

ข้อมูลสรุปหลักสูตรสองปริญญา  
วท.บ.ฟิสิกส์อุตสาหกรรม และ วศ.บ.วิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ

ส่วนงานวิชาการที่ 1      ภาควิชาฟิสิกส์  
คณะวิทยาศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนงานวิชาการที่ 2      ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**หลักสูตรปริญญาที่ 1**

ชื่อหลักสูตร      วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564)  
ชื่อปริญญา      วท.บ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ฟิสิกส์อุตสาหกรรม)

**หลักสูตรปริญญาที่ 2**

ชื่อหลักสูตร      วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)  
ชื่อปริญญา      วศ.บ. วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ)

**โครงสร้างหลักสูตร**

หลักสูตรปริญญาที่ 1		หลักสูตรปริญญาที่ 2	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30
หมวดวิชาเฉพาะ	93	หมวดวิชาเฉพาะ	99
กลุ่มวิชาพื้นฐาน	22	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทย์-คณิต	30
		กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม	9
กลุ่มวิชาบังคับ	56	กลุ่มวิชาบังคับ	36
		กลุ่มวิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและสารสนเทศ	9
กลุ่มวิชาเลือก	9	กลุ่มวิชาเลือก	9

กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก	6	กลุ่มวิชาศึกษาทางเลือก	6
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หมวดวิชาเลือกเสรี	6
หน่วยกิตรวม	129	หน่วยกิตรวม	135

	หลักสูตรปริญญาที่ 1				หลักสูตรปริญญาที่ 2		
	รหัส	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	รหัส	ชื่อรายวิชา	ซีหน่วยกิต	
1	05016201	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3(3-0-6)	01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3(3-0-6)	
2	05016202	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3(3-0-6)	01006031	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3(3-0-6)	
3	05206500	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)	01236253	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)	
4	05106030	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	
5	05106042	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)	01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)	
6	05366001	ฟิสิกส์และการประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS 1	3(3-0-6)	01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6)	
7	05366002	ปฏิบัติการฟิสิกส์และการ ประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 1	1(0-3-2)	01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	
8	05366003	ฟิสิกส์และการประยุกต์ 2 PHYSICS AND APPLICATIONS 2	3(3-0-6)	01006022	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2	3(3-0-6)	
9	05366004	ปฏิบัติการฟิสิกส์และการ ประยุกต์ 2 PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 2	1(0-3-2)	01006023	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)	
10	05366020	คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ MATHEMATICS FOR PHYSICISTS	3(3-0-6)	01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิต เชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3(3-0-6)	

11	05366032	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELD	3(3-0-6)	01236250	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETICS FIELD	3(3-0-6)
12	05366038	สถิติในงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL STATISTICS	3(3-0-6)	01236200	สถิติวิศวกรรม ENGINEERING STATISTICS	3(3-0-6)
13	05366022	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3(2-2-5)	01006012	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3(2-2-5)
14	05366025	อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล DIGITAL ELECTRONICS	3(3-0-6)	01236249	พื้นฐานการออกแบบระบบดิจิทัล FUNDAMENTAL OF DIGITAL SYSTEM DESIGN	3(2-2-5)
15	05366021	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ELECTRIC CIRCUIT THEORY AND BASIC ELECTRONICS	3(3-0-6)	01236254	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS	3(2-2-5)
16	05366036	ไมโครคอนโทรลเลอร์และ การเชื่อมต่อ MICROCONTROLLER AND INTERFACING	3(2-2-5)	01236256	ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบ สมองกลฝังตัว MICROCONTROLLER AND EMBEDDED SYSTEMS	3(2-2-5)
17	05366034	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ SENSORS AND TRANSDUCERS	3(3-0-6)	01236260	ระบบไซเบอร์ทางกายภาพและ เซ็นเซอร์ CYBER-PHYSICAL SYSTEM AND SENSOR	3(2-2-5)
18	05366041	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 1 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	01236266	ปฏิบัติระบบไอโอทีและสารสนเทศ 1 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 1	1(0-3-2)
19	05366042	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 2 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)	01236267	ปฏิบัติระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 2 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 2	1(0-3-2)
20	05366080	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)	01236268	สัมมนากับผู้เชี่ยวชาญ SEMINAR WITH PROFESSIONALS	1(0-3-2)
21	05366090	ฝึกงาน TRAINING	0(0-45-0)	01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0(0-45-0)
22		วิชาเลือกสาขา (1)	3(3-0-6)		วิชาเลือกสาขา (1)	3(3-0-6)
23		วิชาเลือกสาขา (2)	3(3-0-6)		วิชาเลือกสาขา (2)	3(3-0-6)
24		วิชาเลือกสาขา (3)	3(3-0-6)		วิชาเลือกสาขา (3)	3(3-0-6)
25	05366091	โครงการพิเศษ 1 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)	01236269	โครงการวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ 1 IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 1	3(0-9-0)
26	05366092	โครงการพิเศษ 2 SPECIAL PROJECT 2	3(0-9-0)	01236270	โครงการวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ 2 IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 2	3(0-9-0)

					IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 2	
	<b>โปรแกรมที่ 2</b>			<b>โปรแกรมที่ 2</b>		
27	05366093	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6(0-45-0)	01236319	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION	6(0-45-0)
	<b>โปรแกรมที่ 3</b>			<b>โปรแกรมที่ 3</b>		
28	05366094	การฝึกงานต่างประเทศ OVERSEAS TRAINING	6(0-45-0)	01236320	การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)
	<b>วิชาอื่น ๆ ที่ต้องเรียนเพิ่ม</b>			<b>วิชาอื่น ๆ ที่ต้องเรียนเพิ่ม</b>		
	05366028	กลศาสตร์ MECHANICS	3(3-0-6)	01236258	การสื่อสารพื้นฐาน PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS	3(3-0-6)
	05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและ เทคโนโลยีควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)	01236259	ระบบโครงข่ายไอโอทีและการสื่อสารข้อมูล IoT NETWORKS AN DATA COMMUNICATIONS	3(3-0-6)
	05366030	ฟิสิกส์ยุคใหม่ MODERN PHYSICS	3(3-0-6)	01236261	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโมบายล์ MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT	3(2-2-5)
	05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICS PHYSICS	3(3-0-6)	01236262	การออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ INTERACTION DESIGN	3(3-0-6)
	05366033	คลื่นและทัศนศาสตร์ WAVES AND OPTICS	3(3-0-6)	01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)
	05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่ง ประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3(3-0-6)	01236257	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและโครงสร้างขั ้อมูล OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING AND DATA STRUCTURE	3(2-2-5)
	05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)	01236255	พื้นฐานระบบไอโอที INTRODUCTION TO INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)
	05366023	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONIC CIRCUITS	3(3-0-6)	01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)
	05366024	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONIC LABORATORY	1(0-3-2)	01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)
	05366027	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล DIGITAL ELECTRONICS LABORATORY	1(0-3-2)	01236330	การมองเห็นของเครื่องจักรและ คอมพิวเตอร์ MACHINE AND COMPUTER VISION (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3(3-0-6)

	05366039	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	01236331	ระบบปฏิบัติการระบบสมองกลฝังตัว EMBEDDED OPERATING SYSTEM (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3 (2-2-5)
	05366040	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 2 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)	01236332	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ SOFTWARE ENGINEERING (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3(3-0-6)
	05206501	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)	01236333	การเรียนรู้ของเครื่อง MACHINE LEARNING (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3 (2-2-5)
	05366043	การเขียนแบบและการฝึกงาน วิศวกรรม DRAWING AND ENGINEERING WORKSHOP	1(0-3-2)	01236334	การออกแบบและการปฏิบัติการเชื่อมโยง ระบบโครงข่าย INTERNETWORKING DESIGN AND PRACTICE (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3 (2-2-5)
				01236335	ระบบสื่อสารไร้สายสำหรับระบบไอโอที WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS FOR IoT (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3(3-0-6)
				01236336	การวิเคราะห์ข้อมูล DATA ANALYTICS (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3(3-0-6)
				01236337	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ WEB APPLICATION DEVELOPMENT (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3(3-0-6)
				01236338	เครือข่ายการสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุค หน้า	3(3-0-6)

					NEXT GENERATION MOBILE COMMUNICATION (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	
				01236339	การประมวลผลคลาวด์และเอดจ์ CLOUD AND EDGE COMPUTING (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3(3-0-6)
				01236340	ระบบฐานข้อมูล DATABASE SYSTEM (วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ) IoT MANDATORY ELECTIVE	3(3-0-6)
		หน่วยกิตรวม	XX		หน่วยกิตรวม	XX
รวมหน่วยกิตรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะที่นักศึกษาเข้าเรียน XX หน่วยกิต						

แผนการเรียนรู้  
**นักศึกษาโครงการสองปริญญา**  
 สำหรับหลักสูตรปริญญาฟิสิกส์อุตสาหกรรม (นักศึกษาสังกัดคณะวิทยาศาสตร์)  
 ที่เข้าโครงการสองปริญญาเมื่อเรียนชั้นปี 2  
 (รหัส 6405xxxx และ 6505xxxx)

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05016201	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)
05206500	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)
05366001	ฟิสิกส์และการประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS 1	3 (3-0-6)
05366002	ปฏิบัติการฟิสิกส์และการประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 1	1 (0-3-2)
05366022	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
05206501	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
05366043	การเขียนแบบและการฝึกงานวิศวกรรม DRAWING AND ENGINEERING WORKSHOP	1(0-3-2)
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
90641001	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2 (1-2-3)
90641003	กีฬาและนันทนาการ SPORT AND RECREATION ACTIVITIES	1(0-3-2)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>21(15-16-40)</b>

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05016202	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3(3-0-6)
05366003	ฟิสิกส์และการประยุกต์ 2 PHYSICS AND APPLICATIONS 2	3(3-0-6)
05366004	ปฏิบัติการฟิสิกส์และการประยุกต์ 2 PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 2	1(0-3-2)
05366021	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ELECTRICAL CIRCUIT THEORY AND BASIC ELECTRONICS	3(3-0-6)
05366025	อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล DIGITAL ELECTRONICS	3(3-0-6)
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
90641002	ความฉลาดทางดิจิทัล DIGITAL INTELLIGENCE QUOTIENT	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT)	3(3-0-6)
จำนวนหน่วยกิตรวม		22(21-3-44)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366020	คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ MATHEMATICS FOR PHYSICISTS	3(3-0-6)
05366038	สถิติในงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL STATISTICS	3(3-0-6)
05366032	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETICS FIELD	3(3-0-6)
05366036	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการเชื่อมต่อ MICROCONTROLLER AND INTERFACING	3(2-2-5)
05366034	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ SENSORS AND TRANSDUCERS	3(3-0-6)

