

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2552)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม
ชื่อภาษาอังกฤษ	Bachelor of Science Program in Industrial Computer Technology

2. ชื่อปริญญา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย)	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ)	Bachelor of Science (Industrial Computer Technology)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย)	วท.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ)	B.S. (Industrial Computer Technology)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม จัดการศึกษา โดยยึดหลักมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพระดับอุดมศึกษา จัดกิจกรรมและประสบการณ์ ทั้งภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติในด้านคอมพิวเตอร์และช่างอุตสาหกรรมควบคู่กันไป เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มี คุณธรรม ความรู้ และประสบการณ์ ในการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.2.1 มีความรู้ความสามารถ ในการนำคอมพิวเตอร์และระบบสมองกลฝังตัวไป ประยุกต์ใช้ในระบบงานอุตสาหกรรม ทั้งในการวัดและควบคุม

4.2.2 มีความรู้ความสามารถในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับระบบฐานข้อมูล เพื่อประยุกต์ในการสื่อสารกับฮาร์ดแวร์อุตสาหกรรมและงานสำนักงานทั่วไป

4.2.3 มีความรู้ความสามารถในการออกแบบติดตั้งและดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.4 มีความพร้อมในการเข้าสู่ตลาดแรงงานและการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น

4.2.5 เป็นผู้มีวินัย มีความคิดริเริ่ม สามารถทำงานอย่างมีระบบ มีคุณธรรมและจริยธรรม

5. กำหนดการเปิดสอน

เปิดดำเนินการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2552

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ผู้สมัครเข้าศึกษา ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

6.1 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) หรือสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือเทียบเท่า

6.2 มีความประพฤติดี

6.3 มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง

6.4 คุณสมบัติอื่นๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบหรือหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

8. ระบบการศึกษา

8.1 การจัดการศึกษา

การจัดการศึกษา ใช้ระบบการศึกษาระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาหนึ่งภาคการศึกษาปกติไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ทั้งนี้อาจจะมีภาคฤดูร้อนได้ โดยมีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตที่มีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับภาคการศึกษาปกติ ช่วงการศึกษาให้มีกำหนดเวลาเปิดการเรียนการสอนเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย ฯ

8.2 การกำหนดหน่วยกิต

8.2.1 รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้ระยะเวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

8.2.2 รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

8.2.3 รายวิชาการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติมีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

8.2.4 รายวิชาการทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต ระบบทวิภาค

17. หลักสูตร

17.1 จำนวนหน่วยกิตรวม

หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 140 หน่วยกิต

17.2 โครงสร้างหลักสูตร

สัดส่วนหน่วยกิตแต่ละหมวดวิชาและแต่ละกลุ่มวิชา ดังนี้

17.2.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

17.2.1.1 กลุ่มวิชาภาษา บังคับ 9 หน่วยกิต

17.2.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บังคับ 6 หน่วยกิต

17.2.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ บังคับ 6 หน่วยกิต

ข้อกำหนดเฉพาะ ให้เลือกเรียนในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์อีก 6 หน่วยกิต และเลือกในกลุ่มวิชาใดก็ได้อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

17.2.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

17.2.2.1 วิชาแกน 27 หน่วยกิต

17.2.2.1.1 พื้นฐานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 9 หน่วยกิต

17.2.2.1.2 บังคับแกน 18 หน่วยกิต

17.2.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิต

17.2.2.2.1 บังคับเฉพาะด้าน/วิชาเอก 52 หน่วยกิต

17.2.2.2.2 เลือกเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

17.2.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ จำนวนไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต

17.2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

17.3 รายวิชา

17.3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

17.3.1.1 กลุ่มวิชาภาษา ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ 9 หน่วยกิต
น(ท-ป-ค)

1500105	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication	3(3-0-6)
1500106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication	3(3-0-6)
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน English for Reading Skills	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก

		น(ท-ป-ค)
1500108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร Chinese for Communication	3(3-0-6)
1500109	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร Japanese for Communication	3(3-0-6)
1500110	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร Korean for Communication	3(3-0-6)
1500111	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Chinese for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500112	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Japanese for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500113	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม Korean for Socio-cultural Communication	3(3-0-6)
1500114	สนทนาภาษาจีนในการทำงาน Chinese Conversation for Work	3(2-2-5)
1500115	สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน Japanese Conversation for Work	3(2-2-5)

1500116	สนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน Korean Conversation for Work	3(2-2-5)
---------	---	----------

17.3.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 12

หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ		6 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ค)
2000103	จริยธรรมและทักษะชีวิต Ethics and Life Skills	3(3-0-6)
2500105	วิถีไทยและวิถีโลก Thai and World Life Style	3(3-0-6)

รายวิชาเลือก ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้อีกไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

		น(ท-ป-ค)
2000104	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Aesthetics for Life	3(3-0-6)
2000105	จิตวิทยาและการพัฒนาตน Psychology and Self-Development	3(3-0-6)
2500106	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(3-0-6)
2500107	ทวารวดีศึกษา Dhavaravadee Studies	3(3-0-6)
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน Laws in Daily Life	3(3-0-6)

17.3.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับ		6 หน่วยกิต
		น(ท-ป-ค)
4000109	สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ Information and Information Technology for Learning	3(2-2-5)

4000110	การคิดและการตัดสินใจ Thinking and Decision Making	3(2-2-5)
---------	--	----------

รายวิชาเลือก

4000111	วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต Science for Quality of Life	3(3-0-6)
4000112	วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ Sports Science and Recreation	3(2-2-5)
4000113	คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Mathematics in Daily Life	3(3-0-6)
4000114	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน Technology in Daily Life	3(2-2-5)
4000115	เทคโนโลยีสารสนเทศ Information Technology	3(2-2-5)

ข้อกำหนดเฉพาะ ให้นักศึกษาเลือกเรียนกลุ่มวิชาใดกลุ่มวิชาหนึ่งอีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

17.3.2 หมวดวิชาเฉพาะ จำนวนไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต

17.3.2.1 วิชาแกน ให้เรียนจำนวนไม่น้อยกว่า 27 หน่วยกิต

17.3.2.1.1 พื้นฐานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 9 หน่วยกิต

4094407	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข Numerical Analysis	3(3-0-6)
6002415	สถิติและความน่าจะเป็น Statistics and Probability	3(3-0-6)
6581001	คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม Mathematics for Industry	3(3-0-6)

	17.3.2.1.2 บัณฑิตแกน	18	หน่วยกิต
6002113	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1 English for Industrial Technology 1		3(3-0-6)
6002114	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2 English for Industrial Technology 2		3(3-0-6)
6561711	กราฟฟิกส์วิศวกรรม Engineering Graphics		3(2-2-5)
6581401	ระบบคอมพิวเตอร์ Computer System		3(2-2-5)
6581601	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming		3(2-2-5)
6582101	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology		3(2-2-5)
	17.3.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า	70	หน่วยกิต
	17.3.2.2.1 บัณฑิตเฉพาะด้าน/วิชาเอก	52	หน่วยกิต
6562111	อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics 1		3(3-0-6)
6562112	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Laboratory 1		1(0-3-0)
6562211	การออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuits Design		3(3-0-6)
6562212	ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล Digital Circuits Design Laboratory		1(0-3-0)
6562213	ไมโครโปรเซสเซอร์ 1 Microprocessor 1		3(3-0-6)
6562214	ปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์ 1 Microprocessor Laboratory 1		1(0-3-0)
6573114	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า Electrical Instruments and Measurements		3(3-0-6)

