลุ่มวิชาเสริมสร้างประสบการณ์ในวิชาชีพ ให้วัดผลเป็น S กับ U

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

- 1) ประเมินรายละเอียดรายวิชาว่าผลการเรียนรู้ที่กำหนดสอดคล้องกับความรับผิดชอบในหลักสูตร
- 2) ประเมินข้อสอบของรายวิชาว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา
- 3) การเปรียบเทียบวิเคราะห์คะแนน

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- 1) สถานะการมีงานทำของบัณฑิตประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ
- 2) การตรวจสอบจากผู้ประกอบการโดยการขอเข้าสัมภาษณ์หรือการส่งแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตและเข้าทำงานในสถานประกอบการ
- 3) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อม และความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 นักศึกษาที่มีสิทธิ์ได้รับปริญญา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังต่อไปนี้

- 1) เรียนครบหน่วยกิต และรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 2) มีแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00
- 3) ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 2-เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทั้งนี้นับรวมการลาพักการศึกษาด้วย
- 4) ไม่มีพันธะด้านหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยฯ

3.2 นักศึกษาที่มีสิทธิ์แสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

- 1) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนเรียนครบตามหลักสูตร
- 2) ผ่านกิจกรรมภาคบังคับ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด
- 3) ให้นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่ระบุ ไว้ในข้อ 1) และ 2) ยื่นคำร้องแสดง ความจำนงขอสำเร็จการศึกษาต่อสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน ภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนด มิฉะนั้นอาจไม่ได้รับการพิจารณาเสนอชื่อต่อสภามหาวิทยาลัยฯ เพื่ออนุมัติให้ปริญญา ในภาคการศึกษานั้น

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1.1 การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่เกี่ยวกับบทบาทความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา
- 1.2 ชี้แจงปรัชญาวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตรมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง อาทิ รายละเอียดหลักสูตร คู่มือการศึกษาและหลักสูตร คู่มืออาจารย์ กฎระเบียบต่าง ๆ
- 1.3 อบรมเทคนิค วิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอน
- 1.4 ทดลองสอน ประเมินการสอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 1) จัดอบรมพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล
- 2) จัดให้อาจารย์นำเสนอวิธีการสอนอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการสอน
- 3) การศึกษาดูงาน การไปประชุม อบรมหรือสัมมนา เพื่อพัฒนาวิชาชีพอาจารย์

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพ

- 1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม
- 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 3) จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยหรือกิจกรรมวิชาการต่าง ๆ
- 4) การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ อาทิ การวิจัย การทำผลงานทางวิชาการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ การศึกษาต่อ การอบรมระยะสั้น เป็นต้น
- 5) การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย หัวหน้าสาขาวิชา หรืออาจารย์ที่ได้รับมอบหมาย เป็นประธานคณะกรรมการ และอาจารย์ประจำหลักสูตรอีก 4 คน เป็นกรรมการ คณะกรรมการชุดนี้ ทำหน้าที่รับผิดชอบบริหารหลักสูตร โดยคณบดีมอบหมายให้รองคณบดีฝ่ายวิชาการและวิจัย เป็นผู้กำกับและให้คำแนะนำ คณะกรรมการประจำหลักสูตรจะมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอน กำหนดอาจารย์ผู้สอน ติดตาม รวบรวมข้อมูลต่างๆ อาทิ วิธีการสอน วิธีสอบ การประเมินผล เครื่องมืออุปกรณ์ เป็นต้น มาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตร โดยมีการประชุมทุกภาคการศึกษา และมีการดำเนินการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี

1.1 เป้าหมาย

- 1) พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยอาจารย์และนักศึกษาสามารถทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเป็นผู้นำในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางด้านวิชาการหรือวิชาชีพเฉพาะทาง
- 2) กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความใฝ่รู้ มีแนวทางการเรียนรู้ที่สร้างความรู้ ความสามารถ ในวิชาการวิชาชีพที่ทันสมัย
- 3) ตรวจสอบและปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพมาตรฐาน
- 4) มีการประเมินมาตรฐานของหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ

1.2 การดำเนินการ

- 1) ปรับปรุงรายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัย อย่างสม่ำเสมอ ภายในระยะเวลา 4 ปี
- 2) จัดแนวทางการเรียนในวิชาเรียนให้มีทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
- 3) จัดให้มีผู้สอนและหรือผู้ช่วยสอน
- 4) กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีประสบการณ์ความเชี่ยวชาญตรงสาขาวิชาการที่สอน
- 5) สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำทางวิชาการและหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางวิชาชีพเฉพาะด้าน
- 6) ส่งเสริมอาจารย์ประจำหลักสูตรให้ไปดูงานด้านหลักสูตร ทั้งในและต่างประเทศ
- 7) มีการประเมินตามตัวบ่งชี้ในหลักสูตรทุกปี
- 8) จัดทำฐานข้อมูลทางด้านนักศึกษา อาจารย์ อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัย งบประมาณ ความร่วมมือกับต่างประเทศ ผลงานทางวิชาการ
- 9) ประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษา