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366023	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONICS CIRCUITS	3(3-0-6)
05366039	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
90642036	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - (วิชาเลือกตามเกณฑ์คณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	1(0-3-0)
01236255	พื้นฐานระบบไอโอที INTRODUCTION TO INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)
01236258	การสื่อสารพื้นฐาน PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS	3(3-0-6)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	26 (22-10-48)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366024	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONICS LABORATORY	1(0-3-2)
05366028	กลศาสตร์ MECHANICS	3(3-0-6)
05366030	ฟิสิกส์ยุคใหม่ MODERN PHYSICS	3(3-0-6)
05366033	คลื่นและทัศนศาสตร์ WAVES AND OPTICS	3(3-0-6)
05366040	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 2 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
90642118	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ APPLICATION SOFTWARE FOR BUSINESS) วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - (วิชาเลือกตามเกณฑ์คณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	2(1-2-3)
01236257	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและโครงสร้างข้อมูล OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING AND DATA STRUCTURE	3 (2-2-5)
01236261	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโมบายล์	3(2-2-5)

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
	MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT	
01236262	การออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ INTERACTION DESIGN	3(3-0-6)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	22 (17-12-41)

โปรแกรมที่ 1 : แผนการทำโครงการพิเศษ  
ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05106030	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
05106042	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3(3-0-6)
05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS	3(3-0-6)
05366080	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)
05366041	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 1 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
05366027	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล ELECTRONIC DIGITAL LABORATORY	1(0-3-2)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1)	3(x-x-x)

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
	FREE ELECTIVE	
01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	22(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและเทคโนโลยีควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)
05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
05366042	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 2 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
0535xxxx 0123xxxx	วิชาเลือก (1) ELECTIVE	3(x-x-x)
90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(x-x-x)
01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)
01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)
01236259	ระบบเครือข่ายไอโอทีและการสื่อสารข้อมูล IoT NETWORKS AND DATA COMMUNICATIONS	3(3-0-6)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	25 (xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366090	ฝึกงาน	0(0-45-0)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	0(0-45-0)

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366091	โครงการพิเศษ 1 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)
0535xxxx 0123xxxx	วิชาเลือก (2) ELECTIVE	3(x-x-x)
0535xxxx 0123xxxx	วิชาเลือก (3) ELECTIVE	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (1) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	15(xx-xx-xx)

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366092	โครงการพิเศษ 2 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (2) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (3) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	12 (xx-xx-xx)

โปรแกรมที่ 2 : แผนการทำสหกิจศึกษา หรือแผนการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05106030	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
05106042	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ	3(3-0-6)

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
	PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	
05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS	3(3-0-6)
05366080	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)
05366041	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 1 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
05366027	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล ELECTRONIC DIGITAL LABORATORY	1(0-3-2)
90xxxxxx	วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	22(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและเทคโนโลยีควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)
05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
05366042	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 2 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
0535xxxx 0123xxxx	วิชาเลือก (1) ELECTIVE	3(x-x-x)
9064xxxx	กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)
01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม	3(2-2-5)

	INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	
01236259	ระบบโครงข่ายไอโอทีและการสื่อสารข้อมูล IoT NETWORKS AND DATA COMMUNICATIONS	3(3-0-6)
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (1) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>25 (xx-xx-xx)</b>

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ**

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366090	ฝึกงาน	0(0-45-0)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>0(0-45-0)</b>

**ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1**

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366093 หรือ 05366094	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION หรือ การฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>6(0-45-0)</b>

**ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2**

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION)	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
0535xxxx 0123xxxx	วิชาเลือก (2) ELECTIVE	3(3-0-6)
0535xxxx 0123xxxx	วิชาเลือก (3) ELECTIVE	3(3-0-6)
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (2)	3(x-x-x)

หลักสูตรปริญญาที่ 2		
	IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (3) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	21(xx-xx-xx)

แผนการศึกษาโครงการหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญา คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาฟิสิกส์อุตสาหกรรม  
(นักศึกษาสังกัดคณะวิทยาศาสตร์ที่เข้าโครงการเมื่อขึ้นปี 2)  
(ตั้งแต่ปีการศึกษา 2567 เป็นต้นไป) (สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ รหัส 6605xxxx เป็นต้นไป)

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05016201	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)	01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3(3-0-6)
05206500	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3 (3-0-6)	01236253	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)
05206501	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)			
05366001	ฟิสิกส์และการประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS 1	3 (3-0-6)	01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6)
05366002	ปฏิบัติการฟิสิกส์และการประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 1	1 (0-3-2)	01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
05366022	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-3-6)	01006012	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
05366043	การเขียนแบบและการฝึกงานวิศวกรรม DRAWING AND ENGINEERING WORKSHOP	1(0-3-2)			

<u>90644007</u>	<u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1</u> FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)	90644007	<u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1</u> FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
<u>90642999</u>	<u>โรงเรียนสร้างเสน่ห์</u> CHARM SCHOOL	3(3-0-6)	90642999	<u>โรงเรียนสร้างเสน่ห์</u> CHARM SCHOOL	3(3-0-6)
จำนวนหน่วยกิตรวม		21(17-12-42)			