6582201	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 1 Computer in Control 1	3(2-2-5)
6582202	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 2 Computer in Control 2	3(2-2-5)
6582502	โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี Data Structures and Algorithms	3(2-2-5)
6582601	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network	3(3-0-6)
6582602	ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ Data Communication and Computer Network Laboratory	1(0-3-0)
6582701	ระบบฐานข้อมูล Database System	3(2-2-5)
6583502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design	3(3-0-6)
6583503	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์ สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Windows-based Application Development for Industrial Technology	3(2-2-5)
6583504	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม Web-based Application Development for Industrial Technology	3(2-2-5)
6583603	การสื่อสารข้อมูลในงานอุตสาหกรรม Industrial Data Communications	3(2-2-5)
6583604	การบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย Network Administration and Design	3(3-0-6)
6583605	ปฏิบัติการการบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย Network Administration and Design Laboratory	1(0-3-0)
6584901	สัมมนาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Industrial Computer Technology Seminar	1(0-2-1)
6584902	โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 Industrial Computer Technology Project 1	2(0-4-2)
6584903	โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2 Industrial Computer Technology Project 2	2(0-4-2)

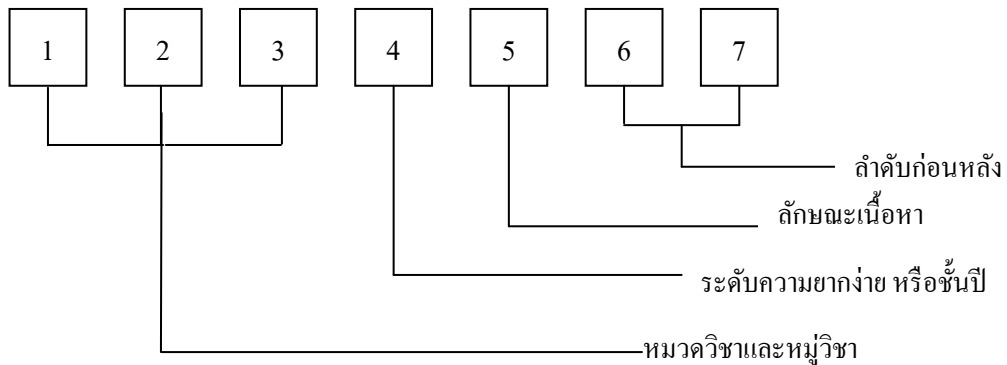
17.3.2.2.2 เลือกเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า		18	หน่วยกิต
3561102	การจัดการธุรกิจขนาดย่อม Small Business Management		3(3-0-6)
5513301	วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering		3(3-0-6)
5513502	การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม Industrial Quality Management		3(3-0-6)
5653501	การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม Operation Research in Industry		3(2-2-5)
5653701	ระบบการสื่อสารข้อมูล Data Communication System		3(2-2-5)
6563216	ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 Microprocessor 2		3(2-2-5)
5653306	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ Software Engineering		3(2-2-5)
6563217	การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่ Modern Digital System Design		3(2-2-5)
6564217	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล Digital Signal Processing		3(2-2-5)
6564415	ทฤษฎีการควบคุมแบบฟัซซี่ Fuzzy Logic Control Theory		3(3-0-6)
6564416	หุ่นยนต์เบื้องต้น Basic Robot		3(3-0-6)
6583203	ระบบควบคุม Control System		3(2-2-5)
6583301	ระบบสมองกลฝังตัวและการใช้งาน Embedded System and Application		3(2-2-5)
6583302	ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ Radio Frequency Identification System		3(2-2-5)
6583303	การประยุกต์ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรม Application of Radio Frequency Identification System for Industry		3(2-2-5)

6583402	ระบบปฏิบัติการ Operating System	3(2-2-5)
6583607	การเขียนโปรแกรมเครือข่าย Network Programming	3(2-2-5)
6583702	การบริหารและการจัดการฐานข้อมูล Database Administration and Management	3(2-2-5)
6583703	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3(3-0-6)
6583801	จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ Computer Ethics and Law	3(3-0-6)
6584606	ความปลอดภัยของเครือข่าย Network Security	3(3-0-6)
6584904	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 Special Topic in Industrial Computer Technology 1	3(3-0-6)
6584905	หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2 Special Topic in Industrial Computer Technology 2	3(3-0-6)
17.3.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ เลือกเรียนไม่น้อยกว่า		7 หน่วยกิต
6583905	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Preparation for Professional Experience in Industrial Computer Technology	2(90)
6584906	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม Field Experience in Industrial Computer Technology	5(450)
6583907	เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education	2(90)
6583908	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(540)

17.3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของโปรแกรมวิชา

ความหมายของเลขรหัสวิชา



เลข 3 ตัวแรก เป็นหมวดวิชาและหมู่วิชา

- 600 หมู่วิชาที่ไม่สามารถจัดเข้าหมู่วิชาใดได้ในหมวดวิชาวิศวกรรม
- 655 หมู่วิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
- 656 หมู่วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 657 หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม
- 658 หมู่วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

เลขตัวที่ 4 บ่งบอกถึงระดับความยากง่ายหรือชั้นปี

- 0 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีใดก็ได้
- 1 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 1
- 2 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 2
- 3 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 3
- 4 หมายถึง รายวิชาในระดับชั้นปีที่ 4

เลขตัวที่ 5 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชา

หมู่วิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาวิศวกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้

- 1. พื้นฐานทั่วไป คณิตศาสตร์วิศวกรรม (655-1--)
- 2. การสื่อสารและเทคโนโลยี (655-2--)
- 3. การฝึกงานและสหกิจศึกษา (655-8--)
- 4. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ

การสัมมนา และการวิจัย	(655-9--)
หมู่วิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้	
1. พื้นฐานทั่วไป คณิตศาสตร์วิศวกรรม	(656-1--)
2. ดิจิทัล	(656-2--)
3. การวิเคราะห์และออกแบบวงจร	(656-3--)
4. ระบบควบคุม และอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม	(656-4--)
5. ระบบสื่อสารและโทรคมนาคม	(656-5--)
6. เครื่องมือวัด	(656-6--)
7. ระบบคอมพิวเตอร์	(656-7--)
8. การฝึกงาน และสหกิจศึกษา	(656-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ	
การสัมมนา และการวิจัย	(656-9--)

หมู่วิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบควบคุม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชาออกเป็น ดังนี้

1. พื้นฐานทั่วไป คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	(657-1--)
2. การติดตั้งและอุปกรณ์ไฟฟ้า	(657-2--)
3. เครื่องกลไฟฟ้าและการควบคุม	(657-3--)
4. โรงต้นกำลังและการส่งจ่ายไฟฟ้า	(657-4--)
5. ไฮดรอลิกส์และนิวแมติกส์	(657-5--)
6. ระบบป้องกัน	(657-6--)
7. การอนุรักษ์พลังงาน	(657-7--)
8. การส่องสว่าง	(657-8--)
9. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ	
การสัมมนา และการวิจัย	(657-9--)

หมู่วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม ได้จัดลักษณะเนื้อหาวิชา ดังนี้

1. คณิตศาสตร์	(658-0--)
2. ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	(658-1--)
3. ระบบควบคุมอัตโนมัติ	(658-2--)
4. ระบบฝังตัวและประมวลผลสัญญาณ	(658-3--)
5. คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ระบบ	(658-4--)

- | | |
|---|-----------|
| 6. การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และการพัฒนาระบบ | (658-5--) |
| 7. การสื่อสาร และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (658-6--) |
| 8. ระบบฐานข้อมูล และระบบอัจฉริยะ | (658-7--) |
| 9. การบริการจัดการ และจริยธรรมวิชาชีพ | (658-8--) |
| 10. โครงการพิเศษ ปัญหาพิเศษ วิทยานิพนธ์ โครงการศึกษาเอกเทศ
การสัมมนา และการวิจัย | (658-9--) |

เลขตัวที่ 6, 7 บ่งบอกถึงลำดับก่อนหลังของวิชา

ความหมายของเลขหน่วยกิต

หน่วยกิตและชั่วโมงเรียน กำหนดไว้ 2 รูปแบบ ดังนี้

- หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า) เขียนย่อเป็น น(ท-ป-ค) ตัวอย่างเช่น 3(3-0-6) 3(2-2-5) 3(3-1-5) 1(0-3-0) เป็นต้น โดยมีความหมายดังนี้

