

แนะนำรายวิชาสำหรับ**นักศึกษาปี 2** ปีการศึกษา 2567

นักศึกษา IT ที่มีรหัส 66XXXXXX

ให้ลงทะเบียนตามรายวิชาในปีการศึกษา 2567

ภาคเรียนที่ 1

SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6) หน่วยกิต
515 105 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5) หน่วยกิต
520 213 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์	3(2-2-5) หน่วยกิต
520 214 ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน	3(2-2-5) หน่วยกิต
520 251 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3(3-0-6) หน่วยกิต
SU218 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3(3-0-6) หน่วยกิต
SUXXX วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3 หน่วยกิต

รวม 21 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

520 221 ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6) หน่วยกิต
520 222 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์	3(2-2-5) หน่วยกิต
520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น	1(0-2-1) หน่วยกิต
520 231 การวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5) หน่วยกิต
520 232 การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล	3(2-2-5) หน่วยกิต
520 241 หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5) หน่วยกิต
520 242 ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3(3-0-6) หน่วยกิต
วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต

รวม 22 หน่วยกิต





การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับปี พ.ศ. 2565
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่
2. สภามหาวิทยาลัยศิลปากรได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 11/2565 เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน 2565
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข

ภาควิชาคอมพิวเตอร์มีความประสงค์ขอปรับปรุงแก้ไขแผนการศึกษา (แผน 1 โครงการวิจัย และ แผน 2 สหกิจศึกษา) ของปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 และปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 เพื่อให้การบริหารจัดการรายวิชาเป็นไปโดยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพและสามารถจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข

ขอปรับแผนการศึกษา (แผน 1 โครงการวิจัย และ แผน 2 สหกิจศึกษา) ของปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 และปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 เป็นดังนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

เดิม			ปรับแก้เป็น		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
SU 101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)	SU 101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)
SU 201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)	SU 201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
SU 301	พลเมืองตื่นรู้	3(3-0-6)	SU 301	พลเมืองตื่นรู้	3(3-0-6)
511 100	ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส	3*(3-0-6)	511 100	ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส	3*(3-0-6)
511 113	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)	511 113	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
515 105	สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)	517 121	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	4(2-4-6)
517 121	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	4(2-4-6)	520 101	พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ	3(2-2-5)
520 101	พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ	3(2-2-5)			
	รวมหน่วยกิต	22		รวมหน่วยกิต	19

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต วัดผลการศึกษาเป็น s หรือ u



ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

เดิม			ปรับแก้เป็น		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)	SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)
520 213	โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์	3(2-2-5)	515 105	สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
520 214	ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน	3(2-2-5)	520 213	โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์	3(2-2-5)
520 251	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3(3-0-6)	520 214	ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน	3(2-2-5)
--- ---	วิชาเลือกเสรี	6	520 251	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3(3-0-6)
SUXXX	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3	--- ---	วิชาเลือกเสรี	3
			SUXXX	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
	รวมหน่วยกิต	21		รวมหน่วยกิต	21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

เดิม			ปรับแก้เป็น		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต
520 221	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)	520 221	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
520 222	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์	3(2-2-5)	520 222	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์	3(2-2-5)
520 223	ภาษาเอสควิแอลเบื้องต้น	1(0-2-1)	520 223	ภาษาเอสควิแอลเบื้องต้น	1(0-2-1)
520 231	การวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)	520 231	การวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)
520 232	การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล	3(2-2-5)	520 232	การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล	3(2-2-5)
520 241	หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)	520 241	หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
520 242	ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)	520 242	ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
			--- ---	วิชาเลือกเสรี	3
	รวมหน่วยกิต	19		รวมหน่วยกิต	22

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข ไม่กระทบต่อโครงสร้างหลักสูตร เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏ ดังนี้

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30	30
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	72	97	97
2.1 วิชาเสริมพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต)	-	3	3
2.2 วิชาแกน	-	9	9
2.3 วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า	-	88	88
2.3.1 วิชาบังคับ	-	-	-
แผน 1 (โครงการวิจัย)	-	76	76
แผน 2 (สหกิจศึกษา)	-	82	82
2.3.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-
แผน 1 (โครงการวิจัย)	-	12	12
แผน 2 (สหกิจศึกษา)	-	6	6
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6	6
หน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า	120	133	133

รับรองความถูกต้องของข้อมูล



(ศาสตราจารย์ ดร.ธนะเศรษฐ์ จ้าวหิรัญพัฒน์)

ผู้รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

วันที่ เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2565



รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ. 2)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	9
หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	17
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	114
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	157
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	160
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	161
หมวดที่ 8	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	171
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560	173
ภาคผนวก ข		
ภาคผนวก ค		
ภาคผนวก ง		

ภาคผนวก จ

ภาคผนวก ฉ ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs) 255

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

- | | |
|------------------|---|
| 1.1 รหัสหลักสูตร | 25510081107453 |
| 1.2 ชื่อหลักสูตร | |
| ภาษาไทย | หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| ภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science Program in Information Technology |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

- | | |
|--------------------|--|
| ชื่อเต็มภาษาไทย | วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) |
| ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ | Bachelor of Science (Information Technology) |
| ชื่อย่อภาษาไทย | วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) |
| ชื่อย่อภาษาอังกฤษ | B.Sc. (Information Technology) |

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

- หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาการ
- หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาการ
- หลักสูตรระดับปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ
- หลักสูตรระดับปริญญาตรีแบบก้าวนำทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 (ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 3/2565 วันที่ 22 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 4/2565 วันที่ 20 เดือน เมษายน พ.ศ. 2565

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2567

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือนักเทคโนโลยีและสารสนเทศ
- 8.2 นักพัฒนาระบบ นักพัฒนาเว็บไซต์
- 8.3 ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล
- 8.4 นักวิเคราะห์ และออกแบบระบบงานสารสนเทศ
- 8.5 ผู้ดูแลระบบเครือข่าย และเครื่องแม่ข่าย
- 8.6 ผู้จัดการโครงการสารสนเทศ
- 8.7 ผู้จัดการซอฟต์แวร์ หรือผู้จัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8.8 นักทดสอบระบบในสถานประกอบการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8.9 นักวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจ
- 8.10 นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

9.1 นางสาวอรรวรรณ เขาวลิต

เลขประจำตัวประชาชน

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Ph.D. (Computer Science) National Institute of Development Administration, Thailand (2014)

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2547)

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2540)

9.2 นายจิตดำรง ปรีชาสุข

เลขประจำตัวประชาชน

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2545)

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2540)

9.3 นายกฤษณะ สีพนมวัน

เลขประจำตัวประชาชน

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ Ph.D. (Computing) University of Plymouth, UK (2016)

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ (2550)

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบันราชภัฏนครปฐม (2542)

9.4 นายโอภาส วงษ์ทวีทรัพย์

เลขประจำตัวประชาชน

ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์

คุณวุฒิ วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550)