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
<u>05016202</u>	<u>แคลคูลัส 2</u> CALCULUS 2	3(3-0-6)	01006031	<u>แคลคูลัส 2</u> CALCULUS 2	3(3-0-6)
<u>05366003</u>	<u>ฟิสิกส์และการประยุกต์ 2</u> PHYSICS AND APPLICATIONS 2	3(3-0-6)	01006022	<u>ฟิสิกส์ทั่วไป 2</u> GENERAL PHYSICS 2	3(3-0-6)
<u>05366004</u>	<u>ปฏิบัติการฟิสิกส์และการประยุกต์ 2</u> PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 2	1(0-3-2)	01006023	<u>ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2</u> GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
<u>05366021</u>	<u>ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</u> <u>พื้นฐาน</u> ELECTRIC CIRCUIT THEORY AND BASIC ELECTRONICS	3(3-0-6)	01236254	<u>วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์</u> CIRCUITS AND ELECTRONICS	3 (2-2-5)
<u>05366025</u>	<u>อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล</u>	3(3-0-6)	01236249	<u>พื้นฐานการออกแบบระบบดิจิทัล</u>	3(2-2-5)

	<u>DIGITAL ELECTRONICS</u>			FUNDAMENTAL OF DIGITAL SYSTEM DESIGN	
<u>90644008</u>	<u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2</u> FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)	90644008	<u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2</u> FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
<u>90641002</u>	<u>ความฉลาดทางดิจิทัล</u> DIGITAL INTELLIGENCE QUOTIENT	3(3-0-6)	90641002	<u>ความฉลาดทางดิจิทัล</u> DIGITAL INTELLIGENCE QUOTIENT	3(3-0-6)
<u>90xxxxxx</u>	<u>วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u> <u>(วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ)</u> ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT)	3(3-0-6)	90xxxxxx	<u>วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u> <u>(วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ)</u> ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT)	3(3-0-6)
จำนวนหน่วยกิตรวม		22(21-3-44)			

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366020	คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ MATHEMATICS FOR PHYSICISTS	3(3-0-6)	01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิต เชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3(3-0-6)
05366024	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONIC LABORATORY	1(0-3-2)			
05366032	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELD	3(3-0-6)	01236250	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETICS FIELD	3(3-0-6)
05366036	ไมโครคอนโทรลเลอร์และ การเชื่อมต่อ MICROCONTROLLER AND INTERFACING	3(2-2-5)	01236256	ไมโครคอนโทรลเลอร์และ ระบบสมองกลฝังตัว MICROCONTROLLER AND EMBEDDED SYSTEMS	3(2-2-5)
05366034	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ SENSORS AND TRANSDUCERS	3(3-0-6)	01236260	ระบบไซเบอร์ทางกายภาพและ เซ็นเซอร์ CYBER-PHYSICAL SYSTEM AND SENSOR	3(2-2-5)
05366023	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONIC CIRCUITS	3(3-0-6)			
05366039	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)			
90642036	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - (วิชาเลือกตามเกณฑ์คณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	1(0-3-0)	90642036	เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - (วิชาเลือกตามเกณฑ์คณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	1(0-3-0)

วิชาที่ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม			
01236255	พื้นฐานระบบไอโอที INTRODUCTION TO INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)	
01236258	การสื่อสารพื้นฐาน PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS	3(3-0-6)	
จำนวนหน่วยกิตรวม		24 (19-13-44)	

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2
05366027	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล DIGITAL ELECTRONICS LABORATORY	1(0-3-2)	
05366028	กลศาสตร์ MECHANICS	3 (3-0-6)	
05366030	ฟิสิกส์ยุคใหม่ MODERN PHYSICS	3(3-0-6)	
05366033	คลื่นและทัศนศาสตร์ WAVES AND OPTICS	3(3-0-6)	
05366040	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 2 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)	

90642118	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ทางธุรกิจ APPLICATION SOFTWARE FOR BUSINESS) วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - (วิชาเลือกตามเกณฑ์คณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	2(1-2-3)	90642118	โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ ทางธุรกิจ APPLICATION SOFTWARE FOR BUSINESS) วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - (วิชาเลือกตามเกณฑ์คณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	2(1-2-3)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236257	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและ โครงสร้างข้อมูล OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING AND DATA STRUCTURE	3 (2-2-5)			
01236261	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโมบายล์ MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT	3(2-2-5)			
01236262	การออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ INTERACTION DESIGN	3(3-0-6)			
01236259	ระบบโครงข่ายไอโอทีและการสื่อสาร ข้อมูล IoT NETWORKS AND DATA COMMUNICATIONS	3(3-0-6)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		25 (20-12-47)			

โปรแกรมที่ 1 : แผนการทำโครงงานพิเศษ

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05106030	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
05106042	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)	01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS	3(3-0-6)			
05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์ สารกึ่งตัวนำ PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3(3-0-6)			
05366080	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)	01236313	สัมมนากับผู้เชี่ยวชาญ SEMINAR WITH PROFESSIONALS	1(0-3-2)
05366041	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 1 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	01236314	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 1 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 1	1(0-3-2)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและ สารสนเทศ (1)	3(x-x-x)			

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
	IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE				
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและ สารสนเทศ (2)  IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		24(xx-xx-xx)			

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและเทคโนโลยี ควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)			
05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)			
<u>05366038</u>	<u>สถิติในงานอุตสาหกรรม</u> INDUSTRIAL STATISTICS	3(3-0-6)	01236200	สถิติวิศวกรรม ENGINEERING STATISTIC	3(3-0-6)
<u>05366042</u>	<u>ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 2</u> INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 2	<u>1(0-3-2)</u>	01236315	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 2 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 2	1 (0-3-2)
<u>0535xxxx</u> หรือ <u>0123xxxx</u>	<u>วิชาเลือกสาขา (1)</u> ELECTIVE	<u>3(3-0-6)</u>	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (1) ELECTIVE	3(3-0-6)

