



หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง)  
สาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

1. โครงสร้างหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต (สำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า พิจารณาการยกเว้นรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปจำนวน 23 หน่วยกิต)

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	7 หน่วยกิต	
- กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต	
โดยให้เรียนวิชาต่อไปนี้ ศท.126 กระบวนการกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	3 (3-0-6)	
- กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	
โดยให้เรียนวิชาต่อไปนี้ ศท.131 ศิลปะการพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)	
- กลุ่มวิชาภาษา	ได้รับการยกเว้น	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	ได้รับการยกเว้น	10 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพลานามัย	ได้รับการยกเว้น	1 หน่วยกิต
โดยให้เรียนวิชาต่อไปนี้ ศท.152 กิจกรรมนันทนาการ	1 (0-2-2)	
2) หมวดวิชาเฉพาะ (ไม่ได้รับการยกเว้น)	59 หน่วยกิต	
- วิชาแกน	12 หน่วยกิต	
- วิชาชีพ	36 หน่วยกิต	
- วิชาเลือกเฉพาะ	11 หน่วยกิต	
3) หมวดวิชาเลือกเสรี (ไม่ได้รับการยกเว้น)	6 หน่วยกิต	

2. รายวิชาในหลักสูตร

2.1 หมวดศึกษาทั่วไป จำนวน 7 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้	
ศท. 121 การดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่และประชาคมอาเซียน	3(3-0-6)
ศท. 122 จิตวิทยาเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
ศท. 123 กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต	3(3-0-6)
ศท. 124 เศรษฐกิจพอเพียงกับคุณภาพชีวิต	3(3-0-6)
ศท. 125 การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์	3(3-0-6)
ศท. 126 กระบวนการกลุ่มและเทคนิคการทำงานเป็นทีม	3(3-0-6)
ศท. 127 หลักเศรษฐศาสตร์อิสลาม	3(3-0-6)
ศท. 128 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอิสลาม (ชะรีอะฮ์)	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ศท. 131	ศิลปะการพัฒนาชีวิต	3(3-0-6)
ศท. 132	การคิดกับคนรุ่นใหม่	3(3-0-6)
ศท. 133	ศาสนากับการพัฒนามนุษย์	3(3-0-6)
ศท. 134	ประวัติศาสตร์ไทยและความเป็นชาติไทย	3(3-0-6)
ศท. 135	มรดกไทยและภูมิปัญญาไทย	3(3-0-6)
ศท. 136	สุนทรียศาสตร์	2(2-0-4)
ศท. 137	ดนตรีกับมนุษยชาติ	2(2-0-4)
ศท. 138	ศิลปะการแสดง	1(0-2-2)
ศท. 139	หลักการอิสลามเบื้องต้น	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

ศท. 151	การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย	1(0-2-2)
ศท. 152	กิจกรรมนันทนาการ	1(0-2-2)
ศท. 153	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว	1(0-2-2)
ศท. 154	การบริหารกายและบริหารจิต	1(0-2-2)
ศท. 155	กิจกรรมเข้าจังหวะและการลีลาศ	1(0-2-2)

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 59 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต

ทอ.310	คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรเทคนิค	1(2-0-4)
ทอ.311	ภาษาอังกฤษเทคนิคและการเขียนรายงาน	2(2-0-4)
ทอ.312	สถิติสำหรับวิศวกรเทคนิค	3(3-0-6)
ทอ.313	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการเงิน	3(3-0-6)
ทอ.314	การจัดการอุตสาหกรรมและระบบคุณภาพ	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพ 36 หน่วยกิต

วฟ.365	วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรเทคนิค	2(1-2-4)
ทอ.340	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต	2(2-0-4)
ทอ.341	วัสดุอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ทอ.342	การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ทอ.343	การควบคุมคุณภาพ	3(3-0-6)
ทอ.344	การศึกษาการทำงาน	3(3-0-6)
ทอ.345	เทคนิคการจัดการเพิ่มผลผลิต	2(3-0-6)
ทอ.346	การวางแผนและควบคุมการผลิต	3(3-0-6)
ทอ.347	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ทอ.348	คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการงานวิศวกรรม	1(0-3-6)
ทอ.349	สัมมนาทางวิศวกรรมและการศึกษาดูงาน	1(2-0-4)
ทอ.350	เทคโนโลยีการซ่อมบำรุงและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ทอ.351	เตรียมโครงการงานเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม	1(0-3-3)

ทอ.352	โครงการงานเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม	2(0-6-6)
ทอ.353	การฝึกงานอุตสาหกรรม	1(0-40-0)
ทอ.354	ปัญหาพิเศษทางอุตสาหกรรม	3(3-0-6)

### 3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ 11 หน่วยกิต

ทอ.421	มาตรวิทยา	2(1-2-4)
ทอ.422	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและการผลิต	2(1-2-4)
ทอ.423	เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติเพื่อการผลิต	2(1-2-4)
ทอ.424	เทคโนโลยีระบบควบคุมอัตโนมัติ	2(1-2-4)
ทอ.425	เทคโนโลยีแม่พิมพ์โลหะและพลาสติก	3(3-0-6)
ทอ.426	เทคโนโลยีการขนถ่ายวัสดุ	3(3-0-6)
ทอ.427	เทคโนโลยีการหล่อโลหะ	3(3-0-6)
ทอ.428	เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องมือ	3(3-0-6)
ทอ.429	การยศาสตร์	3(3-0-6)
ทอ.430	การตลาดอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
ทอ.431	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	3(3-0-6)
ทอ.432	การจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

## 2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษาและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตหรือนักศึกษาอาจเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