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2546)

9.5 นางสาวเสาวลักษณ์ อร่ามพงสานุวัต

เลขประจำตัวประชาชน

ตำแหน่ง อาจารย์

คุณวุฒิ ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ (2555)

วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2547)

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545)

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากสถานการณ์ในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก ทั้งทางด้านสังคมและเทคโนโลยี การเปลี่ยนรูปแบบการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาใช้ ในทุกวงการ และจากแผนการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่เกิดการพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ให้สอดคล้องตามสภาพ สังคม และเป็นไปตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580) นโยบายว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีเป้าหมายการพัฒนาในระยะ 10 ปี และสอดคล้องกับพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ปี 2566-2570 ที่ต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนทางด้านสาธารณสุขและอื่น ๆ โดยใช้เทคโนโลยี เข้ามาปรับใช้ และความต้องการพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งขาดแคลนอยู่ให้เพิ่มจำนวนมากขึ้น เพื่อรองรับงานและเศรษฐกิจที่เกิดการหยุดชะงัก (disruption) จากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

เป้าหมายที่ 1 เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก้าวทันเวทีโลก ด้วยการใช้นวัตกรรมและ เทคโนโลยี ดิจิทัล เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการผลิต การบริการ

เป้าหมายที่ 2 สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม ด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการผ่านสื่อดิจิทัล เพื่อ ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

เป้าหมายที่ 3 พัฒนาทุนมนุษย์สู่ยุคดิจิทัล ด้วยการเตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้ และ ทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล

เป้าหมายที่ 4 ปฏิรูปกระบวนการศึ่่นการทำงานและการให้บริการของภาครัฐ ด้วยเทคโนโลยี ดิจิทัลและการ ใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้การปฏิบัติงานโปร่งใส มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

วิสัยทัศน์ของการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ปฏิรูปประเทศไทยสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ หมายถึง ยุคที่ ประเทศไทยสามารถสร้างสรรค์ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

จากตัวแปรทางเศรษฐกิจที่ซับซ้อน และเทคโนโลยีชาญฉลาดที่แพร่หลาย ความจำเป็นที่จะประยุกต์ใช้ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองกับปริมาณข้อมูลที่เพิ่มขึ้น จึงเป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอย่างยิ่ง มีความ จำเป็นที่จะต้องประสานสารสนเทศให้เข้ากับภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตลอดจนนำ สารสนเทศอันเป็นประโยชน์สู่การประยุกต์ใช้ทั้งในระดับบุคคลและองค์กร เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้เติบโตขึ้น ให้ ประเทศมีความสามารถในการแข่งขัน และสามารถพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน โดยเฉพาะความสามารถของทรัพยากรบุคคลในประเทศใน การสร้างหรือใช้งานนวัตกรรมด้านการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งสามารถสื่อสารและนำเสนอเสนอเสนอต่อ

องค์กรหรือสังคมเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกัน นอกจากนี้สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังต้องนำศาสตร์ในสาขาอื่น มาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้งานได้อย่างกว้างขวาง และมีประสิทธิภาพ

ด้วยลักษณะดังกล่าวนี้จึงควรมีการจัดรูปแบบของหลักสูตรและหน่วยงานให้สามารถเอื้ออำนวยต่อการจัดการศึกษา มีการวิจัย และพัฒนาที่ดี สามารถสร้างนวัตกรรมตามความต้องการของสังคมไทยได้อย่างเหมาะสม ประกอบกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และแผนยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากรที่เน้นการสร้างบัณฑิตที่มีศักยภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงานและการสร้างงานวิจัยที่มีคุณภาพ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมที่พิจารณาในการวางแผนหลักสูตรนั้นได้คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและวัฒนธรรมที่กำลังเป็นไป ซึ่งในอนาคตอันใกล้ประเทศเราจะเผชิญกับความท้าทายทางด้านกำลังแรงงานที่ลดลง เข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ ประกอบกับบริบทของสังคมที่ประชากรต่างแสดงจุดยืน และความต้องการที่หลากหลายเป็นอย่างยิ่ง

จากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีชาวจีนได้เปิดโอกาสให้เราสามารถเปลี่ยนวิธีการจัดการและดำเนินงานทั้งองค์กรของรัฐและเอกชนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทดแทนขนาดแรงงานที่ลดน้อยลง นอกจากนี้ความสามารถในการเข้าถึงระบบการสื่อสารและโทรคมนาคมได้เปลี่ยนวิถีชีวิตของประชากรพร้อมทั้งทำให้ประชากรเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้มากขึ้น ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับโครงสร้างเศรษฐกิจ และสังคมไทยซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย และตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพการณ์ของโลก

ซึ่งประเทศไทยจำเป็นต้องเชื่อมโยงอุตสาหกรรมต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจรายสาขาอย่างยั่งยืนตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561-2580) มีความพยายามให้ประชาชนเข้าถึงเทคโนโลยีและลดความเหลื่อมล้ำทั้งทางด้าน การศึกษา สุขภาพและ ข้อมูลข่าวสาร การที่จะทำให้ทุกอย่างเท่าเทียม ก็ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจทางเทคโนโลยี ซึ่งแน่นอนว่าเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาและเชื่อมโยงอุตสาหกรรมเหล่านี้ให้สามารถสร้างนวัตกรรมดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า จากแผนซึ่งได้แบ่งเป็น 4 ช่วงตามแผนนั้น ส่งผลถึงการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ วัตถุประสงค์หลัก กลยุทธ์ และแผนงาน/โครงการ โดยมีการกำหนดยุทธศาสตร์ไว้อย่างชัดเจน และนับเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

- (1) พัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจขององค์กร
- (2) พัฒนาและบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้มีความมั่นคงปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐานสากล

(3) พัฒนาศักยภาพบุคลากรในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พร้อมทั้งส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในการใช้อย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ

(4) มุ่งสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

(5) มุ่งส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมส่งเสริมภาคีรัฐบาลและธุรกิจ โดยเฉพาะแก้ปัญหาตลาดแรงงาน และปัญหาสุขภาพของคนในชาติ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ในปัจจุบันการพัฒนาหลักสูตรควรเป็นไปในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ และตอบสนองต่อความต้องการบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะเห็นได้จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นหนึ่งในสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงาน โลกธุรกิจ การเกษตร ไปจนถึงเศรษฐกิจ จนทำให้หลายๆ ครั้ง สิ่งต่าง ๆ ถูกยกเลิกและถูกแทนที่ด้วยสิ่งอื่นไป (Disrupted) ไป และทำให้ผู้คนหันมาเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนเพื่อที่จะได้สามารถปรับตัวให้อยู่รอดในยุคที่ Disruptive Technology คือหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงจนทำให้เกิดผลกระทบอย่างรอบด้าน การพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีความสำคัญกับประเทศเป็นอย่างมาก เพราะไม่เพียงแต่เป็นการเปิดโอกาสในการสร้างรายได้ให้แก่ประเทศเท่านั้น แต่ยังมีสำคัญต่อการขยายการลงทุนทั้งจากภายในประเทศ และต่างประเทศ ซึ่งเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นการพัฒนาเยาวชน และบุคลากรของประเทศให้มีความรู้ความสามารถระดับสูง จึงเป็นการสร้างสังคมให้มีความเจริญ และเป็นการสร้างสังคมองค์ความรู้ของประเทศด้วย โดยการผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที มีความคิดสร้างสรรค์ และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ รวมถึงความเข้าใจในผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อสังคม โดยต้องปฏิบัติตนอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายมหาวิทยาลัยในการผลิตบัณฑิต สอดคล้องกับบัณฑิตของสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มุ่งเน้นสร้างผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศจึงมุ่งเน้นที่จะสร้างบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ และตลาดแรงงานในด้านต่าง ๆ เช่น โดยหลักสูตรได้พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

1) ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรนี้จึงเป็นที่มาของการมุ่งเน้นที่จะพัฒนาหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีทักษะการเป็นผู้ประกอบการทางด้านคอมพิวเตอร์ที่ปฏิบัติงานได้จริง มีคุณธรรมจริยธรรมและเป็นที่ยอมรับ สามารถสร้างวัฒนธรรมวิจัยและองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีศักยภาพในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาธุรกิจทั้งภาครัฐและเอกชน พัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชาติ เพื่อสนองต่อการพัฒนาของชุมชน สังคม และประเทศชาติและอนุรักษ์และทำนุบำรุงภูมิปัญญาท้องถิ่นและศิลปวัฒนธรรมของชาติ

โดยที่ได้กำหนดไว้เป็นคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ หรือ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ในด้านยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ ที่มีทักษะ ความรู้ และความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า

มีคุณธรรมจริยธรรม มีวินัย จิตสาธารณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งสอดคล้องกับแผนอุดมศึกษา ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2574) ที่มีเป้าหมายในการสร้างทรัพยากรมนุษย์คุณภาพสูงเพื่อนำการเปลี่ยนแปลง การสร้างผู้ประกอบการฐานเทคโนโลยี (Spin-off) ตามนโยบายในการพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะ การเป็นผู้ประกอบการ/ผู้สร้างงาน มีทักษะทั้งความรู้และทักษะที่ใช้ในการทำงาน (Hard Skills) และทักษะที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับสังคม (Soft Skills) รวมไปถึงการเป็นพลเมืองและพลโลก เป็นการวางรากฐานให้คนไทยเป็นคนไทยที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นแนวทางหลักของการปรับปรุงหลักสูตรนี้เพื่อสนองต่อการสร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีทักษะ และสมรรถนะระดับสูง มีความสามารถเฉพาะทางมากขึ้น โดยที่หลักสูตรได้มีการกำหนดและวางกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 (คือ การเรียนรู้ 3Rs + 8Cs) เพื่อให้ได้ทั้งความรู้ทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ

2) ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรนี้จึงเป็นที่มาของการมุ่งเน้นที่จะพัฒนาหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีองค์ความรู้และนวัตกรรม สร้างสรรค์ ด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ที่จะปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 หรือ Thailand 4.0 ซึ่งเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-Based Economy) ซึ่งต้องอาศัยองค์ความรู้ทางเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม ส่งเสริมการสร้างสรรค่นวัตกรรมคอมพิวเตอร์ ผสานการใช้เทคโนโลยีสู่ชุมชนและอุตสาหกรรม ซึ่งสอดคล้องกับแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2574) ที่มีเป้าหมายในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และตอบสนองนโยบายรัฐบาล ดิจิทัล

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่มีความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน ตั้งแต่ในระดับกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งได้วางนโยบายและจัดทำแผนการศึกษาแห่งชาติ แผนอุดมศึกษาระยะยาว ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น และมีความเกี่ยวข้องต่อเนื่องกันมาถึงพันธกิจของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยศิลปากรก็มีบทบาทที่สำคัญหลักในการผลิตบุคลากรเพื่อตอบสนองต่อตลาดแรงงานและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป และการสร้างนวัตกรรมจากการพัฒนาผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ ตามพันธกิจหลักของสถาบัน ประกอบด้วย

1) พันธกิจในการผลิตบัณฑิต พัฒนาและถ่ายทอดความรู้ เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีอัตลักษณ์ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของประเทศและของโลก ซึ่งเป็นพันธกิจที่สำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งการสนองต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ได้ทั้งความรู้ทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ เพื่อสนองต่อตลาดแรงงานและสังคม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนประเทศไปสู่การพัฒนาที่ดีขึ้น

2) พันธกิจในการวิจัย ค้นคว้า วิจัย และสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการและวิชาชีพ และนำผลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างองค์ความรู้และพัฒนาประเทศ ซึ่งเป็นการสร้างนวัตกรรมจากการพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี การวิจัย ความคิดสร้างสรรค์ ในการผลิตผลงานวิจัยและผลงานสร้างสรรค์ที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศ เพิ่ม

ความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และการเพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ และคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศไปสู่การพัฒนาที่ดีขึ้น

3) พันธกิจในการบริการวิชาการ นำองค์ความรู้ทั้งศาสตร์และศิลป์ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่สังคมและพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยการมีบทบาทมีส่วนร่วมส่งเสริมพัฒนาด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับชุมชน ผู้ประกอบการรายย่อย จนถึงระดับอุตสาหกรรม ผ่านการให้บริการทางวิชาการ เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศไปสู่การพัฒนาที่ดีขึ้น

4) พันธกิจในการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เป็นศูนย์กลางองค์ความรู้ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติทุกระดับ ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และนานาชาติ โดยเป็นพันธกิจที่โดดเด่นของมหาวิทยาลัยศิลปากรซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งการสร้างสรรค์ เพื่อการสร้างเสริมความเข้มแข็งของสถาบันทางสังคม ทูทางวัฒนธรรมและความเข้มแข็งของชุมชน รวมไปถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าและบริการด้านการท่องเที่ยว โดยใช้ประโยชน์จากอัตลักษณ์และเอกลักษณ์แห่งความเป็นไทยที่สะท้อนวัฒนธรรมและท้องถิ่นและวิถีชีวิตชุมชน ซึ่งเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันของประเทศไทยได้อย่างยั่งยืน และมั่นคง

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น ดังนี้

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยศิลปากร เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดวิชาเฉพาะ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์

511 100 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส (Precalculus)	3(3-0-6)
511 113 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Calculus for Information Technology)	3(3-0-6)
515 105 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Statistics for Information Technology)	3(2-2-5)