90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)			
01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและ สารสนเทศ (3) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		25 (xx-xx-xx)			

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366091	โครงการพิเศษ 1 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)	01236269	โครงการวิศวกรรมระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 1 IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 1	3(0-9-0)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) ELECTIVE	3(3-0-6)

0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) ELECTIVE	3(3-0-6)
------------------------------	-------------------------------	----------	----------	-------------------------------	----------

xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)	xxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
	-				
จำนวนหน่วยกิตรวม		18(xx-xx-xx)			

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366092	<u>โครงการพิเศษ 2</u> <u>SPECIAL PROJECT 1</u>	<u>3(0-9-0)</u>	01236270	โครงการวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ 2  IoT AND INFORMATION  CAPSTONE PROJECT 2	3(3-0-6)
90xxxxxx	<u>วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u> <u>FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL</u> <u>EDUCATION</u>	<u>3(3-0-6)</u>	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป  FREE ELECTIVE TOPICS IN  GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
	-				
จำนวนหน่วยกิตรวม		6 (xx-xx-xx)			

โปรแกรมที่ 2 : แผนการทำสหกิจศึกษา หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05106030	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
05106042	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)	01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์ สารกึ่งตัวนำ PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3(3-0-6)			
05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS	3(3-0-6)			
05366080	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)	01236313	สัมมนากับผู้เชี่ยวชาญ SEMINAR WITH PROFESSIONALS	1(0-3-2)
05366041	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 1 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	01236314	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 1 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 1	1(0-3-2)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและ สารสนเทศ (1)	3(x-x-x)			

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
	IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE				
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและ สารสนเทศ (2) IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		24(xx-xx-xx)			

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและเทคโนโลยี ควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)			

05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)			
<u>05366038</u>	<u>สถิติในงานอุตสาหกรรม</u> INDUSTRIAL STATISTICS	3(3-0-6)	01236200	สถิติวิศวกรรม ENGINEERING STATISTIC	3(3-0-6)
<u>05366042</u>	<u>ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 2</u> INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 2	<u>1(0-3-2)</u>	01236315	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 2 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 2	1 (0-3-2)
<u>0535xxxx</u> หรือ	วิชาเลือกสาขา (1) ELECTIVE	<u>3(3-0-6)</u>	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (1) ELECTIVE	3(3-0-6)

<u>0123xxxx</u>					
<u>90xxxxxx</u>	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร <u>ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION</u>	<u>3(3-0-6)</u>	90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)			
01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและ สารสนเทศ (3) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		25 (xx-xx-xx)			

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366093 หรือ 05366094	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)	01236319 หรือ 01236320	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)
จำนวนหน่วยกิตรวม		6(0-45-0)			

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป <u>FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION</u>	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป <u>FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION</u>	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป <u>FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION</u>	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป <u>FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION</u>	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) <u>FREE ELECTIVE</u>	3(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) <u>FREE ELECTIVE</u>	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) <u>FREE ELECTIVE</u>	3(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) <u>FREE ELECTIVE</u>	3(x-x-x)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) <u>ELECTIVE</u>	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) <u>ELECTIVE</u>	3(3-0-6)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) <u>ELECTIVE</u>	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) <u>ELECTIVE</u>	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
	-				
จำนวนหน่วยกิตรวม		18(xx-xx-xx)			

## แผนการศึกษาโครงการหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญา

สำหรับนักศึกษาหลักสูตรสองปริญญา (เข้าตามระบบของ ทปอ. ตั้งแต่ปี 1)

วิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ และฟิสิกส์อุตสาหกรรม

(รหัส 6501xxxx – 6601xxxx)

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3(3-0-6)
01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6)
01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
01006012	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
01236254	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS	3 (2-2-5)
90642118	กลุ่มวิชาที่กำหนดโดยคณะ FACULTY COURSE REQUIREMENT โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ APPLICATION SOFTWARE FOR BUSINESS	2 (1-2-3)
01236255	พื้นฐานระบบไอโอที INTRODUCTION TO INTERNET OF THINGS	3(3-0-6)
01236253	วิชาเลือกพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ : ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)
05366043	การเขียนแบบและการฝึกงานวิศวกรรม DRAWING AND ENGINEERING WORKSHOP	1(0-3-2)
05206501	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>26 (21-15-49)</b>

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01006031	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3(3-0-6)
01006022	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2	3(3-0-6)
01006023	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
01236249	พื้นฐานการออกแบบระบบดิจิทัล FUNDAMENTAL OF DIGITAL SYSTEM DESIGN	3(2-2-5)
01236257	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและโครงสร้างข้อมูล OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING AND DATA STRUCTURE	3 (2-2-5)
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
90641003	กีฬาและนันทนาการ SPORT AND RECREATION ACTIVITIES	1(0-3-2)
90641001	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	2 (1-2-3)
90642036	กลุ่มวิชาที่กำหนดโดยคณะ FACULTY COURSE REQUIREMENT เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1(0-3-2)
01006024	วิชาเลือกพื้นฐานคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ : เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3 (3-0-6)
01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	24(17-18-45)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิตเชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3(3-0-6)
01236200	สถิติวิศวกรรม ENGINEERING STATISTICS	3(3-0-6)
01236250	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETICS FIELD	3(3-0-6)
01236256	ไมโครคอนโทรลเลอร์และระบบสมองกลฝังตัว MICROCONTROLLER AND EMBEDDED SYSTEMS	3(2-2-5)
01236258	การสื่อสารพื้นฐาน PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS	3(3-0-6)
01236260	ระบบไซเบอร์ทางกายภาพและเซ็นเซอร์ CYBER-PHYSICAL SYSTEM AND SENSOR	3(2-2-5)
90641002	ความฉลาดทางดิจิทัล DIGITAL INTELLIGENCE QUOTIENT	3(3-0-6)
05366039	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
05366023	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONICS	3(3-0-6)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	25(20-7-48)