+++++

## 2.1 หมวดศึกษาทั่วไป จำนวน 7 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GE 121	LIVING IN MODERN SOCIETY AND ASEAN COMMUNITY	3(3-0-6)
GE 122	PSYCHOLOGY FOR DAILY LIFE	3(3-0-6)
GE 123	LAW FOR DAILY LIFE	3(3-0-6)
GE 124	SUFFICIENCY ECONOMY AND QUALITY OF LIFE	3(3-0-6)
GE 125	COMMUNICATION AND HUMAN RELATIONS	3(3-0-6)
GE 126	GROUP PROCESS AND TEAM WORKING TECHNIQUES	3(3-0-6)
GE 127	INTRODUCTION TO ISLAMIC ECONOMICS	3(3-0-6)
GE 128	INTRODUCTION TO ISLAMIC LAWS (SHARI-AH)	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GE 131	ART OF LIFE DEVELOPMENT	3(3-0-6)
GE 132	THINKING AND THE NEW GENERATION	3(3-0-6)
GE 133	RELIGION AND HUMAN DEVELOPMENT	3(3-0-6)
GE 134	THAI HISTORY AND NATIONAL IDENTITY	3(3-0-6)

GE 135	THAI HERITAGE AND WISDOM	3(3-0-6)
GE 136	AESTHETICS	2(2-0-4)
GE 137	MUSIC AND HUMANITIES	2(2-0-4)
GE 138	PERFORMING ART	1(0-2-2)
GE 139	INTRODUCTION TO PRINCIPLES OF ISLAM	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาพลานามัย 1 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

GE 151	PHYSICAL FITNESS	1(0-2-2)
GE 152	RECREATION ACTIVITIES	1(0-2-2)
GE 153	ARTS OF SELF DEFENCE	1(0-2-2)
GE 154	PHYSICAL AND MENTAL EXERCISE	1(0-2-2)
GE 155	RHYTHMIC ACTIVITIES AND BALLROOM DANCING	1(0-2-2)

## 2.2 หมวดวิชาเฉพาะ 59 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกน 12 หน่วยกิต

IET.310	FUNDAMENTALS MATHEMATICS FOR TECHNICIAN ENGINEERS	1(2-0-4)
IET.311	TECHNICAL ENGLISH AND REPORT WRITING	2(2-0-4)
IET.312	STATISTICS FOR TECHNICIAN ENGINEERS	3(3-0-6)
IET.313	ENGINEERING ECONOMY AND FINANCE	3(3-0-6)
IET.314	INDUSTRIAL MANAGEMENT AND QUALITY SYSTEM	3(3-0-6)

2) กลุ่มวิชาชีพ 36 หน่วยกิต

EE.365	ELECTRICAL ENGINEERING FOR TECHNICIAN ENGINEERS	2(1-2-4)
IET.340	DESIGN OF PRODUCTION MACHINE ELEMENTS	2(2-0-4)
IET.341	INDUSTRIAL MATERIALS	3(3-0-6)
IET.342	INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT	3(3-0-6)
IET.343	QUALITY CONTROL	3(3-0-6)
IET.344	INDUSTRIAL WORK STUDY	3(3-0-6)
IET.345	PRODUCTIVITY IMPROVEMENT MANAGEMENT TECHNIQUES	2(3-0-6)
IET.346	PRODUCTION PLANNING AND CONTROL	3(3-0-6)
IET.347	INDUSTRIAL PLANT DESIGN	3(3-0-6)
IET.348	COMPUTER FOR ENGINEERING MANAGEMENT	1(0-3-6)
IET.349	ENGINEERING SEMINAR AND INDUSTRIAL VISIT	1(2-0-4)
IET.350	MAINTENANCE TECHNOLOGY AND ENERGY CONSERVATION IN INDUSTRY	3(3-0-6)
IET.351	INDUSTRIAL TECHNOLOGY PREPROJECT	1(0-3-3)
IET.352	INDUSTRIAL TECHNOLOGY PROJECT	2(0-6-6)
IET.353	INDUSTRIAL INTERNSHIP	1(0-40-0)
IET.354	INDUSTRIAL SPACIAL PROBLEM	3(3-0-6)

3) กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ 11 หน่วยกิต	
IET.421 METROLOGY	2(1-2-4)
IET.422 COMPUTER AIDED DESIGN AND MANUFACTURING TECHNOLOGY	2(1-2-4)
IET.423 AUTOMATION MACHINE TECHNOLOGY	2(1-2-4)
IET.424 AUTOMATION CONTROL SYSTEM TECHNOLOGY	2(1-2-4)
IET.425 MOLD AND DIE TECHNOLOGY	3(3-0-6)
IET.426 MATERIAL HANDLING TECHNOLOGY	3(3-0-6)
IET.427 FOUNDRY TECHNOLOGY	3(3-0-6)
IET.428 TOOLS ENGINEERING TECHNOLOGY	3(3-0-6)
IET.429 ERGONOMICS	3(3-0-6)
IET.430 INDUSTRIAL MARKETING	3(3-0-6)
IET.431 LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	3(3-0-6)
IET.432 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	3(3-0-6)

### 2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในสาขาวิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม แต่ต้องไม่ซ้ำกับวิชาในแผนการศึกษาและต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตหรือนักศึกษา

#### คำอธิบายรายวิชา

##### 1 รายวิชาในกลุ่มสังคมศาสตร์

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

GE 121 LIVING IN MODERN SOCIETY AND ASEAN COMMUNITY

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พื้นฐานการดำรงชีวิตของมนุษย์ การพัฒนาตนเองในการอยู่ร่วมกันของประชาคมอาเซียน ทักษะชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม การเรียนรู้ในยุคสารสนเทศ ความสัมพันธ์ระหว่างสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองในประชาคมอาเซียน บทบาทที่พลเมืองในสังคมประชาธิปไตยตามระบบรัฐธรรมนูญ การเปลี่ยนแปลงสังคมสู่ประชาคมอาเซียนในยุคโลกาภิวัตน์ ความแตกต่างและความขัดแย้งในประชาคมอาเซียน ปัญหาสังคม แนวทางแก้ไขและป้องกัน

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

GE 122 PSYCHOLOGY FOR DAILY LIFE

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พัฒนาการของมนุษย์ตลอดช่วงชีวิตด้านพัฒนาการทางกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา และจริยธรรม บทบาทของวุฒิภาวะและการเรียนรู้ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ สุขภาพจิตและการปรับตัว การพัฒนาบุคลิกภาพ และการนำจิตวิทยามาใช้ประโยชน์เพื่อการดำรงชีวิต