ตัวเลขหน้าวงเล็บ	หมายถึง จำนวนหน่วยกิต
ตัวเลขตัวแรกในวงเล็บ	หมายถึง จำนวนชั่วโมงการสอนทฤษฎี
ตัวเลขตัวที่สองในวงเล็บ	หมายถึง จำนวนชั่วโมงการสอนภาคปฏิบัติ
ตัวเลขตัวที่สามในวงเล็บ	หมายถึง จำนวนชั่วโมงการค้นคว้าด้วยตัวเอง
ทั้งนี้ จำนวนตัวเลขในวงเล็บรวมกันแล้วต้องเป็น 3 เท่าของจำนวนหน่วยกิต	

- หน่วยกิต (ชั่วโมง) เขียนย่อเป็น น(ชม) ตัวอย่างเช่น 0(450) โดยมีความหมายดังนี้

ตัวเลขหน้าวงเล็บ	หมายถึง จำนวนหน่วยกิต
ตัวเลขในวงเล็บ	หมายถึง จำนวนชั่วโมงที่ฝึกภาคปฏิบัติ

17.4 แผนการศึกษา: สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1500105	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
1500106	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
2000103	จริยธรรมและทักษะชีวิต	3(3-0-6)
4000109	สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้	3(2-2-5)
6561711	กราฟฟิกส์วิศวกรรม	3(2-2-5)
6581001	คณิตศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
6581601	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
หน่วยกิตรวม		21

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1500107	ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน	3(3-0-6)
2000105	จิตวิทยาและการพัฒนาตน	3(3-0-6)
2500105	วิถีไทยและวิถีโลก	3(3-0-6)
4000110	การคิดและการตัดสินใจ	3(2-2-5)
6562111	อิเล็กทรอนิกส์ 1	3(3-0-6)
6562112	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-0)
6581401	ระบบคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
หน่วยกิตรวม		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
2500108	กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
4094407	การวิเคราะห์เชิงตัวเลข	3(3-0-6)
6002113	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1	3(3-0-6)
6562211	การออกแบบวงจรดิจิทัล	3(3-0-6)
6562212	ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล	1(0-3-0)
6573114	เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า	3(3-0-6)
6582502	โครงสร้างข้อมูล และขั้นตอนวิธี	3(2-2-5)
หน่วยกิตรวม		19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
1500108	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
6582101	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
6582201	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 1	3(2-2-5)
6582601	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(3-0-6)
6582602	ปฏิบัติการการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	1(0-3-0)
6582701	ระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
6583504	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ฯ	3(2-2-5)
หน่วยกิตรวม		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
6562213	ไมโครโพรเซสเซอร์ 1	3(3-0-6)
6562214	ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1	1(0-3-0)
6582202	คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 2	3(2-2-5)
6583503	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์	3(2-2-5)
6583604	การบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย	3(3-0-6)
6583605	ปฏิบัติการการบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย	1(0-3-0)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือก	6(..-..)
หน่วยกิตรวม		20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
6002415	สถิติและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
6583502	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	3(3-0-6)
6583603	การสื่อสารข้อมูลในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
6583905	เตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	2(90)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือก	6(..-..)
หน่วยกิตรวม		17

ภาคฤดูร้อน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
6584906	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	5(450)
หน่วยกิตรวม		6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
6584901	สัมมนาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม	1(0-2-1)
6584902	โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1	2(0-4-2)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือก	3(..-..)
xxxxxxx	วิชาเลือกเรียนเสรี	3(..-..)
หน่วยกิตรวม		9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต
6002114	ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2	3(3-0-6)
6584903	โครงการเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2	2(0-4-2)
xxxxxxx	วิชาเลือกเรียนเสรี	3(..-..)
xxxxxxx	วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก เลือก	3(..-..)
หน่วยกิตรวม		11

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
หมวดวิชาเฉพาะ	104	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
รวม	140	หน่วยกิต

17.5 คำอธิบายรายวิชา

17.5.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

17.5.1.1 กลุ่มวิชาภาษา

1500105 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทยให้สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถฟังเพื่อจับใจความสำคัญ อ่านจับใจความ อ่านตีความและอ่านขยายความ ฝึกพูดใน สถานการณ์ต่าง ๆ และนำเสนอผลการ สืบค้นโดยเน้นกระบวนการทักษะสัมพันธ์ทางภาษา

1500106 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

English for Communication

การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน การทักทาย การกล่าวลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การขอบคุณ การขอโทษ และการแสดงความเห็นใจ การขอร้อง และการเสนอความช่วยเหลือ การเชิญเชิญและการให้คำแนะนำ การบรรยายลักษณะ บุคคลและสิ่งของ การถามและการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ การซื้อขายสินค้าและบริการ การ แสดงความคิดเห็น และการติดต่อทางโทรศัพท์

1500107 ภาษาอังกฤษเพื่อทักษะการอ่าน 3(3-0-6)

English for Reading Skills

การพัฒนาทักษะการอ่าน การใช้พจนานุกรมช่วยในการอ่าน การอ่านเพื่อหาข้อมูลที่ ต้องการ การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ การอ่านประกาศ การอ่านคำสั่งทั่วไป เทคนิคการอ่านเพื่อจับใจความ สำคัญ การอ่านเพื่อเขียนสรุปความ ตลอดจนการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ การเขียนจดหมาย อีเล็คทรอนิกส์ การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

1500108 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Chinese for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อ

ของ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500109 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Japanese for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500110 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean for Communication

การพัฒนาทักษะการใช้ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เช่น การทักทาย การลา การแนะนำตนเองและผู้อื่น การกล่าวคำขอบคุณและขอโทษ การสั่งอาหาร เครื่องดื่ม การซื้อของ การถามตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง ผู้อื่น และสถานที่ การอ่านป้ายประกาศ และการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ

1500111 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)

Chinese for Socio-cultural Communication

การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวจีน และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวจีน

1500112 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม 3(3-0-6)

Japanese for Socio-cultural Communication

การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวญี่ปุ่น และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวญี่ปุ่น

- 1500113** **ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารเชิงสังคมและวัฒนธรรม** **3(3-0-6)**
Korean for Socio-cultural Communication
 การพัฒนาทักษะการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานเชิงสังคมและวัฒนธรรม เช่น ลักษณะครอบครัว ความเป็นอยู่ วันสำคัญ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณีของชาวเกาหลี และกรณีที่ควรหลีกเลี่ยงในการสื่อสารกับชาวเกาหลี
- 1500114** **สนทนาภาษาจีนในการทำงาน** **3(2-2-5)**
Chinese Conversation for Work
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาจีนในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
- 1500115** **สนทนาภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน** **3(2-2-5)**
Japanese Conversation for Work
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
- 1500116** **สนทนาภาษาเกาหลีในการทำงาน** **3(2-2-5)**
Korean Conversation for Work
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูดภาษาเกาหลีในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงาน เช่น การอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การขอข้อมูล การสนทนาทางโทรศัพท์ การนัดหมาย การสัมภาษณ์ การรับฝากข้อความ เน้นคำศัพท์และข้อความที่ใช้ในการสนทนาขณะทำงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ