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01236259	ระบบโครงข่ายไอโอทีและการสื่อสารข้อมูล IoT NETWORKS AND DATA COMMUNICATIONS	3(3-0-6)
01236261	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโมบายล์ MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT	3(2-2-5)
01236262	การออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ INTERACTION DESIGN	3(3-0-6)
01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)
05366024	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONICS LABORATORY	1(0-3-2)
05366028	กลศาสตร์ MECHANICS	3 (3-0-6)
05366030	ฟิสิกส์ยุคใหม่ MODERN PHYSICS	3(3-0-6)
05366033	คลื่นและทัศนศาสตร์ WAVES AND OPTICS	3 (2-2-5)
05366040	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 2 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	23 (19-10-44)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ (1) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3(x-x-x)
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (2) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3 (x-x-x)
01236268	สัมมนากับผู้เชี่ยวชาญ SEMINAR WITH PROFESSIONALS	1(0-3-2)
01236266	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและสารสนเทศ 1 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 1	1(0-3-2)
9064xxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT)	3(3-0-6)
05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์สารกึ่งตัวนำ PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3(3-0-6)
05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS	3(3-0-6)
05366027	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล DIGITAL ELECTRONICS LABORATORY	1(0-3-2)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	21(xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ (3) IoT AND INFORMATION MANDATORY ELECTIVE	3 (x-x-x)
01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)
01236267	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและสารสนเทศ 2 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABOLATORY 2	1 (0-3-2)
9064xxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ) ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT)	3(3-0-6)
9064xxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION)	3(3-0-6)
05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและเทคโนโลยีควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)
05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	19 (xx-xx-xx)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาพิเศษ

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม	0(0-45-0)
	จำนวนหน่วยกิตรวม	0(0-45-0)

โปรแกรมที่ 1 : แผนการทำโครงการพิเศษ

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01236269	โครงการวิศวกรรมไอโอทีและสารสนเทศ 1 IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 1	3(0-9-0)
0123xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (1) IoT AND INFORMATION ELECTIVE	3(x-x-x)
0123xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (2) IoT AND INFORMATION ELECTIVE	3(x-x-x)
9064xxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION)	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3 (x-x-x)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>15 (xx-xx-xx)</b>

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01236270	โครงการวิศวกรรมไอโอทีและสารสนเทศ 2 IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 2	3(0-9-0)
0123xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (3) IoT AND INFORMATION ELECTIVE	3(x-x-x)
90644xxx	กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3 (x-x-x)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>12 (xx-xx-xx)</b>

โปรแกรมที่ 2 : แผนการทำสหกิจศึกษา หรือโปรแกรมที่ 3 : แผนการปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
01236319/ 01236320	สหกิจศึกษา / การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ	6(0-45-0)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>6(0-45-0)</b>

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1		
90644xxx	กลุ่มวิชาด้านภาษาและการสื่อสาร LANGUAGE AND COMMUNICATION COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
9064xxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION)	3(3-0-6)
0123xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (1) IoT AND INFORMATION ELECTIVE	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
0123xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (2) IoT AND INFORMATION ELECTIVE	3(x-x-x)
0123xxxx	วิชาเลือกเฉพาะสาขา (3) IoT AND INFORMATION ELECTIVE	3(x-x-x)
	<b>จำนวนหน่วยกิตรวม</b>	<b>21 (xx-xx-xx)</b>



แผนการศึกษาโครงการหลักสูตรควบระดับปริญญาตรี 2 ปริญญา รหัส 67 เป็นต้นไป

ฟิลิปปินส์อุตสาหกรรมและวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ

สำหรับนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือกจากส่วนกลาง (ผ่านระบบ ทปอ.)

(สังกัดคณะวิทยาศาสตร์) (รหัส 6705xxxx เป็นต้นไป)

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1 (วิทยาศาสตร์)			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2 (วิศวกรรมศาสตร์)		
05016201	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3 (3-0-6)	01006030	แคลคูลัส 1 CALCULUS 1	3(3-0-6)
05206500	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3 (3-0-6)	01236253	ชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY	3(3-0-6)
05366001	ฟิสิกส์และการประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS 1	3 (3-0-6)	01006020	ฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS 1	3(3-0-6)
05366002	ปฏิบัติการฟิสิกส์และการประยุกต์ 1 PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 1	1 (0-3-2)	01006021	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1 GENERAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)
05366022	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-3-6)	01006012	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ COMPUTER PROGRAMMING	3 (2-2-5)
05206501	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป GENERAL BIOLOGY LABORATORY	1(0-3-2)			
05366043	การเขียนแบบและการฝึกงานวิศวกรรม DRAWING AND ENGINEERING WORKSHOP	1(0-3-2)			
90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)	90644007	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1 FOUNDATION ENGLISH 1	3(3-0-6)
90642999	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	3(3-0-6)	90642999	โรงเรียนสร้างเสน่ห์ CHARM SCHOOL	3(3-0-6)
90642118	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ APPLICATION SOFTWARE FOR BUSSINESS	2(1-2-3)	90642118	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางธุรกิจ APPLICATION SOFTWARE FOR BUSSINESS	2(1-2-3)
วิชาที่ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236255	พื้นฐานระบบไอโอที INTRODUCTION TO INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		26 หน่วยกิต			