- ศท. 123      กฎหมายเพื่อการดำรงชีวิต      3(3-0-6)**  
**GE 123      LAW FOR DAILY LIFE**  
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
 ความหมาย ที่มา การแบ่งแยกประเภทของกฎหมายการบังคับใช้กฎหมาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคม กฎหมายว่าด้วยบุคคล นิติกรรม ทรัพย์สิน ครอบครัว มรดก หลักการทำสัญญา การบังคับใช้สิทธิทางกฎหมาย กฎหมายแรงงาน กฎหมายทรัพย์สิน ทางปัญญา กฎหมายเกี่ยวกับผู้บริโภค กฎหมายเกี่ยวกับสิทธิหน้าที่ขั้นพื้นฐานของประชาชน กฎหมายปกครอง และกฎหมายอาญา
- 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  
 รูปแบบวิธีการสื่อสารในเชิงวัฒนธรรมและอวัจนะของบุคคลและกลุ่มสังคม ที่มีความสัมพันธ์ในชีวิตส่วนตัว ครอบครัว และการทำงาน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของมนุษย์ การสร้างและการพัฒนามนุษย์สัมพันธ์
- 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 กรรรมลัทธิ ระบบดอกเบี้ย ระบบธนาคารอิสลาม และระบบประกันสังคมในอิสลาม

ศท. 128 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายอิสลาม (ชะรีอะฮ์) 3(3-0-6)  
GE 128 INTRODUCTION TO ISLAMIC LAWS (SHARI-AH)  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
ศึกษาหลักการกฎหมายชะรีอะฮ์ ความหมายของชะรีอะฮ์ ข้อคิดพื้นฐาน เป้าหมาย  
แหล่งที่มา การบังคับใช้และการลงโทษ

## 2 รายวิชาในกลุ่มมนุษยศาสตร์

ศท. 131 ศิลปะการพัฒนาศีวิต 3(3-0-6)  
GE 131 ART OF LIFE DEVELOPMENT  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
การกำเนิดชีวิตมนุษย์ คุณค่าและเป้าหมายของชีวิต ศิลปะการพัฒนาคคุณภาพชีวิต การ  
ฝึกฝนทักษะการคิด การใช้เหตุผล หลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาชีวิต สุนทรียภาพ ความสุข  
และเกณฑ์ตัดสินความสุข ดุลยภาพแห่งชีวิตและการพัฒนาชีวิตบนพื้นฐานของสังคมไทย

ศท. 132 การคิดกับคนรุ่นใหม่ 3(3-0-6)  
GE 132 THINKING AND THE NEW GENERATION  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
หลักการ และกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดในมิติต่างๆ การวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร  
และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ศท. 133 ศาสนากับการพัฒนามนุษย์ 3(3-0-6)  
GE 133 RELIGION AND HUMAN DEVELOPMENT  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
พื้นฐานแนวความคิดของหลักธรรมในศาสนาที่สำคัญต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างศาสนา  
และบทบาทของศาสนา วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี พิธีราชภัฏและรัฐพิธีที่มีผลเกี่ยวเนื่องกับการ  
ครองชีวิตมนุษย์ บนพื้นฐานของ หลักคำสอนของศาสนาที่ถูกต้อง เพื่อการฝึกปฏิบัติพัฒนาคุณค่า คุณภาพ  
ตนเอง ในการดำรงอยู่ในสังคมอย่างสงบสุข

ศท. 134 ประวัติศาสตร์ไทยและความเป็นชาติไทย 3(3-0-6)  
GE 134 THAI HISTORY AND NATIONAL IDENTITY  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
ประวัติศาสตร์ชาติไทย พัฒนาการของราชอาณาจักรไทย ด้านการเมือง การปกครอง สังคม  
และวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ของไทยกับต่างประเทศ ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ถึงสมัยปัจจุบัน ตลอดจน  
การสร้างความมั่นคงแก่ชาติไทย

ศท. 135 มรดกไทยและภูมิปัญญาไทย 3(3-0-6)  
GE 135 THAI HERITAGE AND WISDOM  
เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
ความสำคัญ ประเภท และการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมไทย ความเชื่อ เทศกาลและงาน  
ประเพณีไทย นาฏกรรม และคีตศิลป์ วรรณคดี ศิลปกรรม และหัตถกรรม ภูมิปัญญาไทยด้านปัจจัยสี่

ศท. 136      สุนทรียศาสตร์      2(2-0-4)

GE 136      AESTHETICS

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความหมายของสุนทรียศาสตร์ มนุษย์กับประสบการณ์ทางความงาม การพัฒนาประสาทสัมผัสและเลือกสรรค่าของความงาม คุณค่าและความเข้าใจในศิลปะ โดยการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ตามหลักการทางสุนทรียศาสตร์เพื่อนำมาปลูกฝังและพัฒนาตนเองไปสู่คุณค่าของความเป็นมนุษย์

ศท. 137      ดนตรีกับมนุษยชาติ      2(2-0-4)

GE 137      MUSIC AND HUMANITIES

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การสร้างและพัฒนาการทางดนตรีจากอดีตจนถึงปัจจุบัน องค์ประกอบของดนตรีประเภทของดนตรี ความแตกต่างของดนตรีในยุคต่างๆ ดนตรีไทย ดนตรีสากล ดนตรีนานาชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับความเป็นมนุษยชาติ การรับฟังจากสื่อต่างๆ รวมทั้งการชมการแสดงคอนเสิร์ต และดนตรีดังกล่าว

ศท. 138      ศิลปะการแสดง      1(0-2-2)

GE 138      PERFORMING ART

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

การฝึกและปฏิบัติทางทักษะการแสดงตามความถนัด เช่น ดนตรีไทย ดนตรีพื้นเมือง ดนตรีสากล หรือ นาฏศิลป์