17.5.1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

- | | | |
|----------------|---|-----------------|
| 2000103 | จริยธรรมและทักษะชีวิต
Ethics and Life Skills | 3(3-0-6) |
| | <p>ความหมาย ประเภท คุณค่า และเกณฑ์ตัดสินคุณค่าทางจริยธรรมในสังคมปัจจุบันตามหลักปรัชญาและศาสนาธรรม การพัฒนาทักษะชีวิตในด้านต่าง ๆ การดำเนินชีวิตตามวิถีทางประชาธิปไตย การสร้างวินัยและความตระหนักในคุณค่าของตนเอง การสร้างภูมิคุ้มกันทางจิตมรรควิธีเพื่อชีวิตที่เป็นสุข</p> | |
| 2000104 | สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต
Aesthetics for Life | 3(3-0-6) |
| | <p>ความหมายของสุนทรียศาสตร์แห่งชีวิตในเชิงการคิด สุนทรียศาสตร์ในเชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความงามของศิลปะแขนงต่าง ๆ ด้านทัศนศิลป์ ดุริยางคศิลป์ และศิลปะการแสดง เพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและได้มาซึ่งประสบการณ์ด้านสุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต โดยการเรียนรู้ด้วยศาสตร์แห่งการได้ยิน ได้พบเห็นของจริงและได้สัมผัส ตามแนวทางการศึกษาศิลปะแขนงนั้นๆ การเปรียบเทียบข้อแตกต่างทางสุนทรียศาสตร์ของศิลปะแต่ละแขนง ในเรื่องของความงาม</p> | |
| 2000105 | จิตวิทยาและการพัฒนาตน
Psychology and Self-Development | 3(3-0-6) |
| | <p>พฤติกรรมการดำเนินชีวิต ประเภทของพฤติกรรม การรู้จักและเข้าใจตนเองและผู้อื่น ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมนุษย์ การพัฒนาตนเองในมิติจิตวิทยา สังคมวิทยา ศาสนาและวัฒนธรรม มนุษยสัมพันธ์ มารยาทและการสมาคม การสร้างเสริมกลุ่มและทีมงาน การดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข</p> | |
| 2500105 | วิถีไทยและวิถีโลก
Thai and World Life Style | 3(3-0-6) |
| | <p>วิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไข ปัญหาสังคมไทย โครงการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ภูมิปัญญาไทยที่ส่งเสริมการปรับตัวและการดำเนินวิถีชีวิตแบบไทย การวิเคราะห์สถานการณ์โลกปัจจุบัน เพื่อความเข้าใจการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ของสังคมโลก รวมทั้งการปรับตัวของไทยในสังคมโลก</p> | |

- 2500106 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Man and Environment
 ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ
 วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมและภัยธรรมชาติ ความสัมพันธ์เชิงระบบระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
 เทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรโดยเน้นทรัพยากรธรรมชาติและ
 และสิ่งแวดล้อมตามแนวพระราชดำริ
- 2500107 ทวารวดีศึกษา 3(3-0-6)**
Dhavaravadee Studies
 ความเป็นมาของอาณาจักรทวารวดี ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ
 การเมืองการปกครองในสมัยทวารวดี ความเจริญและความเสื่อมถอยของอาณาจักรทวารวดี ความสำคัญ
 ของอารยธรรมยุคทวารวดีที่มีต่อจังหวัดนครปฐมและประเทศไทย
- 2500108 กฎหมายในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
Laws in Daily Life
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักกฎหมายที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตและปรากฏการณ์ทาง
 สังคม หลักสิทธิเสรีภาพของชนชาวไทยตามรัฐธรรมนูญ หลักกฎหมายนิติกรรมสัญญา หลักกฎหมาย
 ซื้อขาย เช่าทรัพย์ เช่าซื้อ กู้ยืมเงิน ค้ำประกัน หุ้นส่วนและบริษัท หลักทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายอาญา
 การประยุต์และบูรณาการใช้กฎหมายให้ได้เป็นผลจริงในการประกอบวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

17.5.1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

- 4000109 สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ 3(2-2-5)**
Information and Information Technology for Learning
 ความหมายความสำคัญของการรู้สารสนเทศ แหล่งสารสนเทศและการบริการ กล
 ยุทธ์และทักษะการค้นสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยี การใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศและสื่อ
 อิเล็กทรอนิกส์ การรวบรวมและประเมินค่าสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศเพื่อการ
 นำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าและการเขียนรายงานทางวิชาการ การ
 อ้างอิงและจริยธรรมในการใช้สารสนเทศ

- 4000110** **การคิดและการตัดสินใจ** **3(2-2-5)**
Thinking and Decision Making
 การพัฒนาทักษะการคิดและลักษณะการคิดแบบต่าง ๆ การพัฒนากระบวนการคิด เช่น การคิด เชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงวิทยาศาสตร์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การตัดสินใจ องค์ประกอบในการตัดสินใจ กระบวนการตัดสินใจ การประยุกต์การคิดและการตัดสินใจไปใช้ในชีวิต
- 4000111** **วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
Science for Quality of Life
 ความหมาย ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และคุณภาพชีวิต แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ศึกษาคุณค่าทางธรรมชาติของอาหาร ยารักษาโรคและสมุนไพร ศึกษาธรรมชาติของชีวิต ระบบการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันของสิ่งมีชีวิต การใช้หลักวิทยาศาสตร์ ความสมเหตุสมผลเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพ
- 4000112** **วิทยาศาสตร์การกีฬาและนันทนาการ** **3(2-2-5)**
Sports Science and Recreation
 หลักการและประโยชน์ของการออกกำลังกาย การสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายและการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพกายและสุขภาพจิต หลักการและประเภทของกิจกรรมนันทนาการ การร่วมกิจกรรมนันทนาการเพื่อส่งเสริมสุขภาพและการเล่นกีฬา
- 4000113** **คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
Mathematics in Daily Life
 ดอกเบี้ย ภาษีเงินได้ ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในวิชาชีพต่าง ๆ
- 4000114** **เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน** **3(2-2-5)**
Technology in Daily Life
 พัฒนาการเทคโนโลยีประเภทต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในองค์กร สำนักงาน และครัวเรือน การเลือกบริโภคเทคโนโลยีที่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน การประหยัดพลังงานที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ขัดต่อศีลธรรม ทั้งเทคโนโลยีด้านวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการและระบบ เพื่อตอบสนองความจำเป็นในการดำรงชีวิต การพัฒนาคุณภาพชีวิตและเป็นพื้นฐานเชิงธุรกิจ

- 4000115** **เทคโนโลยีสารสนเทศ** **3(2-2-5)**
Information Technology
 บทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ฐานข้อมูล อินเทอร์เน็ต ระบบเครือข่ายและสื่อประสม การใช้งานระบบปฏิบัติการและ โปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นต่อวิชาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสื่อสาร การสร้างเว็บไซต์
- 17.5.2** **หมวดวิชาเฉพาะ**
- 17.5.2.1** **วิชาแกน**
- 17.5.2.1.1** **พื้นฐานทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม** **9** **หน่วยกิต**
- 4094407** **การวิเคราะห์เชิงตัวเลข** **3(3-0-6)**
Numerical Analysis
 การวิเคราะห์ค่าผิดพลาด ผลต่างจำกัด การประมาณค่าในช่วง วิธีกำลังสองน้อยที่สุด การหาอนุพันธ์เชิงตัวเลข การอินทิเกรตเชิงตัวเลข โดยสูตรนิวตัน – โคตส์ ผลรวมอนุกรม ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงพีชคณิต
- 6002415** **สถิติและความน่าจะเป็น** **3(3-0-6)**
Statistic and Probability
 ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ข้อวินิจัยทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวน สมการถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเพื่อเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา และการวิจัยทางอุตสาหกรรม
- 6581001** **คณิตศาสตร์ข้างอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
Mathematics for Industry
 เวกเตอร์ เมตริกซ์และดีเทอร์มิแนนต์ ลิมิต ความต่อเนื่อง สมการเชิงอนุพันธ์ การหาอนุพันธ์ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด การอินทิเกรตหลายชั้น เทคนิคการอินทิเกรต และการประยุกต์