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชาอื่น

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

สร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรม จริยธรรม และวินัย มีความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย มีความคิดสร้างสรรค์ จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผลิตศาสตร์และศิลป์สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม และสามารถบูรณาการความรู้ไปประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ สอดคล้องกับความต้องการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของทั้งภาครัฐและเอกชน

1.2 ความสำคัญ

เทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วซึ่งจะเห็นได้ชัดในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ปัจจุบันเทคโนโลยีใหม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกับทฤษฎีใหม่ ๆ ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศศาสตร์ ตลอดจนความรู้ต่าง ๆ มีการปรับเปลี่ยนมากขึ้น จากการขยายตัวของการใช้อินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีกลุ่มเมฆ (Cloud) อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ดังนั้นการปรับเปลี่ยนหลักสูตรเพื่อให้ทันสมัยและสามารถผลิตบัณฑิตให้เป็นที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานทางด้านเทคโนโลยีทั้งในประเทศ และต่างประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มประเทศอาเซียนที่ต้องการบุคลากรที่มีความสามารถด้านการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์ที่สามารถทำงานได้บนหลายแพลตฟอร์ม (Platform) รวมทั้งการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ทำงานบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Devices) ที่ได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในชีวิตประจำวัน และทางธุรกิจ การพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ที่ใช้ในองค์กรขนาดใหญ่ (Enterprise Software Application) การใช้ข้อมูลร่วมกันผ่าน Web Service และรู้จักส่วนติดต่อในการเขียนโปรแกรมที่สำคัญของแอปพลิเคชัน (APIs) ที่เป็นที่ยุติในปัจจุบัน รวมไปถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์บนระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) การเพิ่มศักยภาพในการทำการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งต้องใช้ความรู้ทางด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ การเป็นผู้ดูแลระบบ (System Administration) ที่ต้องเข้าใจโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเห็นได้ว่าบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ ทฤษฎีทางสารสนเทศ และศาสตร์แขนงต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ภาควิชาจึงมีความต้องการที่จะปรับปรุงหลักสูตรปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยในหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่นี้ มีลักษณะดังนี้

- (1) มีการเพิ่มรายวิชาใหม่ให้ทันสมัยสอดคล้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน
- (2) มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้มีการผสมผสานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สารสนเทศกับศาสตร์อื่น ๆ
- (3) มีการปรับปรุงรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตร ให้ทันสมัยและยังคงสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

1.3 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.3.1 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้ และทักษะพื้นฐานเพื่อบูรณาการความรู้ที่ทันสมัยในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่เข้าใจบทบาท องค์กรประกอบ และข้อกำหนดของระบบสารสนเทศในองค์กร
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อใช้งานทางธุรกิจ
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการเรียนรู้ แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ได้ด้วยตนเอง
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่พร้อมต่อการทำงาน มีความรับผิดชอบ ทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรมต่อสังคม

1.3.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (Program Learning Outcomes) PLOs

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									
PLO1	อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้		✓						
PLO2	อภิปรายความหมายของวัฒนธรรมหลากหลายทางวัฒนธรรมได้		✓						
PLO3	ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้		✓						
PLO4	มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย			✓					
PLO5	เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ			✓					
PLO6	แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต			✓					✓

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO7	แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม			✓					✓
PLO8	ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้			✓					
PLO9	คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้				✓				

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร หมวดวิชาเฉพาะ (Program Learning Outcomes) PLOs

หมวดวิชาเฉพาะ									
ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO10	อธิบายหลักการและองค์ประกอบ ของเทคโนโลยีสารสนเทศได้		✓						
PLO11	อธิบายสาระสำคัญของจริยธรรม และกฎหมายทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ		✓						✓
PLO12	ออกแบบ ติดตั้ง และจัดการระบบ ฐานข้อมูลได้			✓					
PLO13	ประยุกต์ใช้หลักการของเครือข่าย คอมพิวเตอร์และกลไกสำหรับ รักษาความปลอดภัยของระบบ สารสนเทศได้			✓					✓
PLO14	พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันให้ เหมาะสมกับงานทางธุรกิจได้			✓					
PLO15	จัดเตรียมสภาวะแวดล้อมที่ เหมาะสมต่อการพัฒนาระบบ สารสนเทศได้			✓					
PLO16	ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษา ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้			✓				✓	
PLO17	เก็บรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอ ข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายได้			✓					✓
PLO18	พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้			✓					

หมวดวิชาเฉพาะ									
ลำดับ	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Knowledge) (Bloom's Taxonomy (Revised))						Psychomotor Domain (Skills)	Affective Domain (Attitude)
		R	U	Ap	An	E	C	S	At
PLO19	รวบรวม สืบค้น ทดลอง ประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยี ใหม่ได้ด้วยตนเอง และสามารถ ทำงานเป็นทีม			✓					✓
PLO20	วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้				✓				
PLO21	วิเคราะห์ วางแผน หรือพัฒนา ระบบงานที่มีการบูรณาการ ความรู้ในสาขาเทคโนโลยี สารสนเทศที่สามารถใช้งานได้				✓				

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่อง “Cognitive Domain” ระดับต่าง ๆ

หรือช่อง “Psychomotor Domain” และ “Affective Domain” ตามความเหมาะสม

1.3.3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) หมวดวิชาเฉพาะ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)											
	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16	PLO 17	PLO 18	PLO 19	PLO 20	PLO 21
1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรอบรู้และทักษะพื้นฐานที่ทันสมัยในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓	✓

วัตถุประสงค์ของ หลักสูตร	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)											
	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16	PLO 17	PLO 18	PLO 19	PLO 20	PLO 21
2. เพื่อผลิตบัณฑิต ที่เข้าใจบทบาท องค์ประกอบ และ ข้อกำหนดของ ระบบสารสนเทศ ในองค์กร	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓			
3. เพื่อผลิตบัณฑิต ที่มีความสามารถ ในการออกแบบ และพัฒนา โปรแกรมประยุกต์ เพื่อใช้งานทาง ธุรกิจ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
4. เพื่อผลิตบัณฑิต ที่มีความสามารถ ในการเรียนรู้ แก้ปัญหา และ ประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีใหม่ได้ ด้วยตนเอง						✓				✓	✓	✓
5. เพื่อผลิตบัณฑิต ที่พร้อมต่อการ ทำงาน มีความ รับผิดชอบ ทั้งมี คุณธรรมและ จริยธรรมต่อสังคม		✓		✓								✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่วัตถุประสงค์สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ บัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศให้เป็นไปตาม มาตรฐานไม่ต่ำกว่าที่ อว. กำหนด ภายในระยะเวลา 5 ปี	ติดตามและประเมินหลักสูตร อย่างสม่ำเสมอ	1. เอกสารการปรับปรุง หลักสูตร 2. รายงานผลการประเมิน หลักสูตร
ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการ ของตลาดแรงงาน ภายใน ระยะเวลา 3 ปี	ติดตามการเปลี่ยนแปลงตาม ความต้องการของหน่วยงาน องค์กร และสถานประกอบการ	1. รายงานผลการประเมิน ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2. เอกสารการปรับปรุง หลักสูตร
แผนการส่งเสริมการเรียนการ สอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ภายในระยะเวลา 3 ปี	1. เพิ่มพูนทักษะ/ความรู้แก่ อาจารย์ เพื่อส่งเสริมการจัดการ เรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ 2. พัฒนาระบบสารสนเทศที่ สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างต่อเนื่อง 3. ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้น พัฒนาการของผู้เรียน 4. จัดกิจกรรมเสริมนอก หลักสูตรที่เน้นทักษะการเรียนรู้ ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF)	1. มีกิจกรรมการอบรมเพิ่มพูน ทักษะแก่คณาจารย์ 2. ผลการประเมินประสิทธิภาพ การจัดการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ 3. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อ ระบบสารสนเทศที่สนับสนุน การเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. ผลการประเมินการมีส่วน ร่วมของผู้เรียนในการจัดการ เรียนการสอน กิจกรรมทาง วิชาการ และกิจกรรมอื่น ๆ ของคณะ