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05016202	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3(3-0-6)	01006031	แคลคูลัส 2 CALCULUS 2	3(3-0-6)
05366003	ฟิสิกส์และการประยุกต์ 2 PHYSICS AND APPLICATIONS 2	3(3-0-6)	01006022	ฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS 2	3(3-0-6)
05366004	ปฏิบัติการฟิสิกส์และการประยุกต์ 2 PHYSICS AND APPLICATIONS LABORATORY 2	1(0-3-2)	01006023	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 GENERAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)
05366021	ทฤษฎีวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ พื้นฐาน ELECTRIC CIRCUIT THEORY AND BASIC ELECTRONICS	3(3-0-6)	01236254	วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ CIRCUITS AND ELECTRONICS	3 (2-2-5)
05366025	อิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล DIGITAL ELECTRONICS	3(3-0-6)	01236249	พื้นฐานการออกแบบระบบดิจิทัล FUNDAMENTAL OF DIGITAL SYSTEM DESIGN	3(2-2-5)
90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)	90644008	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 FOUNDATION ENGLISH 2	3(3-0-6)
90641007	พลเมืองดิจิทัล DIGITAL CITIZEN	3 (3-0-6)	90641007	พลเมืองดิจิทัล DIGITAL CITIZEN	3 (3-0-6)
90642036	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1(0-3-0)	90642036	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เตรียมความพร้อมสำหรับวิศวกร PRE-ACTIVITIES FOR ENGINEERS	1(0-3-0)
90641004	โครงการกลุ่ม 1 TEAM PROJECT 1	1 (0-2-1)			
วิชาที่ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236257	การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและโครงสร้าง ข้อมูล OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING AND DATA STRUCTURE	3(2-2-5)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		24 หน่วยกิต			

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366020	คณิตศาสตร์สำหรับนักฟิสิกส์ MATHEMATICS FOR PHYSICISTS	3(3-0-6)	01006032	สมการอนุพันธ์และพีชคณิต เชิงเส้นพื้นฐาน ELEMENTARY DIFFERENTIAL EQUATIONS AND LINEAR ALGEBRA	3(3-0-6)
05366023	วงจรอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONIC CIRCUITS	3(3-0-6)			
05366024	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ ELECTRONIC LABORATORY	1(0-3-2)			
05366032	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETIC FIELD	3(3-0-6)	01236250	สนามแม่เหล็กไฟฟ้า ELECTROMAGNETICS FIELD	3(3-0-6)
05366034	เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ SENSORS AND TRANSDUCERS	3(3-0-6)	01236260	ระบบไซเบอร์ทางกายภาพและ เซ็นเซอร์ CYBER-PHYSICAL SYSTEM AND SENSOR	3(2-2-5)
05366036	ไมโครคอนโทรลเลอร์และ การเชื่อมต่อ MICROCONTROLLER AND INTERFACING	3(2-2-5)	01236256	ไมโครคอนโทรลเลอร์และ ระบบสมองกลฝังตัว MICROCONTROLLER AND EMBEDDED SYSTEMS	3(2-2-5)
05366039	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)			
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(x-x-x)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(x-x-x)
วิชาที่ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236258	การสื่อสารพื้นฐาน PRINCIPLES OF COMMUNICATIONS	3(3-0-6)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		23 (20-8-45)			

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366027	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัล DIGITAL ELECTRONICS LABORATORY	1(0-3-2)			
05366028	กลศาสตร์ MECHANICS	3 (3-0-6)			
05366030	ฟิสิกส์ยุคใหม่ MODERN PHYSICS	3(3-0-6)			
05366033	คลื่นและทัศนศาสตร์ WAVES AND OPTICS	3(3-0-6)			
05366040	ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 2 INTERMEDIATE PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)			
05366038	สถิติในงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL STATISTICS	3(3-0-6)	01236200	สถิติวิศวกรรม ENGINEERING STATISTIC	3(3-0-6)
90641005	โครงการกลุ่ม 2 TEAM PROJECT 2	1 (0-2-1)	90641005	โครงการกลุ่ม 2 TEAM PROJECT 2	1 (0-2-1)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236261	การพัฒนาแอปพลิเคชันบนโมบายล์ MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT	3(2-2-5)			
01236259	ระบบโครงข่ายไอโอทีและการสื่อสาร ข้อมูล IoT NETWORKS AND DATA COMMUNICATIONS	3(3-0-6)			
01236262	การออกแบบเชิงปฏิสัมพันธ์ INTERACTION DESIGN	3(3-0-6)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		24 (x-x-x)			

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05106030	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
05106042	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)	01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS	3(3-0-6)			
05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์ สารกึ่งตัวนำ PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3(3-0-6)			
05366080	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)	01236313	สัมมนากับผู้เชี่ยวชาญ SEMINAR WITH PROFESSIONALS	1(0-3-2)
05366041	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 1 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	01236314	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 1 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABOLATORY 1	1(0-3-2)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป - วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	3(3-0-6)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและสารสนเทศ (1) IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและสารสนเทศ (2) IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		24(xx-xx-xx)			