17.5.2.1.2 บัณฑิตแกน

18 หน่วยกิต

- 6002113** **ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1** **3(3-0-6)**
English for Industrial Technology 1
 สนทนาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในการสังคม ในการสนทนากับนายจ้างหรือ
 ลูกค้าชาวต่างประเทศและในการนำเสนอทางด้านวิชาการ ทักษะในการสนทนา รวมถึงการบอก
 ทิศทาง ตำแหน่ง การบรรยายลักษณะงานและการสอบถาม ฝึกพูดเป็นกลุ่มย่อย และการนำเสนอ
 เดี่ยว
- 6002114** **ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 2** **3(3-0-6)**
English for Industrial Technology 2
 วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6002113 ภาษาอังกฤษสำหรับงานเทคโนโลยีอุตสาหกรรม 1
 ศึกษาและพัฒนาทักษะความสามารถด้านภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับงานด้าน
 อุตสาหกรรม คำศัพท์สำหรับงานอุตสาหกรรม การพูดแบบเป็นทางการในโอกาสต่าง ๆ การเขียน
 และการนำเสนองานทางด้านวิชาการ
- 6561711** **กราฟฟิกส์วิศวกรรม** **3(2-2-5)**
Engineering Graphics
 ความสำคัญของการเขียนแบบ เครื่องมือและวิธีใช้ การเขียนเสนอและตัวอักษร การ
 เตรียมงานเขียนแบบ เรขาคณิตประยุกต์ การระบุขนาดและรายละเอียด การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกส์
 ภาพพิกทอเรียล การเขียนภาพด้วยมือเปล่า การเขียนภาพตัด การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบ
- 6581401** **ระบบคอมพิวเตอร์** **3(2-2-5)**
Computer System
 ศึกษา โครงสร้าง และชนิดของข้อมูลที่ใช้ในการทำงานของคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยง
 ระหว่างส่วนประกอบหลัก และการเชื่อมโยงกับอุปกรณ์ภายนอก การจัดการหน่วยความจำ
 ความสัมพันธ์ระหว่างสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการที่ใช้งานคอมพิวเตอร์

6581601	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming ขั้นตอนวิธีและผังงาน วิธีการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมด้วยคอมพิวเตอร์ การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาระดับสูง การฝึกปฏิบัติการโปรแกรมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
6582101	เทคโนโลยีไฟฟ้าอุตสาหกรรม Industrial Electrical Technology ทบทวนความรู้เบื้องต้นทางฟิสิกส์ ทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าด้วยวิธีต่าง ๆ หลักการกำเนิดระบบไฟฟ้าและวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ แบบเฟสเดียวและหลายเฟส หลักการเบื้องต้นเครื่องจักรกลไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับแบบเฟสเดียวและสามเฟส การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้นและการควบคุมด้วยเครื่องควบคุมแบบลำดับขั้นศึกษาและทดลองใช้งานเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์ชนิดต่างๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับงานไฟฟ้าอุตสาหกรรม ตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน	3(2-2-5)

17.5.2.2 วิชาเฉพาะด้าน/วิชาเอก

17.5.2.2.1 บัณฑิตเฉพาะด้าน/วิชาเอก 52 หน่วยกิต

6562111	อิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics 1 ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีสารกึ่งตัวนำ คุณสมบัติทางกระแสและแรงดันของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่ไดโอด ทรานซิสเตอร์ เฟท ออปแอมป์ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น การจัดวงจรการทำงานและหลักการคำนวณ การประยุกต์อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง วงจรสวิตช์ วงจรขยายสัญญาณ และวงจรกำเนิดสัญญาณ	3(3-0-6)
6562112	ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 1 Electronics Laboratory 1 วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาอิเล็กทรอนิกส์ 1	1(0-3-0)

- 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล 3(3-0-6)
- Digital Circuits Design**
- ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับระบบจำนวน เลขรหัส ลอจิกเกต ฟลิปฟลอป การลดรูป
สมการด้วย พีชคณิตบูลีนและแผนภาพคาร์นอจห์ การออกแบบวงจรคอมไบเนชันนอลและแบบซี
คววนเซียล เทคนิคและวิธีการออกแบบวงจรที่ใช้อุปกรณ์ที่สามารถโปรแกรมได้
- 6562212 ปฏิบัติการการออกแบบวงจรดิจิทัล 1(0-3-0)
- Digital Circuits Design Laboratory**
- วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล
ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาการออกแบบวงจรดิจิทัล
- 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1 3(3-0-6)
- Microprocessor 1**
- วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล
- ศึกษาสถาปัตยกรรมไมโครโพรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์พื้นฐาน
การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ โครงสร้างภายในของไมโครคอนโทรลเลอร์
รายละเอียดของชุดคำสั่งแยกตามประเภทการใช้งาน ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและ
โปรแกรมใช้งานจริง ตลอดจนการออกแบบวงจรหน่วยความจำและอุปกรณ์ต่อร่วม
- 6562214 ปฏิบัติการไมโครโพรเซสเซอร์ 1 1(0-3-0)
- Microprocessor Laboratory 1**
- วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1
ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาไมโครโพรเซสเซอร์ 1
- 6573114 เครื่องมือวัดและการวัดทางไฟฟ้า 3(3-0-6)
- Electrical Instruments and Measurement**
- วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6562111 อิเล็กทรอนิกส์ 1
- หลักการเบื้องต้นของการวัด มาตรฐานและการสอบเทียบเครื่องมือวัด การชิลด์ ความ
ปลอดภัย ความถูกต้องในการวัดระบบของหน่วย หลักการทำงานและการใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

การวัดแรงดันไฟฟ้า การวัดกระแสไฟฟ้า และการวัดกำลังไฟฟ้า การวัดอิมพีแดนซ์ที่ความถี่ต่ำและความถี่สูง ทรานสดิวเซอร์และวงจรถ่ายที่เกี่ยวข้อง การวัดแม่เหล็ก วงจรปรับปรุงสัญญาณแบบต่างๆ เทคนิคทางดิจิทัล ในการวัด สัญญาณรบกวน เทคนิคในการปรับปรุงอัตราส่วนของสัญญาณวัดต่อสัญญาณรบกวน การวิเคราะห์ข้อมูลและความผิดพลาดจากการวัด

6582201 คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 1 3(2-2-5)

Computer in Control 1

ศึกษาการนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในงานควบคุมและจัดการในงานอุตสาหกรรม การวิเคราะห์การออกแบบฮาร์ดแวร์ การโปรแกรมควบคุมและจัดการด้วยภาษาระดับสูง เพื่อวัดควบคุม หรือสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรม ผ่านทางช่องสื่อสารต่าง ๆ ปฏิบัติการพัฒนาระบบในงานอุตสาหกรรมตามความเหมาะสม

6582202 คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 2 3(2-2-5)

Computer in Control 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6582201 คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 1

ศึกษาการใช้งานโปรแกรมภาษาที่เป็นกราฟิกส์เพื่อประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม ในการวัด ควบคุม หรือสื่อสารข้อมูลกับอุปกรณ์ในงานอุตสาหกรรมหรือแผงวงจรถ่ายที่นำมาต่อพ่วงผ่านทางช่องทางต่าง ๆ ทั้งที่มีอยู่หรือสร้างขึ้นเช่น พีซีไอ ยูเอสบี ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พัฒนาโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล จัดทำรายงานและติดต่อกับโปรแกรมอื่น ๆ ปฏิบัติการพัฒนาระบบในงานอุตสาหกรรมตามความเหมาะสม

6582502 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี 3(2-2-5)

Data Structure and Algorithms

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6581601 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล การประมวลผลข้อมูลข้อความอะเรย์ เรคคอร์ดและพอยน์เตอร์ ลิงค์ลิสต์ สแตก คิว การเวียนเกิด ต้นไม้ กราฟและการประยุกต์ใช้ และโครงสร้างเพิ่มข้อมูลแบบต่าง ๆ การเรียงลำดับข้อมูลและการค้นหาข้อมูลแบบมีประสิทธิภาพสูง การประยุกต์และการวิเคราะห์โครงสร้างข้อมูล การจัดหน่วยความจำ และเพิ่ม ปฏิบัติการฝึกหัดเขียนและทดสอบแก้ไขชุดคำสั่งเกี่ยวกับการสร้างหรือใช้ โครงสร้างข้อมูลในภาษาคอมพิวเตอร์ที่เคยเรียนมา