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 การประกอบพิธีฮัจญ์ สิทธิและหน้าที่ของมนุษย์กับพระเจ้า มนุษย์กับมนุษย์ในสังคม อิสลามกับการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน การอยู่ร่วมกันในสังคม มารยาทต่างๆตามหลักการของอิสลาม

### 3 รายวิชากลุ่มพลานามัย

ศท. 151      การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย      1(0-2-2)

GE 151      PHYSICAL FITNESS

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ศึกษา ความหมาย ขอบข่าย ตลอดจนประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย ขั้นตอนการฝึกภาคปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการ วิธีการ และการใช้เครื่องมือประกอบในการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายให้เกิดการพัฒนาขึ้น เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติกิจวัตรในชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ



**ศท. 152           กิจกรรมนันทนาการ** **1(0-2-2)**  
**GE 152           RECREATION ACTIVITIES**  
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
 ศึกษา ความหมาย ลักษณะ ขอบข่าย ประวัติความเป็นมา ประเภท ประโยชน์และคุณค่า  
 ของนันทนาการ รูปแบบ การจัดกิจกรรมนันทนาการในสถานที่ต่างๆ ให้เหมาะสม ลักษณะของการจัด  
 กิจกรรมและเกมที่ดี ตลอดจนคุณสมบัติของผู้นำกิจกรรมนันทนาการ

**ศท. 153           ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว** **1(0-2-2)**  
**GE 153           ARTS OF SELF DEFENCE**  
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
 ศึกษา ความหมาย ความมุ่งหมาย ขอบข่าย กฎระเบียบ และคุณประโยชน์ของศิลปะการ  
 ต่อสู้ป้องกันตัว การเรียนรู้หลักการ ทักษะเบื้องต้น การใช้ท่าทางในการต่อสู้ป้องกันตัวในเชิงวิธีการป้องกันตัว  
 หรือรู้จักการแก้ไขป้องกันตนเองในสถานการณ์เฉพาะหน้า

**ศท. 154           การบริหารกายและบริหารจิต** **1(0-2-2)**  
**GE. 154           PHYSICAL AND MENTAL EXERCISE**  
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
 ศึกษาประวัติ ความมุ่งหมาย ประโยชน์ หลักและวิธีการบริหารกายและบริหารจิต โดย  
 ส่งเสริมให้เกิดแนวคิดสร้างสรรค์และนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ประกอบเป็นท่าชุดกายบริหาร การประยุกต์ทำ  
 กายบริหารต่างๆ

**ศท. 155           กิจกรรมเข้าจังหวะและการลีลาศ** **1(0-2-2)**  
**GE. 155           RHYTHMIC ACTIVITIES AND BALLROOM DANCING**  
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
 ศึกษา ความหมาย ความมุ่งหมาย ประวัติ ขอบข่ายและประโยชน์ของกิจกรรมเข้าจังหวะ  
 และการลีลาศ พื้นฐานการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะลักษณะต่างๆ และการลีลาศ เพื่อช่วยพัฒนาและรักษา  
 วัชชิงสุขภาพที่ดี ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

#### **4 รายวิชากลุ่มวิชาแกน**

**ทอ. 310           คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับวิศวกรเทคนิค** **1(2-0-4)**  
**IET.310           FUNDAMENTALS MATHEMATICS FOR TECHNICIAN ENGINEERS**  
 เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี  
 การเปลี่ยนหน่วยระบบต่างๆ ในงานทางวิศวกรรม การคำนวณเศษส่วน การหาค่าสมการ  
 และอสมการ ปีทาโกรัส ฟังก์ชันตรีโกณมิติ การหาค่าฟังก์ชันลอการิทึม การหาค่าพื้นที่รูปทรงเรขาคณิตและ  
 พื้นที่ผิว กฎการได้เปรียบเชิงกลและการประยุกต์ในงานวิศวกรรม การคำนวณหาความเร็วดัด ความเร็วรอบ  
 อัตราการป้อนและเวลางานตัดของงานกลึง งานเจาะสว่าน และงานกัด



การเลือกใช้ฟิวส์ เบรกเกอร์ มอเตอร์ไฟฟ้า และระบบอุปกรณ์ความปลอดภัยทางไฟฟ้า หลักการออกแบบระบบแสงสว่างในอุตสาหกรรม การปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือพื้นฐานทางไฟฟ้า และระบบที่สัมพันธ์กับเนื้อหาทางทฤษฎี

**ทอ. 340 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต 2(2-0-4)**

**IET. 340 DESIGN OF PRODUCTION MACHINE ELEMENTS**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

หลักการพื้นฐานการออกแบบเครื่องกล คุณสมบัติของวัสดุ ทฤษฎีความเสียหาย ความล้มเหลว การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรอย่างง่าย เพลา คัปปลิ่ง แบริ่ง สายพาน น็อตและสกรู โช้ ลิม สปริง สกรูส่งกำลัง การยึดด้วยหมุดย้ำ การยึดด้วยสลักเกลียว การกำหนดค่าพิ้งงานสวมและระยะเผื่อ ตารางมาตรฐานและการเลือกใช้วัสดุในการทำชิ้นส่วนเครื่องจักรกลการผลิต ระบบหล่อลื่นชิ้นส่วนจักรกลและการเลือกใช้สารหล่อลื่น หลักการและเครื่องมือในการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การบำรุงรักษาและการปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การคิดกำลังแรงแม่เปรียบเทียบ

**ทอ. 341 วัสดุอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**

**IET. 341 INDUSTRIAL MATERIALS**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ความสำคัญของวัสดุกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากวัสดุวิศวกรรม การจำแนกประเภทของวัสดุในงานอุตสาหกรรม คุณสมบัติวัสดุโลหะ ได้แก่ เหล็กกล้า เหล็กหล่อ อลูมิเนียม ทองแดง และคุณสมบัติวัสดุโลหะ ได้แก่ ไม้ ยาง พอลิเมอร์ แอสฟัลท์ เซรามิก และวัสดุผสม การทดสอบคุณสมบัติทางกลพื้นฐานของวัสดุวิศวกรรม การอ่านโค้ดมาตรฐานวัสดุแบบต่างๆ และการเลือกวัสดุจากค่าตารางมาตรฐาน การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ มาตรฐานต่างๆ ของวัสดุที่ใช้ทางวิศวกรรม การศึกษาความสัมพันธ์คุณสมบัติการใช้งานสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรม

**ทอ. 342 การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**

**IET. 342 INDUSTRIAL SAFETY MANAGEMENT**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

สาเหตุอุบัติเหตุ การจัดการความปลอดภัย การตรวจและประเมินความปลอดภัย การสอบสวนและการรายงานอุบัติเหตุ ดัชนีวัดประสิทธิภาพความปลอดภัย ความปลอดภัยในการทำงาน เช่น งานไฟฟ้า งานเชื่อม งานเครื่องจักรกล และหม้อไอน้ำ อัดฉีดและสารเคมี การจัดผังโรงงานและสภาพแวดล้อมเพื่อความปลอดภัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เทคนิคการจัดการเพื่อความปลอดภัย การประเมินความเสี่ยง การเขียนแผนงานความปลอดภัย แผนการตรวจความปลอดภัย การจัดทำคู่มือและมาตรฐานงานความปลอดภัย สาธารณสุขในโรงงาน กฎหมายงานความปลอดภัย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

**ทอ. 343 การควบคุมคุณภาพ 3(3-0-6)**

**IET. 343 QUALITY CONTROL**

เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ. 312 สถิติสำหรับวิศวกรเทคนิค

การควบคุมคุณภาพในงานผลิต การวางแผนและกำหนดนโยบายคุณภาพ การประยุกต์หลักการทางสถิติมาช่วยในการตรวจสอบการผลิต การกำหนดเกณฑ์และแผนของการสุ่มตัวอย่างเพื่อการ

ยอมรับ แผนภูมิควบคุมเชิงผันแปรและแผนภูมิควบคุมเชิงคุณลักษณะ การใช้ตารางมาตรฐาน การสร้าง และการใช้งานเครื่องมือคุณภาพ 7 อย่าง (7 QC Tools) การออกแบบการทดลองเบื้องต้น วิศวกรรม ความเชื่อมั่น และการวิเคราะห์ขีดความสามารถของกระบวนการผลิต แผนงานคุณภาพเพื่อการผลิต

**ทอ. 344 การศึกษาการทำงาน 3(3-0-6)**

**IET. 344 INDUSTRIAL WORK STUDY**

เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ. 312 สถิติสำหรับวิศวกรเทคนิค

หลักการของกระบวนการผลิตและการเพิ่มผลผลิต การศึกษาวิธีการทำงาน องค์ประกอบ ของงานและการวิเคราะห์งาน ขั้นตอนการศึกษางาน 7 ขั้นตอน แผนภูมิประเภทต่างๆ ในการวิเคราะห์ วิธีการทำงาน หลักการปรับปรุงงาน ECRS หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว การยศศาสตร์ และการจัด ทำงานมาตรฐาน การวัดผลงาน การศึกษาเวลาโดยตรง การหาเวลามาตรฐานของการทำงานและผลผลิต มาตรฐาน การหาเวลามาตรฐานแบบ Predetermined Time System (PTS) การสู่งาน ความล่า จากการทำงาน ระบบการใช้จ่ายเงินจูงใจแบบต่างๆ และกรณีศึกษาในการศึกษาทำงานและปรับปรุงงานใน อุตสาหกรรม

**ทอ. 345 เทคนิคการจัดการเพิ่มผลผลิต 2(3-0-6)**

**IET. 345 PRODUCTIVITY IMPROVEMENT MANAGEMENT TECHNIQUES**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

เทคนิคในการเพิ่มผลผลิต แนวคิดระบบการผลิตและการเพิ่มผลผลิต องค์ประกอบสำคัญ และการวัดประสิทธิภาพการผลิต วิธีการและขั้นตอนดำเนินการของเทคนิคการจัดการเพิ่มผลผลิตเพื่อ สามารถนำไปปฏิบัติงานจริงได้และกรณีศึกษา ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ เช่น การทำ 5ส เครื่องมือคุณภาพทั้ง 7 (7 QC Tools) กลุ่มกิจกรรมคุณภาพ (QCC) เทคนิคป้องกันความผิดพลาด (Poka-Yoke) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ดัชนีวัดประสิทธิภาพการทำงาน (KPI) การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) เทคนิคการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) เทคนิคการหยั่งรู้ (KYT) การวิเคราะห์งาน ความปลอดภัย (JSA) ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (TPS) การปรับปรุงการผลิตอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) เทคนิคการสอนงาน การขจัดความสูญเปล่าในงาน 7 ประการ เป็นต้น

**ทอ. 346 การวางแผนและควบคุมการผลิต 3(3-0-6)**

**IET. 346 PRODUCTION PLANNING AND CONTROL**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

แนวคิด ความหมาย และความสำคัญของระบบการผลิตและการวางแผนการผลิต การใช้เทคนิคเพื่อการพยากรณ์ความต้องการสินค้า การวางแผนกำลังการผลิต การวางแผนและการควบคุม วัสดุคงคลัง การวางแผนความต้องการวัสดุ (MRP) การวางแผนทรัพยากรในองค์กร (ERP) การจัดตารางการ ผลิตและการควบคุมการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไร การวิเคราะห์และวางแผนงานโครงการด้วยเทคนิค ของเพิร์ทและซีพีเอ็ม (PERT/CPM) ให้มีประสิทธิภาพ การประยุกต์ใช้โปรแกรมเพื่อการวางแผนและควบคุม การผลิต และกรณีศึกษา