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและเทคโนโลยีควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)			
05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)			
05366042	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 2 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)	01236315	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและสารสนเทศ 2 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 2	1 (0-3-2)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (1) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (1) ELECTIVE	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	3(3-0-6)
90641006	โครงการกลุ่ม 3 TEAM PROJECT 3	1 (0-2-1)			
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)			
01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและสารสนเทศ (3) IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		24 (xx-xx-xx)			

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 3

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366090	ฝึกงาน TRAINING	0(0-45-0)	01006004	การฝึกงานอุตสาหกรรม INDUSTRIAL TRAINING	0(0-45-0)

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366091	โครงการงานพิเศษ 1 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)	01236269	โครงการงานวิศวกรรมระบบไอโอทีและสารสนเทศ 1 IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 1	3(0-9-0)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) ELECTIVE	3(3-0-6)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) ELECTIVE	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
	-				
จำนวนหน่วยกิตรวม		15(xx-xx-xx)			

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366092	โครงการพิเศษ 2 SPECIAL PROJECT 1	3(0-9-0)	01236270	โครงการวิศวกรรมระบบไอโอที และสารสนเทศ 2 IoT AND INFORMATION CAPSTONE PROJECT 2	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)
จำนวนหน่วยกิตรวม		6 (xx-xx-xx)			

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05106030	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)	01006024	เคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY	3(3-0-6)
05106042	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)	01006025	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป GENERAL CHEMISTRY LABORATORY	1(0-3-2)
05366031	ฟิสิกส์เชิงความร้อนและเชิงสถิติ THERMAL AND STATISTICAL PHYSICS	3(3-0-6)			
05366035	ฟิสิกส์และเทคโนโลยีของสิ่งประดิษฐ์ สารกึ่งตัวนำ PHYSICS AND TECHNOLOGY OF SEMICONDUCTOR DEVICES	3(3-0-6)			
05366080	สัมมนา SEMINAR	1(0-3-2)	01236313	สัมมนากับผู้เชี่ยวชาญ SEMINAR WITH PROFESSIONALS	1(0-3-2)
05366041	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 1 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 1	1(0-3-2)	01236314	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและ สารสนเทศ 1 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABOLATORY 1	1(0-3-2)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป -	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป -	3(3-0-6)

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
	วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT			วิชาเลือกตามเกณฑ์ของคณะ ELECTIVE TOPICS FOR FACULTY COURSE REQUIREMENT	
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236264	ปัญญาประดิษฐ์ในทุกสรรพสิ่ง ARTIFICIAL INTELLIGENCE OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและสารสนเทศ (1) IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและสารสนเทศ (2) IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		24(xx-xx-xx)			

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366029	กลศาสตร์ควอนตัมและเทคโนโลยีควอนตัม QUANTUM MECHANICS AND QUANTUM TECHNOLOGY	3(3-0-6)			
05366037	การวัดและเครื่องมือวัด MEASUREMENT AND INSTRUMENTATION	3(3-0-6)			
05366042	ปฏิบัติการฟิสิกส์อุตสาหกรรม 2 INDUSTRIAL PHYSICS LABORATORY 2	1(0-3-2)	01236315	ปฏิบัติการระบบไอโอทีและสารสนเทศ 2 IoT SYSTEM AND INFORMATION LABORATORY 2	1 (0-3-2)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (1) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (1) ELECTIVE	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกทางภาษาและการสื่อสาร	3(3-0-6)

				ELECTIVE TOPICS FOR LANGUAGE AND COMMUNICATION	
ลงทะเบียนเรียนเพิ่ม					
01236265	ระบบความมั่นคงทางไซเบอร์ CYBER SECURITY SYSTEMS	3(3-0-6)			
01236263	ระบบไอโอทีในอุตสาหกรรม INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	3(2-2-5)			
0123xxxx	วิชาบังคับเลือกทางไอโอทีและสารสนเทศ (3) IoT AND INFORMATION MANADATORY ELECTIVE	3(x-x-x)			
จำนวนหน่วยกิตรวม		22 (xx-xx-xx)			

โปรแกรมที่ 2 : แผนการทำสหกิจศึกษา หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
05366093 หรือ 05366094	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)	01236319 หรือ 01236320	สหกิจศึกษา CO-OPERATIVE EDUCATION หรือ การปฏิบัติการฝึกงานต่างประเทศ OVERSEA TRAINING	6(0-45-0)
จำนวนหน่วยกิตรวม		6(0-45-0)			

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

หลักสูตรปริญญาที่ 1			วิชาเทียบเคียงในหลักสูตรปริญญาที่ 2		
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION)	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)
90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION)	3(3-0-6)	90xxxxxx	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป FREE ELECTIVE TOPICS IN GENERAL EDUCATION	3(3-0-6)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (1) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)	xxxxxxxx	วิชาเลือกเสรี (2) FREE ELECTIVE	3(x-x-x)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (2) ELECTIVE	3(3-0-6)
0535xxxx หรือ 0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) ELECTIVE	3(3-0-6)	0123xxxx	วิชาเลือกสาขา (3) ELECTIVE	3(3-0-6)
จำนวนหน่วยกิตรวม		18(xx-xx-xx)			