- 6582601** **การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์** **3(3-0-6)**
Data Communication and Computer Network
 ศึกษาทฤษฎีและเทคโนโลยีที่สำคัญของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย องค์ประกอบ
 การทำงานของ โพรโทคอล ประเภทของระบบการสื่อสารข้อมูล ชนิดของสัญญาณ อุปกรณ์ทางการ
 สื่อสารสื่อกลาง มาตรฐานระบบเปิด พื้นฐานอินเทอร์เน็ตและโปรโตคอล ทีซีพีไอพี เทคโนโลยีของ
 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบไคล่ และระยะไกล
- 6582602** **ปฏิบัติการ การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์** **1(0-3-0)**
Data Communication and Computer Network Laboratory
 วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6582601 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
- 6582701** **ระบบฐานข้อมูล** **3(2-2-5)**
Database System
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฐานข้อมูล สถาปัตยกรรมฐานข้อมูล แบบจำลองฐานข้อมูล
 แบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ แผนภาพเอนทิตี-รีเลชันชันขั้นตอนการออกฐานข้อมูล การนอร์มอล
 ไลต์เซชัน และรูปแบบของภาษาสืบค้นข้อมูลแบบมีโครงสร้าง ซึ่งได้แก่ ภาษาเอสคิวแอล ศึกษา
 ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลที่นิยมใช้ทั่วไปอย่างน้อยหนึ่งระบบ
- 6583502** **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ** **3(3-0-6)**
System Analysis and Design
 แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับระบบสารสนเทศขององค์กร การกำหนดผู้เกี่ยวข้องกับการ
 พัฒนาระบบสารสนเทศ ขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ วัฏจักรการพัฒนาระบบสารสนเทศ และ
 ขั้นตอนพัฒนาระบบงานในรูปแบบต่างๆ การสำรวจระบบงานปัจจุบัน การวิเคราะห์ระบบ
 การออกแบบระบบ การจัดสร้างระบบ การทดสอบระบบ การจัดทำเอกสารระบบ และการเตรียมการ
 เพื่อใช้ระบบสารสนเทศใหม่และการบำรุงรักษา ตลอดจนศึกษาเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และ
 ออกแบบระบบสารสนเทศ

6583503 **การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนวินโดวส์ สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม** **3(2-2-5)**
Windows-based Application Development for Industrial Technology

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6581601 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางอุตสาหกรรม ใช้เครื่องมือพัฒนาโปรแกรมกับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เลือกใช้หรือสร้างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ วินโดวส์ฟอร์ม การประยุกต์ใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล การดำเนินการร่วมกับฐานข้อมูล การสร้างรายงานในวินโดวส์ฟอร์ม การจัดการความปลอดภัย และการนำไปใช้งาน

6583504 **การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ สำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม** **3(2-2-5)**
Web-based Application Development for Industrial Technology

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6581601 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์

วิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมประยุกต์ทางอุตสาหกรรม ใช้เครื่องมือพัฒนาโปรแกรมทางอินเทอร์เน็ต ฟังก์ชันให้บริการ และฟังก์ชันรับบริการ เลือกใช้หรือสร้างยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ เว็บฟอร์ม การประยุกต์ใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล การดำเนินการร่วมกับฐานข้อมูล การจัดการความปลอดภัย และการนำไปใช้งาน

6583603 **การสื่อสารข้อมูลในงานอุตสาหกรรม** **3(2-2-5)**
Industrial Data Communications

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6581601 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และ 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1

ศึกษาถึงระบบบัสต่างๆ ที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ และในระบบอุตสาหกรรม อาทิเช่น ระบบการเชื่อมต่ออนุกรม RS-232 RS-485 RS422 และอนุกรมความเร็วสูง USB IIC CAN SPI MOD PROFI DCS SCADA อินเทอร์เน็ตทั้งระบบมีสายและไม่มีสาย ตลอดจนการเชื่อมต่อหน่วยประมวลผลหลายตัวเข้าด้วยกัน เทคนิคการเชื่อมต่อของไมโครคอมพิวเตอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ และระบบคอมพิวเตอร์ ตลอดจนการประยุกต์ใช้งานตามความเหมาะสม

6583604 **การบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย** **3(3-0-6)**
Network Administration and Design

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6582601 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ศึกษาโครงสร้างเครือข่ายแบบต่างๆ การสื่อสารแบบ ระบบรับ-ให้บริการ ระบบปฏิบัติการ การรักษาความปลอดภัย ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บริการต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต การบริหารเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การวางแผน การติดตั้ง และการจัดการเครือข่าย การสร้างผู้ใช้งานระบบ

และการจัดการระบบ การแก้ไขเพิ่มเติมอุปกรณ์และผู้ใช้ใหม่ในระบบและโปรแกรมแก้ไขปัญหาในเครือข่าย

6583605 ปฏิบัติการการบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย 1(0-3-0)

Network Administration and Design Laboratory

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อนหรือศึกษาพร้อมกัน : 6583604 การบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา การบริหารและออกแบบระบบเครือข่าย

6584901 สัมมนาทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1(0-2-1)

Industrial Computer Technology Seminar

วิธีการเขียนบทความและปริญญาานิพนธ์ วิธีการนำเสนอผลงาน การสัมมนาในหัวข้อใหม่และอยู่ในความสนใจ และการศึกษาดูงานทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

6584902 โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 2(0-4-2)

Industrial Computer Technology Project 1

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : นักศึกษาชั้นปีที่ 4 และสอบได้รายวิชาต่างๆ ที่โปรแกรมวิชากำหนด

ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรมใหม่ๆ เพื่อนำมา กำหนดหัวข้อโครงการวิจัยที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน พร้อมจัดทำเอกสาร และเข้าสอบเพื่อขอ อนุมัติหัวข้อโครงการต่อโปรแกรมวิชา ดำเนินการวิจัยและพัฒนา จัดทำเอกสารงานวิจัย ภายใต้ การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

6584903 โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2 2(0-4-2)

Industrial Computer Technology Project 2

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6584902 โครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1

พัฒนาโครงการพร้อมเอกสารงานวิจัยต่อเนื่องจากโครงการงานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรม 1 จนเสร็จ สมบูรณ์ เสนอผลงานพร้อมนำชิ้นงานและเอกสารต่อคณะกรรมการของ โปรแกรม วิชา

17.5.2.2.2 เลือกรเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

- 3561102 การจัดการธุรกิจขนาดย่อม 3(3-0-6)**
Small Business Management
 ศึกษาปัญหาเกี่ยวข้องกับในการดำเนินงานธุรกิจขนาดย่อมในด้านการจัดองค์การ การปฏิบัติงาน การเริ่มต้นประกอบธุรกิจขนาดย่อม การลงทุน เงินทุน การควบคุมการบริหาร การติดต่อประสานงานในวงการธุรกิจ และความสัมพันธ์ ด้านกฎหมายกับหน่วยงานรัฐบาล การประเมินผลการดำเนินการธุรกิจขนาดย่อม
- 5513301 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6)**
Safety Engineering
 ศึกษาหลักการเพื่อการป้องกันอุบัติเหตุในโรงงาน การวางแผนและมาตรการเพื่อความปลอดภัยในโรงงาน การวางผังโรงงาน เพื่อลดอุบัติเหตุให้น้อยที่สุด การออกแบบอุปกรณ์เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในงานเชื่อม งานไฟฟ้า งานที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงและสารที่เป็นพิษ การจัดหน่วยงานเพื่อบริหารงานด้านการวางแผนเพื่อความปลอดภัย
- 5513502 การบริหารคุณภาพในงานอุตสาหกรรม 3(3-0-6)**
Industrial Quality Management
 ประวัติความเป็นมาของการควบคุมคุณภาพ บทบาทของการควบคุมคุณภาพกับงานอุตสาหกรรม หลักการและเทคนิคในการบริหารคุณภาพ ระบบประกันคุณภาพ และการรับรองคุณภาพในงานอุตสาหกรรม
- 5653501 การวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**
Operation Research in Industry
 เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่หลักการเบื้องต้น เกี่ยวกับโครงสร้างและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการตัดสินใจ การเรียนแบบทางสถิติ คิว ทฤษฎีการแทนที่ การควบคุมสินค้าคงคลัง การวิเคราะห์งาน ตลอดจนทฤษฎีใหม่ๆ ที่เหมาะสมในงาน อุตสาหกรรม ตลอดจนการฝึกเขียนและพัฒนาโปรแกรมเพื่อการวิจัยดำเนินงานในอุตสาหกรรม