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>แผนการพัฒนาทักษะการสอน/ การประเมินผลของอาจารย์ ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของหลักสูตรที่ ครอบคลุมผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF) ภายในระยะเวลา 5 ปี</p>	<p>พัฒนาทักษะการสอนของ อาจารย์ที่เน้นการสอนด้าน คุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ ทักษะใน การวิเคราะห์ และสื่อสาร</p>	<p>1. จำนวนโครงการการพัฒนา ทักษะการสอน และการ ประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน 2. ระดับความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อทักษะการสอนของ อาจารย์ที่มุ่งผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน</p>

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ จัดการศึกษาในระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือ ที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของกรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนพฤศจิกายน – เมษายน
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรอื่นที่เทียบเท่าโดยได้รับรองจากกระทรวงศึกษาธิการ

2.2.2 ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และ/หรือ เป็นไปตามประกาศของของมหาวิทยาลัยศิลปากรที่เกี่ยวกับการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี

2.2.3 มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

2.3.1 นักศึกษามีทักษะด้านภาษาอังกฤษ ด้านการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศไม่เพียงพอ

2.3.2 นักศึกษามีปัญหาในการปรับตัวจากการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาเป็นระดับอุดมศึกษา เช่น การรับผิดชอบในการเรียน การจัดการเวลาส่วนตัวและกิจกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- 2.4.1 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหานักศึกษาที่มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ สอดแทรกภาษาอังกฤษในบทเรียน ในบางคาบเรียน
- 2.4.2 ปรับเนื้อหารายวิชา และปรับจำนวนหน่วยกิตเพื่อให้มีการฝึกปฏิบัติการเพิ่มขึ้น เพื่อเสริมทักษะให้มีความรู้ในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ความรู้ทางคณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เช่น 520 101 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ, 520 112 เว็บบเทคโนโลยี และ 511 100 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส
- 2.4.3 หลักสูตรมีส่วนร่วมในการเสนอผู้แทน พร้อมทั้งออกความคิดเห็นในฐานะคณะกรรมการจัดโครงการปรับพื้นฐานนักศึกษา ชั้นปีที่ 1
- 2.4.4 จัดให้มีการปฐมนิเทศแก่นักศึกษาใหม่ทั้งในระดับคณะและในระดับภาควิชา
- 2.4.5 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการเพื่อติดตามผลการศึกษานักศึกษา

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
ชั้นปีที่ 1	100	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 2	-	100	100	100	100
ชั้นปีที่ 3	-	-	100	100	100
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	100	100
รวม	100	200	300	400	400
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	100	100

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
ค่าบำรุงการศึกษา					
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล (เงินเดือนบุคคลากร)					
รวมรายรับ					

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
ก. งบดำเนินการ					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร					
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน					
ทุนการศึกษา					
รวม (ก)					
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์					
รวม (ข)					
รวม (ก) + (ข)					
จำนวนนักศึกษา					
ค่าใช้จ่ายต่อหัว นักศึกษา					

หมายเหตุ :

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลอินเทอร์เน็ต
- อื่น ๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 วิชาบังคับ	จำนวน	24	หน่วยกิต
1.2 วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
2.1 วิชาเสริมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ไม่นับหน่วยกิต	จำนวน	3	หน่วยกิต
2.2 วิชาแกน	จำนวน	9	หน่วยกิต
2.3 วิชาเฉพาะด้าน	จำนวนไม่น้อยกว่า	88	หน่วยกิต
2.3.1 วิชาบังคับ			
แผน 1 (โครงการวิจัย)	จำนวน	76	หน่วยกิต
แผน 2 (สหกิจศึกษา)	จำนวน	82	หน่วยกิต
2.3.2 วิชาเลือก			
แผน 1 (โครงการวิจัย)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
แผน 2 (สหกิจศึกษา)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

3.1.3.1 รหัสวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101 – SU109 วิชาบังคับ

SU110 – SU199 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาภาษา

SU201 – SU209 วิชาบังคับ

SU210 – SU299 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301 – SU309 วิชาบังคับ

SU310 – SU399 วิชาเลือก

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401 – SU409 วิชาบังคับ

SU410 – SU499 วิชาเลือก

หมวดวิชาเฉพาะ

กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลัก โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานหรือกลุ่มวิชาที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ ดังนี้

511 สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

515 ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์

517 สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

520 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสวิชา ดังนี้

เลขตัวแรก หมายถึง ระดับชั้นปีที่นักศึกษาปกติควรเรียนได้

เลขตัวที่สอง หมายถึง กลุ่มของรายวิชา

เลขตัวที่สาม หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชา

กลุ่มของรายวิชาสำหรับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (เลขสามหลักแรก คือ 517)

0 กลุ่มวิชาพื้นฐาน

1 กลุ่มวิชาทฤษฎีและระบบคอมพิวเตอร์

2 กลุ่มวิชาภาษาโปรแกรม

3 กลุ่มวิชาปัญญาประดิษฐ์

4 กลุ่มวิชาเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- 5 กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกส์และมัลติมีเดีย
- 6 กลุ่มวิชาอื่นๆ
- 8 กลุ่มวิชาเรื่องคัดเฉพาะทาง
- 9 กลุ่มวิชาวิธีการวิจัย และโครงการวิจัย

กลุ่มของรายวิชาสำหรับสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (เลขสามหลักแรก คือ 520)

- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
- 1 กลุ่มวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและจริยธรรม
- 2 กลุ่มวิชาฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศ
- 3 กลุ่มวิชาปัญญาและอัจฉริยะเชิงธุรกิจ
- 4 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 5 กลุ่มวิชามัลติมีเดียและเทคโนโลยีอุบัติใหม่
- 6 กลุ่มวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์
- 8 กลุ่มวิชาเรื่องคัดเฉพาะทาง
- 9 กลุ่มวิชาวิธีการวิจัย และโครงการวิจัย