ทอ. 347	การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IET. 347	INDUSTRIAL PLANT DESIGN	
	เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ.344 การศึกษาการทำงาน การออกแบบผังโรงงาน การเลือกทำเลที่ตั้ง ชนิดของอาคาร ชนิดของผังโรงงานและการออกแบบ หลักการขนถ่ายลำเลียงวัสดุ เครื่องกลขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์การขนถ่ายอย่างเป็นระบบ ปัจจัยผลกระทบต่อกรออกแบบระบบขนถ่ายวัสดุ การจัดกลุ่มวัสดุ การออกแบบโรงเก็บพัสตุ สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งแวดล้อมในการออกแบบผังโรงงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผังโรงงาน และกรณีศึกษา	
ทอ. 348	คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการงานวิศวกรรม	1(0-3-6)
IET. 348	COMPUTER FOR ENGINEERING MANAGEMENT	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี ศึกษาการเรียกใช้งานและส่วนประกอบของโปรแกรมสำเร็จรูปในงานวิศวกรรม การใช้โปรแกรมเพื่อการจัดการ การรายงานและการวิเคราะห์ผล โดยครอบคลุมหัวข้อต่างๆ เช่น การคำนวณค่าเสื่อมราคา การคำนวณมูลค่าของเงิน การประเมินค่าโครงการลงทุน การวิเคราะห์การถดถอย ประยุกต์การจัดการคุณภาพ การสร้างแผนภูมิควบคุม ฮิสโตแกรม พาร์โต แผนภูมิการกระจาย การประเมินความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบการวัด การจัดการฐานข้อมูลในงานซ่อมบำรุง ตารางการจัดเก็บประวัติการซ่อมบำรุง การคำนวณประสิทธิภาพโดยรวม การบันทึกและรายงานการซ่อมบำรุง และกรณีศึกษา	
ทอ. 349	สัมมนาทางวิศวกรรมและการศึกษาดูงาน	1(2-0-4)
IET. 349	ENGINEERING SEMINAR AND INDUSTRIAL VISIT	
	สัมมนาเกี่ยวกับบทบาทและความเคลื่อนไหวทางอุตสาหกรรม การยกกรณีศึกษา การเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาบรรยายในหัวข้อที่เป็นที่สนใจในงานทางวิศวกรรมและการดูงานทางอุตสาหกรรม เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้ที่เหมะสมกับสถานการณ์ใหม่ๆ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม โดยต้องผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าสาขาวิชาฯ และต้องมีการจัดทำรายงานและการนำเสนอ	
ทอ. 350	เทคโนโลยีการซ่อมบำรุงและอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
IET. 350	MAINTENANCE TECHNOLOGY AND ENERGY CONSERVATION IN INDUSTRY	
	เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี หลักการซ่อมบำรุง การวางแผนงานซ่อม การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาด้วยตนเอง การจัดทำแผนงานและการจัดทำคู่มืองานซ่อมบำรุง ดัชนีวัดการประเมินผลคุณภาพของงานซ่อมบำรุง ความปลอดภัยในการซ่อมบำรุง ประเภทและลักษณะของพลังงานสูญเสียในอุตสาหกรรม เทคนิคการประหยัดพลังงานในงานต่างๆ ได้แก่ งานเชิงกล งานเครื่องอัดอากาศ งานระบบแสงสว่าง งานระบบทำความเย็นและปรับอากาศ งานหม้อไอน้ำ ระบบ ISO 50001 และกรณีศึกษา	

- |  |  |           |
|--|--|-----------|
| ทอ. 351  | เตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม | 1(0-3-3)  |
| IET. 351   | INDUSTRIAL TECHNOLOGY PREPROJECT         |           |
| เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องสอบได้ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิตขึ้นไป และเกรดเฉลี่ยสะสมต้องไม่น้อยกว่า 2.00   |  |           |
| โครงการหรือปัญหาที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม และทำการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดหัวข้อเรื่อง วัตถุประสงค์ และขอบเขตอย่างชัดเจนโดยดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นักศึกษาต้องเขียนรายงานตามแบบคู่มือที่กำหนด และต้องนำเสนอผ่านความเห็นชอบและทำการสอบปากเปล่าต่อคณะกรรมการ            |  |           |
| ทอ. 352  | โครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม       | 2(0-6-6)  |
| IET. 352   | INDUSTRIAL TECHNOLOGY PROJECT            |           |
| เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ. 351 เตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม เป็นโครงการที่ต่อเนื่องจากเตรียมโครงการเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยนักศึกษาดำเนินการตามแผนที่เสนอกับกรรมการ วิเคราะห์ผล อภิปรายและสรุปผล จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ โดยดำเนินการภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอและสอบปากเปล่าต่อคณะกรรมการ                          |  |           |
| ทอ. 353  | การฝึกงานอุตสาหกรรม                      | 1(0-40-0) |
| IET. 353   | INDUSTRIAL INTERNSHIP                    |           |
| เงื่อนไขของรายวิชา : ต้องสอบได้ไม่น้อยกว่า 66 หน่วยกิตขึ้นไป และลงทะเบียนเรียนเป็นภาคเรียนสุดท้าย  |  |           |
| ฝึกปฏิบัติงานจริงทางวิศวกรรมในหน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจ หรือในสถานประกอบการอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ ระยะเวลาการฝึกงานไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง ทั้งนี้จะมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบเข้าไปนิเทศการฝึกงาน และการปฏิบัติงานต้องมีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยวิศวกรผู้ควบคุมงานและต้องส่งใบแสดงผล นักศึกษาต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงานขณะฝึกงานและนำเสนอต่ออาจารย์ประจำวิชา |  |           |
| ทอ. 354  | ปัญหาพิเศษทางอุตสาหกรรม                  | 3(3-0-6)  |
| IET. 354   | INDUSTRIAL SPACIAL PROBLEM               |           |
| เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี   |  |           |
| เป็นการศึกษาลักษณะปัญหาที่เกิดจากการทำงานในสถานประกอบการ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (หลัก 4M 1E) ผลกระทบหรือความเสียหายที่เกิดขึ้น และให้เสนอมาตรการแก้ไข/ป้องกัน ทั้งนี้อาศัยการนำองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรมที่ได้ศึกษาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ  |  |           |
| <b>6 รายวิชากลุ่มวิชาเลือกเฉพาะ</b>  |  |           |
| ทอ. 421  | มาตรวิทยา                                | 2(1-2-4)  |
| IET. 421   | METROLOGY                                |           |
| เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี   |  |           |
| ระบบการวัดและหลักการของงานวัดละเอียด ความผิดพลาดในการวัด การหาค่าความไม่แน่นอนในการวัด และการลดความผิดพลาด หลักการวัดโดยตรงและทางอ้อม หลักการทำงานของเครื่องวัดและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ การทดลองเกี่ยวกับการใช้เครื่องวัดในการวัดเชิงเส้น การวัดเชิงมุม   |  |           |