- 5653701 ระบบการสื่อสารข้อมูล 3(2-2-5)
- Data Communication System**
- เน้นทฤษฎีและปฏิบัติตั้งแต่หลักการติดต่อสื่อสาร หลักการเชื่อมต่ออุปกรณ์ รูปแบบมาตรฐานไอเอสโอและมาตรฐานอื่นๆ ระบบการติดต่อสื่อสาร โครงสร้างอุปกรณ์และฮาร์ดแวร์ การใช้และออกแบบระบบสื่อสารข้อมูล ตลอดจนใช้โปรแกรมด้านการสื่อสารข้อมูลหรือพัฒนาโปรแกรมสำหรับดูแลควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ
- 6563216 ไมโครโพรเซสเซอร์ 2 3(2-2-5)
- Microprocessor 2**
- วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1
- การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของไมโครคอนโทรลเลอร์ การสร้างสัญญาณ การแปลงสัญญาณจากแอนะล็อกเป็นดิจิทัลและดิจิทัลเป็นแอนะล็อก การสื่อสารกับพอร์ตของไมโครคอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ กระบวนการอินเตอร์รัพท์ อัลกอริทึมทางคณิตศาสตร์สำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุม
- 5653306 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)
- Software Engineering**
- ให้เน้นทฤษฎีและปฏิบัติการผลิตซอฟต์แวร์ คือ ระบบคอมพิวเตอร์เชิงวิศวกรรม การวางแผนโครงการด้วยซอฟต์แวร์ การกำหนดสิ่งที่ต้องการในซอฟต์แวร์ การออกแบบซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมแปลภาษาและการถอดรหัส การทำคุณภาพของซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ การบำรุงรักษาและการจัดการติดตั้งซอฟต์แวร์
- 6563217 การออกแบบระบบดิจิทัลแนวใหม่ 3(2-2-5)
- Modern Digital System Design**
- วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562211 การออกแบบวงจรดิจิทัล
- ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับการออกแบบวงจรลอจิกและวงจรถ่ายระดับขึ้น โดยใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่สามารถโปรแกรมได้ กระบวนการออกแบบซอฟต์แวร์และเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ การเขียนโปรแกรมภาษาวีเอชดีแอล เพื่อประมวลผลในรูปแบบขนานและลำดับขั้น สเตตโคดแกรม ตลอดจนการอินเตอร์เฟสกับอุปกรณ์อินพุตเอาต์พุต

- 6564217 การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล 3(2-2-5)**
Digital Signal Processing
 การใช้งานและประโยชน์ของการประมวลผลสัญญาณเชิงดิจิทัล ทฤษฎีการสุ่ม ระบบที่เป็นเชิงเส้นและไม่ขึ้นกับเวลา ผลตอบสนองทางความถี่ การแปลงแบบแซด การแปลงฟูรีเยร์แบบไม่ต่อเนื่อง และการฟูรีเยร์แบบเร็ว วงจรกรองดิจิทัลแบบเอฟไออาร์และไอโออาร์ การนำไปใช้กับระบบเลขจำนวนเต็มและความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น
- 6564415 ทฤษฎีการควบคุมแบบฟัซซี่ 3(3-0-6)**
Fuzzy Logic Control Theory
 เทอมและคำจำกัดความของฟัซซี่ ทฤษฎีฟัซซี่เซต ฟัซซี่ฟิเคชัน คิฟัซซี่ฟิเคชัน กฎของฟัซซี่ อัลฟาคัท ความสัมพันธ์ของฟัซซี่ ที-นอร์ม ฟัซซี่แบบสุเกโนะและฟัซซี่แบบอื่นๆ การวิเคราะห์ฟัซซี่ การควบคุมแบบฟัซซี่ การประยุกต์ใช้งานของฟัซซี่ นิเวรอล-ฟัซซี่ขั้นพื้นฐาน
- 6564416 หุ่นยนต์เบื้องต้น 3(3-0-6)**
Basic Robot
 วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1
 กลไกและการแบ่งประเภทของหุ่นยนต์ ระบบเซ็นเซอร์และระบบส่งกำลังของหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การออกแบบโครงสร้างให้เหมาะสมต่อการใช้งาน และการเคลื่อนที่ การออกแบบระบบฮาร์ดแวร์และโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ การออกแบบระบบติดต่อสื่อสารระหว่างหุ่นยนต์ขนาดเล็ก การนำปัญญาประดิษฐ์ไปใช้ในหุ่นยนต์ขนาดเล็ก
- 6583203 ระบบควบคุม 3(2-2-5)**
Control System
 ศึกษาและปฏิบัติการเกี่ยวกับระบบควบคุมอัตโนมัติ ทั้งแบบวงเปิด และวงปิด การวิเคราะห์บล็อกไดอะแกรม และกราฟแยกการไหลของสัญญาณ การแทนระบบทางกายภาพด้วยสมการของคณิตศาสตร์ และทรานเฟอร์ฟังก์ชัน การวิเคราะห์ผลตอบสนองชั่วขณะ การวิเคราะห์ระบบควบคุมในโดเมนเวลาและความถี่ เสถียรภาพของระบบควบคุม การออกแบบตัวควบคุมแบบ พีพีไอ และ พีดี ตลอดจนการชดเชยระบบควบคุม และจำลองระบบควบคุม

6583301 ระบบสมองกลฝังตัวและการใช้งาน 3(2-2-5)

Embedded System and Application

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6562213 ไมโครโพรเซสเซอร์ 1

ศึกษาถึงตัวอย่างไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูลต่างๆ ตั้งแต่ระดับเบื้องต้น จนถึงระดับสูง การออกแบบระบบสมองกลฝังตัวโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ และอุปกรณ์เชื่อมต่อที่มาตรฐาน การประเมินและเลือกอุปกรณ์ที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานและคุ้มค่าต่อการลงทุน ศึกษาถึงระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์ และการปรับระบบปฏิบัติการแบบเรียลไทม์เพื่อให้ทำงานได้บนระบบสมองกลฝังตัวที่ออกแบบ ศึกษาหลักการและวิธีการในการออกแบบซอฟต์แวร์บนระบบสมองกลฝังตัวแบบเรียลไทม์ และตัวอย่างการใช้งานต่างๆ

6583302 ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ 3(2-2-5)

Radio Frequency Identification System

ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของเทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี โครงสร้างและมาตรฐานต่างๆ ของระบบอาร์เอฟไอดี ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องอ่านและบัตรอาร์เอฟไอดี กระบวนการเข้า/ถอดรหัสข้อมูล กระบวนการกล้าสัญญาณ กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล กระบวนการป้องกันการชนกันของข้อมูล กระบวนการพิสูจน์ตัวตน กระบวนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โครงสร้างและขั้นตอนการออกแบบเครื่องอ่านอาร์เอฟไอดี สำหรับการใช้งานย่านความถี่ต่ำ กระบวนการอ่านและเขียนข้อมูลระหว่างเครื่องอ่านและบัตร ศึกษาและพัฒนาระบบอาร์เอฟไอดีเพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานในรูปแบบต่างๆ ตลอดจนการประมาณการค่าใช้จ่ายและจุดคุ้มทุนในการพัฒนาระบบ