3.1.3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณหน่วยกิตจาก จำนวนชั่วโมงบรรยาย (บ) ชั่วโมงปฏิบัติ (ป) และชั่วโมงที่นักศึกษาต้องศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน (น) ต่อ 1 สัปดาห์แล้วหารด้วย 3 ซึ่งมีวิธีคิด ดังนี้

$$\text{จำนวนหน่วยกิต} = \frac{\text{บ} + \text{ป} + \text{น}}{3}$$

3

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงศึกษานอกเวลาต่อสัปดาห์

3.1.3.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

1.1 วิชาบังคับ จำนวน 24 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU101	ศิลปะศิลปากร (Silpakorn Arts)	3(3-0-6)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์ (Creative Silpakorn)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาภาษา

SU201*	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล (English in the Digital Era)	3(2-2-5)
SU202*	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ (English for International Communication)	3(2-2-5)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ (Creative Communication Skills)	3(3-0-6)

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชา SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B1 ขึ้นไป และรายวิชา SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ นักศึกษามีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ B2 ขึ้นไป หรือมีผล การทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับยกเว้น ไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าว นักศึกษาจะได้รับผลการศึกษาเป็น S (Satisfactory) และได้รับหน่วยกิตสะสมโดยไม่นำมาคำนวณค่าผลการเรียนเฉลี่ย

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU301	พลเมืองตื่นรู้ (Active Citizen)	3(3-0-6)
-------	------------------------------------	----------

กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ

SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Innovation-Driven Entrepreneurship)	3(3-0-6)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ (Innovation and Design)	3(3-0-6)

1.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

กลุ่มวิชาทักษะสังคมและทักษะชีวิต

SU110	มนุษย์กับการสร้างสรรค์ (Man and Creativity)	3(3-0-6)
SU111	บ้าน (Home)	3(3-0-6)
SU112	ความสุข (Happiness)	3(3-0-6)
SU113	การตั้งคำถามและวิธีการ (Asking Questions and Methods)	3(3-0-6)
SU114	เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technology)	3(3-0-6)
SU115	อาหารเพื่อสุขภาพ (Food for Health)	3(3-0-6)
SU116	ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย (Modern and Contemporary Art in Thailand)	3(3-0-6)
SU117	ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น (Art and Visual Culture)	3(3-0-6)
SU118	สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Architecture and Art in South East Asia)	3(3-0-6)
SU119	การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต (Literary Reading for Life Quality Improvement)	3(3-0-6)
SU120	ไทยศึกษา (Thai Studies)	3(3-0-6)
SU121	วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน (Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)	3(3-0-6)
SU122	สมาธิเชิงประยุกต์ (Applied Meditation)	3(3-0-6)
SU123	วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม (Ways of Life in Multicultural Society)	3(3-0-6)
SU124	เหตุการณ์โลกปัจจุบัน (Contemporary World Affairs)	3(3-0-6)

SU125	มนุษย์กับการคิด (Man and Thinking)	3(3-0-6)
SU126	ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน (Contemporary Applied Arts and Media for Community)	3(3-0-6)
SU127	กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21 (Learning Processes of Symbolism in the 21 st Century)	3(3-0-6)
SU128	การตีความศิลปะ (Interpretation of Arts)	3(3-0-6)
SU129	ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ (Information and Media Literacy Skills)	3(3-0-6)
SU130	การพัฒนาการคิด (Thinking Development)	3(3-0-6)
SU131	การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น (Introduction to Information Management)	3(3-0-6)
SU132	โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 (Earth and Astronomy in the Third Millennium)	3(3-0-6)
SU133	การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน (Household Environmental Management)	3(3-0-6)
SU134	ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (Computer, Information Technology and Communication Literacy)	3(3-0-6)
SU135	ศิลปะการดำรงชีวิต (Art of Living)	3(3-0-6)
SU136	เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน (Technology of Appliances in Daily Life)	3(3-0-6)
SU137	เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์ (Communication Technology and Human)	3(3-0-6)
SU138	ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน (Electricity and Everyday Life)	3(3-0-6)
SU139	การพัฒนาภาวะผู้นำ (Leadership Development)	3(3-0-6)

SU140	เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Renewable Energy Technology)	3(3-0-6)
SU141	การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving)	3(3-0-6)
SU142	ดนตรีอาเซียน (ASEAN Music)	3(3-0-6)
SU143	สุนทรียภาพแห่งการฟัง (Aesthetics of Listening)	3(3-0-6)
SU144	สมาธิในชีวิตประจำวัน (Meditation in Daily Life)	3(3-0-6)
SU145	สังคมและวัฒนธรรมไทย (Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
SU146	โครงการพระราชดำริ (Royal Initiative Projects)	3(3-0-6)
SU147	ภาพและเสียงดิจิทัล (Digital Imaging and Sound)	3(3-0-6)
SU148	พลวัตสังคมไทย (Dynamics of Thai Society)	3(3-0-6)
SU149	การดูแลสุขภาพ (Health Care)	3(3-0-6)
SU150	ภาพยนตร์วิพากษ์ (Film Appreciation)	3(3-0-6)
SU151	ความเข้าใจในอารยธรรมโลกยุคโบราณ (Understanding Ancient World Civilization)	3(3-0-6)
SU152	ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์ (Thai Wisdom and Creativity)	3(3-0-6)
SU153	สุนทรียศาสตร์เบื้องต้น (Basic Aesthetics)	3(3-0-6)
SU154	การออกแบบและสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก (Design and Creation in Oriental Arts)	3(3-0-6)
SU155	มองกรุงเทพผ่านศิลปะ (Understanding Bangkok through Its Art)	3(3-0-6)

SU156	ศิลปกรรมกับสังคมวัฒนธรรมไทย (Art in Thai Society and Culture)	3(3-0-6)
SU157	วัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน (Culture in Everyday Life)	3(3-0-6)
SU158	การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต (Exercise for the Quality of Life)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาภาษา

SU210	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น (Thai Usage for Communication and Retrieval)	3(3-0-6)
SU211	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน (Introduction to Language and Languages in ASEAN)	3(3-0-6)
SU212	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม (French for Cultural Communication)	3(3-0-6)
SU213	ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต (Thai Language for Life Development)	3(3-0-6)
SU214	ภาษาจีนเพื่ออาชีพ (Chinese for Careers)	3(3-0-6)
SU215	นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน (Folktales and Folk Plays)	3(3-0-6)
SU216	การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการวิจารณ์ (English Reading for Criticism)	3(3-0-6)
SU217	การนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ด้วยภาษาอังกฤษ (Creative Pitching and Presentation in English)	3(3-0-6)
SU218	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (English for Science and Technology)	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาความรับผิดชอบต่อสังคม