การวัดรัศมีส่วนโค้ง การวัดความเรียบผิว การตรวจสอบด้วยเกจแบบต่างๆ การวัดด้วยเครื่อง Profile Projector การวัดโดยใช้เครื่องวัดพิกัต 3 มิติ (CMM) การกำหนดขนาดและพิกัตความเผื่อเชิงเรขาคณิต (GD&T) สำหรับการผลิตตาม-มาตรฐาน ASME Y14.5 M หลักการสอบเทียบเครื่องมือวัดพื้นฐานได้แก่ เวอร์เนียคาลิเปอร์ และไมโครมิเตอร์ การจัดทำระบบควบคุมเครื่องวัดตามข้อกำหนด ISO 9001 และ มาตรฐานงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

**ทอ. 422 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบและการผลิต 2(1-2-4)**

**IET. 422 COMPUTER AIDED DESIGN AND MANUFACTURING TECHNOLOGY**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

พื้นฐานการทำงานการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (CAD) ในระบบ 2 มิติและ 3 มิติ

ศึกษาการทำงานของระบบ CAD ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อมาประยุกต์ใช้ในการช่วยออกแบบ และการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับช่วยในการผลิต (CAM) การส่งถ่ายหรือแปลงข้อมูลจากระบบ CAD เข้าสู่ระบบ CAM สำหรับคำนวณสร้างเส้นทางเดิน และจำลองทางเดินเครื่องมือตัด เพื่อเป็นข้อมูลในการทำโปรแกรม NC และการส่งถ่ายข้อมูลการขึ้นรูปไปยังเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (CNC Machining) การเลือกใช้ระบบ CAD/CAM ให้เหมาะสมกับงานและลักษณะของอุตสาหกรรม

**ทอ. 423 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติเพื่อการผลิต 2(1-2-4)**

**IET. 423 AUTOMATION MACHINE TECHNOLOGY**

เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี

ประวัติและหลักการของเครื่องจักรกลอัตโนมัติ หลักการควบคุมเชิงตัวเลขของเครื่อง

NC และ CNC ระบบควบคุมและส่วนประกอบของเครื่อง CNC การควบคุมพิกัตตำแหน่ง โครงสร้างและหลักการเขียนโปรแกรม NC เทคโนโลยีเครื่องมือตัดแบบต่างๆ และการกำหนดเงื่อนไขการตัด การใช้ชุดคำสั่ง G – Code และ M – Code หลักการเขียนโปรแกรม NC สำหรับงานกลึงและงานกัด การปรับตั้งเครื่องจักรกล CNC ก่อนการทำงาน การส่งผ่านโปรแกรม NC เข้าสู่เครื่องจักรกล CNC การบำรุงรักษาและการประเมินราคางานผลิตสำหรับเครื่องจักรกล CNC

**ทอ. 424 เทคโนโลยีระบบควบคุมอัตโนมัติ 2(1-2-4)**

**IET. 424 AUTOMATION CONTROL SYSTEM TECHNOLOGY**

เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา วฟ. 365 วิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับวิศวกรเทคนิค

ลักษณะทั่วไปของโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างและหลักการการทำงานของ

PLC ระบบอินพุตและระบบเอาต์พุต เครื่องมือวัดในอุตสาหกรรม (Sensor and Transducer) หลักการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของ PLC ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมตามมาตรฐาน IEC 1131-3 คำสั่งพื้นฐาน เทคนิคการเขียนโปรแกรมและการตรวจหาข้อผิดพลาด การแปลงวงจรควบคุมแบบฮาร์ดไวร์ เป็นโปรแกรม PLC วงจรควบคุมแบบอันดับ ปฏิบัติการระบบอัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วย PLC และการประยุกต์ใช้ PLC ควบคุมเครื่องจักรได้