6583303 การประยุกต์ระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุเพื่อใช้ในงานอุตสาหกรรม 3(2-2-5)

Application of Radio Frequency Identification System for Industry

ศึกษาโครงสร้าง มาตรฐาน การนำระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุไปประยุกต์ใช้งานในปัจจุบัน ออกแบบและพัฒนาระบบที่นำระบบบ่งชี้ด้วยคลื่นความถี่วิทยุ ร่วมกับระบบสมองกลฝังตัวและคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานอุตสาหกรรม เช่น งานระบบขนส่ง งานระบบบัตรเงินสด งานระบบควบคุมการผ่านเข้าออก งานระบบลงเวลา เป็นต้น

- 6583402 ระบบปฏิบัติการ 3(2-2-5)**
Operating System
 ความหมาย และวิวัฒนาการของระบบปฏิบัติการ บทบาทหน้าที่ของระบบปฏิบัติการ การทำงานหรือการจัดการสรรหน่วยประมวลผล การบริหารหน่วยความจำ การจัดคิวงาน และการจัดสรรทรัพยากร การจัดการข้อมูล และการแสดงผลระบบแฟ้ม การควบคุม การคืนสู่สภาพเดิม ศึกษาการทำงานของซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกันอย่างน้อยสองระบบเช่น ไมโครซอฟต์วินโดวส์ ลินุกซ์ เป็นต้น
- 6583607 การเขียนโปรแกรมเครือข่าย 3(2-2-5)**
Network Programming
 วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6582601 การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 6581601 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเครือข่ายกับโปรโตคอลพื้นฐาน อินเทอร์เน็ตโปรโตคอล การใช้ซ็อกเก็ต ในการสื่อสาร ของทีซีพี ยูดีพี การติดต่อแบบไม่ประสานเวลา กับการติดต่อแบบการใช้เทรีดของตัวให้บริการและตัวรับบริการ และการเขียนโปรแกรมทำงานในระดับ แอปพลิเคชันเลเยอร์
- 6583702 การบริหารและการจัดการฐานข้อมูล 3(2-2-5)**
Database Administration and Management
 วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6582701 ระบบฐานข้อมูล
 ศึกษารายละเอียดสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล การเปิด-ปิดระบบฐานข้อมูล การสร้างระบบฐานข้อมูลปฏิบัติการ การสร้างพจนานุกรมให้ฐานข้อมูล การจัดการแฟ้มข้อมูลต่างๆ ในระบบฐานข้อมูล การเตรียมความพร้อมของระบบฐานข้อมูลในด้านมุมมองเชิงตรรก การจัดการตารางข้อมูล การจัดการดัชนีข้อมูล การจัดการบูรณภาพของข้อมูล การจัดการความมั่นคงของการควบคุมการใช้งานของผู้ใช้ การจัดการสิทธิ์ในการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล และการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างฐานข้อมูล การกำหนดกลยุทธ์ในการสำรองข้อมูล และการกู้คืนเมื่อระบบล้มเหลว รวมถึงการปรับระบบให้มีประสิทธิภาพการใช้งานที่ดีที่สุด
- 6583703 ปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)**
Artificial Intelligence
 ความหมายของปัญญาประดิษฐ์ แผนการแก้ปัญหา การค้นหาแบบสเตทกราฟ การกำหนดขั้นปัญหาจุดประสงค์ย่อย และโครงการย่อย การแทนที่ความรู้ โปรแกรมการเล่นเกม โดยใช้วิธี

ริสติกส์ รูปแบบการจำได้และการเรียนรู้หุ่นยนต์ ลอจิกการคำนวณ วิธีแก้ปัญหาในปัญญาประดิษฐ์ การรับรู้ภาพ การแทนความรู้และระบบผู้เชี่ยวชาญ

6583801 จริยธรรมและกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ 3(3-0-6)

Computer Ethics and Law

แนวคิดความดี ความไม่ดี ความถูกต้อง ความไม่ถูกต้อง ของนักคิดต่างๆ เจริญเปรียบเทียบ และการประยุกต์กับจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางเลือกปฏิบัติ และศึกษากฎหมายทางคอมพิวเตอร์ของประเทศต่างๆ ที่สำคัญ โดยเฉพาะกฎหมายทางคอมพิวเตอร์ของประเทศไทย

6584606 ความปลอดภัยของเครือข่าย 3(3-0-6)

Network Security

วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน : 6582601 การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ และความเสถียรของระบบการใช้งานเครือข่ายทั้งใน รูปแบบกายภาพ และแนวคิด โปรแกรมรักษาความปลอดภัยต่างๆ เช่น โปรแกรมไฟร์วอลล์ เป็นต้น โปรแกรมสำหรับควบคุม ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ที่ติดตั้งในระบบ การกำหนดรูปแบบของการบันทึกข้อมูล ในการใช้เครือข่ายเพื่อการตรวจสอบการเข้ารหัส เพื่อป้องกันเทคนิคต่างๆ ที่มีอยู่ในการรักษาความปลอดภัยเครือข่าย ทั้งภายใน และระหว่างเครือข่าย

6584904 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 1 3(3-0-6)

Special Topic in Industrial Computer Technology 1

หัวข้อซึ่งเป็นที่น่าสนใจในขณะนั้น หรือเป็นการพัฒนาใหม่ ๆ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

6584905 หัวข้อพิเศษทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม 2 3(3-0-6)

Special Topic in Industrial Computer Technology 2

หัวข้อซึ่งเป็นที่น่าสนใจในขณะนั้น หรือเป็นการพัฒนาใหม่ ๆ ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม

17.5.2.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

- 6583905** การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม **2(90)**
Preparation for Professional Experience in Industrial Computer Technology
 จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในด้านการ
 รับรู้ลักษณะและโอกาสของการประกอบอาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ
 แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่เหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่ง
 เกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพ
- 6584906** การฝึกประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรม **5(450)**
Field Experience in Industrial Computer Technology
 ให้นักศึกษาได้ออกฝึกงานในสถานประกอบหรือ โรงงานอุตสาหกรรม หรือ
 หน่วยงานราชการ ที่สัมพันธ์กับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อุตสาหกรรมไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง โดย
 ได้รับความเห็นชอบจากกรรมการของโปรแกรมวิชา
- 6583907** เตรียมสหกิจศึกษา **2(90)**
Pre-cooperative Education
 หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา
 ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น การ
 เลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงานและการสัมภาษณ์งานอาชีพ ความรู้พื้นฐานที่
 จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ระบบบริหารงานคุณภาพในสถานประกอบการ
 เช่น 5ส ISO9000 เทคนิคการนำเสนอ โครงการหรือผลงานและการเขียนรายงานวิชาการ การพัฒนา
 บุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน การเตรียมความพร้อมสู่ความสำเร็จ
- 6583908** สหกิจศึกษา **6(540)**
Cooperative Education
 วิชาที่ต้องสอบผ่านมาก่อน: 6583907 เตรียมสหกิจศึกษา
 นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็มเวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงาน
 ชั่วโมง ๓ สถานประกอบการ ครบ 1 ภาคการเรียนสหกิจศึกษาตามที่สาขาวิชากำหนด เมื่อเสร็จสิ้น
 การปฏิบัติงานแล้วนักศึกษาจะต้องส่งรายงานวิชาการและนำเสนอผลการไปปฏิบัติงานต่อคณาจารย์ใน

สาขาวิชา เพื่อทำการประเมินผลให้ผ่านหรือไม่ผ่าน โดยวัดจากผลประเมินของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา พนักงานที่ควบคุมการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และจากรายงานวิชาการ