SU310	การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural Heritage Conservation and Management)	3(3-0-6)
SU311	งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 (Creation and Innovation in the 21 st Century)	3(3-0-6)

SU312	เพศสภาพและเพศวิถี (Gender and Sexuality)	3(3-0-6)
SU313	ธรรมชาติวิจิตร (Nature Appreciation)	3(3-0-6)
SU314	รักษันก (Bird Conservation)	3(3-0-6)
SU315	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม (Natural Environmental and Art Work Conservation)	3(3-0-6)
SU316	โลกของจุลินทรีย์ (Microbial World)	3(3-0-6)
SU317	อินเทอร์เน็ตสีขาว (White Internet)	3(3-0-6)
SU318	สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน (Environment, Pollution and Energy)	3(3-0-6)
SU319	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Science and Technology for Sustainable Development)	3(3-0-6)
SU320	โลกแห่งนวัตกรรม (World of Innovations)	3(3-0-6)
SU321	วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Materials and Environmental Impacts)	3(3-0-6)
SU322	การดูแลสัตว์เลี้ยง (Pet Care)	3(3-0-6)
SU323	จิตสาธารณะ (Public Mind)	3(3-0-6)
SU324	เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม (Clean Technology in Industries)	3(3-0-6)
SU325	ภูมิภาคโลก (World Regions)	3(3-0-6)
กลุ่มวิชาความเป็นผู้ประกอบการ		
SU410	การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ (Records and Archives Management)	3(3-0-6)

SU411	การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ (Mushroom Farming and Business Extension)	3(3-0-6)
SU412	เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต (E-Sport Technology, Techniques and Industry)	3(3-0-6)
SU413	มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ (Amazing Biotechnology Products)	3(3-0-6)
SU414	ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต (Indigenous Knowledge toward Production Process)	3(3-0-6)
SU415	การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ (Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)	3(3-0-6)
SU416	ธุรกิจดิจิทัล (Digital Business)	3(3-0-6)

2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวนไม่น้อยกว่า	97	หน่วยกิต
2.1 วิชาเสริมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ (ไม่นับหน่วยกิต)	จำนวน	3	หน่วยกิต
511 100 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส (Precalculus)			3* (3-0-6)
2.2 วิชาแกน	จำนวน	9	หน่วยกิต
511 113 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Calculus for Information Technology)			3(3-0-6)
515 105 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Statistics for Information Technology)			3(2-2-5)
520 101 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ (Foundation of Computer and Informatics)			3(2-2-5)
2.3 วิชาเฉพาะด้าน	จำนวนไม่น้อยกว่า	88	หน่วยกิต
2.3.1 วิชาบังคับ			
แผน 1 โครงการวิจัย	จำนวน	76	หน่วยกิต
517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming Skill I)			4(2-4-6)
517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Programming Skill II)			4(2-4-6)
520 111 โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Computational Structures)			3(3-0-6)
520 112 เว็บเทคโนโลยี (Web Technology)			1(0-2-1)
520 213 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์ (Fundamental of Data Structures and Applications)			3(2-2-5)
520 214 ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน (Digital Platform and Infrastructure)			3(2-2-5)
520 221 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)			3(3-0-6)

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต วัดผลการศึกษา เป็น S หรือ U

520 222	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์ (Object-Oriented Software Development and Application)	3(2-2-5)
520 223	ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น (Introduction to Structure Query Language)	1(0-2-1)
520 231	การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(2-2-5)
520 232	การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล (Storytelling and Data Visualization)	3(2-2-5)
520 241	หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Principles of Computer Networks)	3(2-2-5)
520 242	ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Information System Security)	3(3-0-6)
520 251	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบ ประสบการณ์ผู้ใช้ (Human Computer Interaction and User Experience Design)	3(3-0-6)
520 311	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Laws and Ethics in Information Technology)	3(3-0-6)
520 321	การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล (Database System Administration)	3(2-2-5)
520 322	ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ (Business Information Systems)	3(3-0-6)
520 331	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Artificial Intelligence for Information Technology)	3(2-2-5)
520 341	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์ (Client Side Web Programming)	3(2-2-5)
520 342	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side Web Programming)	3(2-2-5)
520 343	เว็บเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส (Web Service and Microservice)	2(1-2-3)
520 361	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน (System Analysis and Design)	3(3-0-6)

520 362	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
520 363	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ (Enterprise Software Architecture)	3(3-0-6)
520 364	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ร่วมสมัย (Contemporary Software Project Management)	3(3-0-6)
520 393	การเตรียมโครงการวิจัย (Research Project Preparation)	1(0-2-1)
520 493	โครงการวิจัย 1 (Research Project I)	1(0-2-1)
520 494	โครงการวิจัย 2 (Research Project II)	2(0-4-2)

แผน 2 สหกิจศึกษา จำนวน 82 หน่วยกิต

517 121	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 (Computer Programming Skill I)	4(2-4-6)
517 122	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 (Computer Programming Skill II)	4(2-4-6)
520 111	โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete Computational Structures)	3(3-0-6)
520 112	เว็บเทคโนโลยี (Web Technology)	1(0-2-1)
520 213	โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์ (Fundamental of Data Structures and Applications)	3(2-2-5)
520 214	ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน (Digital Platform and Infrastructure)	3(2-2-5)
520 221	ระบบฐานข้อมูล (Database Systems)	3(3-0-6)
520 222	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์ (Object-Oriented Software Development and Application)	3(2-2-5)
520 223	ภาษาเอสควิแอลเบื้องต้น (Introduction to Structure Query Language)	1(0-2-1)

520 231	การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics)	3(2-2-5)
520 232	การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล (Storytelling and Data Visualization)	3(2-2-5)
520 241	หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Principles of Computer Networks)	3(2-2-5)
520 242	ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ (Information System Security)	3(3-0-6)
520 251	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบ ประสบการณ์ผู้ใช้ (Human Computer Interaction and User Experience Design)	3(3-0-6)
520 311	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Laws and Ethics in Information Technology)	3(3-0-6)
520 321	การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล (Database System Administration)	3(2-2-5)
520 322	ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ (Business Information Systems)	3(3-0-6)
520 331	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Artificial Intelligence for Information Technology)	3(2-2-5)
520 341	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์ (Client Side Web Programming)	3(2-2-5)
520 342	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server Side Web Programming)	3(2-2-5)
520 343	เว็บเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส (Web Service and Microservice)	2(1-2-3)
520 361	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน (System Analysis and Design)	3(3-0-6)
520 362	วิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering)	3(3-0-6)
520 363	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ (Enterprise Software Architecture)	3(3-0-6)

520 364	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ร่วมสมัย (Contemporary Software Project Management)	3(3-0-6)
520 393	การเตรียมโครงการวิจัย (Research Project Preparation)	1(0-2-1)
520 394	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา (Preparation for Cooperative Education)	1(0-2-1)
520 496	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)
520 497	สัมมนาโครงการสหกิจศึกษา (Cooperative Education Project Seminar)	2(0-4-2)