1.3 การประเมินผล การดำเนินการ

- 1) จำนวนวิชาเรียนที่มีภาคปฏิบัติ
- 2) จำนวนและรายชื่อคณาจารย์ประจำ
- 3) จำนวนบุคลากรผู้สนับสนุนการเรียนรู้
- 4) ผลการประเมินการเรียนการสอน
- 5) ประเมินผลโดยคณะกรรมการที่ประกอบด้วยอาจารย์ภายในคณะฯ ทุกๆ 2 ปี
- 6) ประเมินผลโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ทุกๆ 4 ปี
- 7) ประเมินผลโดยบัณฑิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกๆ 1 ปี

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปี เงินรายได้เพื่อจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์ในการฝึกปฏิบัติ ทุกภาค การศึกษา

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ทรัพยากรที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลมีหนังสือ ตำราเฉพาะทางที่เป็นหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ นอกจากนี้มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

2.3 การจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะได้จัดสรรงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือและมีการประสานงานกับสำนักบรรณสารในการจัดซื้อหนังสือ และตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการติดต่อประสานการจัดซื้อหนังสือนั้น อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น มหาวิทยาลัยมีการจัดซื้อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ อาทิ เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะซึ่งประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าสำนักบรรณสาร และทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์ทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของโสตทัศนูปกรณ์

2.4.1 เป้าหมาย

จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์การทดลอง ทรัพยากร สื่อ และช่องทางการเรียนรู้ที่เพียงพอพร้อมทันสมัย

2.4.2 การดำเนินการ

- 1) จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มีเครื่องมือทันสมัย
- 2) จัดให้มีเครือข่ายและห้องเรียนออนไลน์
- 3) จัดให้มีห้องสมุดที่สามารถให้บริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล
- 4) จัดให้มีห้องเรียนที่มีเครื่องอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัย

2.4.3 การประเมินผล

- 1) รวบรวม จัดทำเป็นสถิติ จำนวนเครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัวนักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ
- 2) จำนวนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนในวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติด้วยอุปกรณ์ต่างๆ
- 3) สถิติของจำนวนหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล ที่มีให้บริการ
- 4) ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้ และการปฏิบัติการ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

- 1) อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - ก) สำเร็จการศึกษาทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือ สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

ข) มีประสบการณ์การสอนทางสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

2) มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนและการจัดการเรียนการสอน ประเมินผล และให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และได้บัณฑิตเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติมาให้แก่นักศึกษา ดังนั้นบางรายวิชาที่เห็นว่ามีมีความสำคัญสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการจะต้องมีการเชิญอาจารย์พิเศษ หรือวิทยากรมาบรรยาย อย่างน้อยรายวิชาละ 3 ชั่วโมงและอาจารย์พิเศษนั้น ไม่ว่าจะสอนทั้งรายวิชาหรือบางชั่วโมงจะต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ตรง โดยผ่านกระบวนการเลือกสรร และการเห็นชอบจากสาขาวิชา คณะกรรมการบริหารคณะ ตามลำดับ

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากร ให้ตรงตามภาระหน้าที่ ที่ต้องรับผิดชอบ โดยสาขาวิชาและคณะวิศวกรรมศาสตร์ก่อนรับเข้าทำงาน และต้องผ่านการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ โดยข้อสอบให้ความสำคัญต่อความสามารถในการปฏิบัติงานตามตำแหน่ง และทัศนคติต่องาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถให้บริการ ให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก ซึ่งจำเป็นต้องให้มีการฝึกอบรมเฉพาะทาง อาทิ ให้เข้าใจแนวปฏิบัติงานของสาขาวิชาต่างๆ

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการและอื่น ๆ แก่นักศึกษา

คณะฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ อาทิ ปัญหาการลงทะเบียนเรียน การเลือกรายวิชาที่เหมาะสม สถานการณ์รอฟินิจ การเรียนเพื่อปรับสภาพ เป็นต้น ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ การอุทธรณ์ของนักศึกษาในเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวกับวิชาการ สามารถกระทำได้ โดย ผ่านช่องทางหลายช่องทาง อาทิ กล้องรับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทางโทรศัพท์ ทางไปรษณีย์ ทางอีเมล เป็นต้น เมื่อฝ่ายวิชาการมีข้อมูลดังกล่าวจากการอุทธรณ์ของนักศึกษาก็จะมีกระบวนการพิจารณาเลือกสรร นำเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการบริหารคณะเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาต่างๆ และมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข และแจ้งผลการดำเนินการ ติดตาม พร้อมกับประเมินผลอย่างต่อเนื่อง