- |   |  |                 |
|---|--|-----------------|
| <b>ทอ. 425</b>  | <b>เทคโนโลยีแม่พิมพ์โลหะและพลาสติก</b> | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>IET. 425</b>   | <b>MOLD AND DIE TECHNOLOGY</b>         |                 |
| <p>เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ. 341 วัสดุอุตสาหกรรม</p> <p>ความสำคัญการขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก ประเภทและหลักการ<br/> ทำงานขึ้นรูปด้วยแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก โครงสร้างและส่วนประกอบของแม่พิมพ์โลหะและ<br/> แม่พิมพ์พลาสติก ขั้นตอนการวางแผนการผลิตแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก การเลือกใช้วัสดุเพื่อการ<br/> ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โลหะและแม่พิมพ์พลาสติก การเลือกขนาดเครื่อง ปัญหาและเทคนิคการแก้ไขของ<br/> การณณ</p>  |  |                 |
| <b>ทอ. 426</b>  | <b>เทคโนโลยีการขนถ่ายวัสดุ</b>         | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>IET. 426</b>   | <b>MATERIAL HANDLING TECHNOLOGY</b>    |                 |
| <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความเป็นมาของระบบขนถ่ายวัสดุ การวิเคราะห์การขนถ่ายตามหลักการ SHA<br/> (Systematic Handling Analysis) การจำแนกประเภทและชนิดของเครื่องมือขนถ่ายวัสดุ เทคนิคการขนถ่าย<br/> วัสดุในโรงงาน และในโกดัง ส่วนประกอบและหน้าที่การทำงานของเครื่องมือลำเลียงได้แก่ สายพานลำเลียง<br/> ลูกกลิ้งลำเลียง สกรูลำเลียง โซ่ลำเลียง กระท้อลำเลียง เครื่องลำเลียงแบบสั้นสะเทือน เครน ยานขนส่ง<br/> (Vehicle) ระบบบรรจุภัณฑ์และการออกแบบ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ การปรับสมดุลการขนถ่าย<br/> ระหว่างแรงงานคนและเครื่องจักรขนถ่ายวัสดุ การออกแบบระบบรับจ่ายวัสดุและกรณีศึกษา</p> |  |                 |
| <b>ทอ. 427</b>  | <b>เทคโนโลยีการหล่อโลหะ</b>            | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>IET. 427</b>   | <b>FOUNDRY TECHNOLOGY</b>              |                 |
| <p>เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ. 341 วัสดุอุตสาหกรรม</p> <p>ความสำคัญของงานหล่อ กระบวนการหล่อโลหะแบบต่างๆ รวมถึงแบบชนิดพิเศษ<br/> ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการ ไล่แบบและวัสดุทำไส้แบบ โพรงแบบ หีบหล่อ ทราขายและตัวประสาน คุณสมบัติ<br/> ทราขายหล่อ อุปกรณ์ทำแบบหล่อ ระบบรูปล้นและรูเท หลักการทำงานขอเตาหลอมแบบต่างๆ การทำแบบ<br/> หล่อทราขาย ความบกพร่องและวิธีการแก้ไขชิ้นงานหล่อ ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยในการหล่อโลหะ</p>  |  |                 |
| <b>ทอ. 428</b>  | <b>เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องมือ</b>     | <b>3(3-0-6)</b> |
| <b>IET. 428</b>   | <b>TOOLS ENGINEERING TECHNOLOGY</b>    |                 |
| <p>เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ. 341 วัสดุอุตสาหกรรม</p> <p>ความสำคัญของจิ๊กและฟิกเจอร์ ประเภทและหลักการทำงานของจิ๊กแบบต่างๆ หลักการ<br/> ออกแบบจิ๊ก ประเภทและหลักการทำงานของฟิกเจอร์แบบต่างๆ หลักการออกแบบฟิกเจอร์ ขั้นตอนการวางแผน<br/> การผลิตจิ๊กและฟิกเจอร์ การเลือกวัสดุในการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ ปัญหาและเทคนิคการแก้ไขใน<br/> งานจากการออกแบบจิ๊กและฟิกเจอร์ การบำรุงรักษาจิ๊กและฟิกเจอร์ การประเมินความคุ้มค่าเชิง<br/> เศรษฐศาสตร์ และกรณีศึกษา</p>  |  |                 |



<b>ทอ. 429</b>	<b>การยศาสตร์</b>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>IET. 429</b>	<b>ERGONOMICS</b>	
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : สอบได้วิชา ทอ.312 สถิติสำหรับวิศวกรเทคนิค</p> <p>แนวคิดและความสำคัญการยศาสตร์ ลักษณะและธรรมชาติของมนุษย์เพื่อประสิทธิภาพการทำงาน กายวิภาคศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน เช่น ระบบกระดูก กล้ามเนื้อ ข้อต่อ และระบบประสาท การวิเคราะห์การเคลื่อนไหวร่างกาย การประยุกต์สัดส่วนร่างกายในการออกแบบงานทางวิศวกรรม สรีรวิทยาในการทำงานของคน การออกแบบงานและการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น แสงสว่าง เสียง อุณหภูมิ สี การออกแบบเครื่องมือที่ใช้มือควบคุมการทำงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร และกรณีศึกษา</p>	
<b>ทอ. 430</b>	<b>การตลาดอุตสาหกรรม</b>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>IET. 430</b>	<b>INDUSTRIAL MARKETING</b>	
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>แนวคิดของการตลาดอุตสาหกรรม ประเภทสินค้าอุตสาหกรรม ลักษณะตลาดสินค้าอุตสาหกรรม แรงกระตุ้นและพฤติกรรมของผู้ใช้ทางอุตสาหกรรม วงจรผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ การวิจัยตลาดอุตสาหกรรม กลยุทธ์ทางการตลาด การบริการลูกค้าในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการในตลาดอุตสาหกรรม และกรณีศึกษา</p>	
<b>ทอ. 431</b>	<b>การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน</b>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>IET. 431</b>	<b>LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT</b>	
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความหมายและความสำคัญของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การจัดการสินค้าคงคลังได้แก่ ประเภทสินค้าคงคลัง การเก็บรักษา การกำหนดจุดสั่งซื้อที่เหมาะสม เทคนิคการจัดการสินค้าคงคลัง อาทิเช่น เทคนิค ABC เทคนิคการควบคุมด้วยการมองเห็น เทคนิค FIFO การจัดทำเอกสารควบคุมสินค้าคงคลัง เทคโนโลยีสนับสนุนด้านโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน การจัดการขนส่งและเครือข่ายการกระจายสินค้า การบริหารความสัมพันธ์กับผู้ขายและลูกค้า การจัดทำข้อมูลสารสนเทศในระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน และกรณีศึกษา</p>	
<b>ทอ. 432</b>	<b>การจัดการสิ่งแวดล้อม</b>	<b>3(3-0-6)</b>
<b>IET. 432</b>	<b>ENVIRONMENTAL MANAGEMENT</b>	
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p> <p>ความหมายและประเภทมลพิษทางอุตสาหกรรม ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับอุตสาหกรรม การจัดการสิ่งแวดล้อม สาเหตุมลพิษและการป้องกัน ผลกระทบและแหล่งมลพิษจากกระบวนการทางอุตสาหกรรม การตรวจ ประเมินและวิธีการบำบัดมลพิษ มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม และกรณีศึกษา</p>	

## 7 รายวิชากลุ่มวิชาเลือกเสรี

สำหรับวิชาเลือกเสรีนักศึกษาสามารถเลือกจากรายวิชาอื่นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตและเป็นรายวิชาที่มีการวัดผลโดยการสอบได้