2.3.3 วิชาเลือก แผนที่ 1 (โครงการวิจัย) จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และแผนที่ 2 (สหกิจศึกษา) จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยนักศึกษาสามารถเลือกรายวิชาได้จาก 3 กลุ่มวิชา ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาการจัดการสารสนเทศ (Information Management) ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

520 323	การจัดการเนื้อหาและสินทรัพย์แบบดิจิทัล (Digital Content and Asset Management)	3(3-0-6)
520 325	ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี (Accounting Information Systems)	3(3-0-6)
520 326	การออกแบบระบบฐานข้อมูลและการทำให้เกิดผล (Database System Design and Implementation)	3(3-0-6)
520 327	การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain and Logistics Management)	3(3-0-6)
520 328	การจัดการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Service Management)	3(3-0-6)
520 336	การคิดเชิงออกแบบเพื่อธุรกิจดิจิทัล (Design Thinking for Digital Business)	3(3-0-6)
520 355	ความเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Tech Startup Entrepreneurship)	3(3-0-6)
520 421	การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ (Information Storage and Retrieval)	3(3-0-6)
520 427	การบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management)	3(3-0-6)

520 428	โบราณคดีเชิงดิจิทัล (Digital Archaeology)	3(2-2-5)
520 481	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 (Selected Topics in Information Technology I)	3(3-0-6)
520 482	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 (Selected Topics in Information Technology II)	3(2-2-5)

2. กลุ่มวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์และการบริหารจัดการระบบ (Software Development and System Administration) ประกอบด้วยรายวิชาต่อไปนี้

520 344	การบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ (Computer System Administration)	3(2-2-5)
520 345	การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง (Advanced Java Programming)	3(3-0-6)
520 346	การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับธุรกิจ (Mobile Application Development for Business)	3(2-2-5)
520 347	เดฟออปส์และวิศวกรรมระบบคลาวด์เชิงปฏิบัติ (Practical DevOps and Cloud Engineering)	3(2-2-5)
520 348	เดฟเซคอปส์เชิงปฏิบัติ (Practical DevSecOps)	3(2-2-5)
520 349	สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Architecture and Technology)	3(2-2-5)
520 351	เทคโนโลยีสื่อประสม (Multimedia Technology)	3(3-0-6)
520 352	อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ (Internet of Things for Business)	3(3-0-6)
520 353	การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce)	3(3-0-6)
520 354	ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์และการควบคุม (Robot Operating System and Control)	3(2-2-5)
520 422	ระบบฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ (Non-Relational Database Systems)	3(3-0-6)

520 451	การออกแบบและการพัฒนาเกม (Game Design and Development)	3(3-0-6)
520 461	การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ (Software Requirement Specification and Management)	3(3-0-6)
520 462	การทดสอบแบบเอจิล์ (Agile Testing)	3(3-0-6)
520 463	การทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing)	3(2-2-5)
520 464	สกรัมเกม (SCRUM Games)	3(2-2-5)
520 483	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 (Selected Topics in Information Technology III)	3(3-0-6)
520 484	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 (Selected Topics in Information Technology IV)	3(2-2-5)
520 495	การฝึกงาน (Practical Training)	3 (ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง)

3. กลุ่มวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล (Data Analytics and Data Science) ประกอบด้วย
รายวิชาต่อไปนี้

517 432	การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)	3(3-0-6)
520 332	อัจฉริยะเชิงธุรกิจ (Business Intelligence)	3(3-0-6)
520 333	การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)	3(2-2-5)
520 334	ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)	3(3-0-6)
520 335	วิทยาการข้อมูลและเครื่องมือ (Data Science and Tools)	3(2-2-5)
520 337	การวิเคราะห์ข้อมูลภาพและวีดิทัศน์ (Image and Video Analytics)	3(2-2-5)

520 338	การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม (Social Network Analysis)	3(2-2-5)
520 423	คลังข้อมูล (Data Warehouse)	3(3-0-6)
520 485	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 (Selected Topics in Information Technology V)	3(3-0-6)
520 486	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 (Selected Topics in Information Technology VI)	3(2-2-5)

3. หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาได้จากทุกรายวิชาในระดับปริญญาตรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยศิลปากรหรือรายวิชาของสถาบันอื่น ๆ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ถ้านักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาในวิชาเลือกของหมวดวิชาเฉพาะ จะต้องนำไปคิดค่าระดับเฉลี่ยของทุกรายวิชาในวิชาเฉพาะด้านของหมวดวิชาเฉพาะด้วย เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา

หมายเหตุ การนับหน่วยกิตในแต่ละหมวดวิชา ให้นำเป็นรายวิชา จะแยกนับหน่วยกิตรายวิชาใดวิชาหนึ่งไปไว้ทั้งสองหมวดวิชาไม่ได้

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผน 1 โครงการวิจัย

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)
SU201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
SU301	พลเมืองตื่นรู้	3(3-0-6)
511 100	ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส	3* (3-0-6)
511 113	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
515 105	สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
517 121	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	4(2-4-6)
520 101	พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ	3(2-2-5)
รวมจำนวน		22

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	3(3-0-6)
517 122	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	4(2-4-6)
520 111	โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)
520 112	เว็บเทคโนโลยี	1(0-2-1)
รวมจำนวน		20

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต วัดผลการศึกษาเป็น s หรือ u

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)
520 213	โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์	3(2-2-5)
520 214	ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน	3(2-2-5)
520 251	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการ ออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3(3-0-6)
--- ---	วิชาเลือกเสรี	6
SUXXX	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 221	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
520 222	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์	3(2-2-5)
520 223	ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น	1(0-2-1)
520 231	การวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)
520 232	การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล	3(2-2-5)
520 241	หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
520 242	ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 321	การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
520 322	ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ	3(3-0-6)
520 331	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
520 341	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์	3(2-2-5)
520 342	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์	3(2-2-5)
520 361	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน	3(3-0-6)
--- ---	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 311	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
520 343	เว็บเซิร์ฟวิสและไมโครเซอร์วิส	2(1-2-3)
520 362	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
520 363	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ	3(3-0-6)
520 364	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ร่วมสมัย	3(3-0-6)
520 393	การเตรียมโครงงานวิจัย	1(0-2-1)
--- ---	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
SUXXX	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 493	โครงการวิจัย 1	1(0-2-1)
--- ---	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
รวมจำนวน		4

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 494	โครงการวิจัย 2	2(0-4-2)
--- ---	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
รวมจำนวน		5

แผน 2 สหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU101	ศิลปะศิลปากร	3(3-0-6)
SU201	ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
SU301	พลเมืองต้นรู้	3(3-0-6)
511 100	ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส	3*(3-0-6)
511 113	แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
515 105	สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
517 121	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	4(2-4-6)
520 101	พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ	3(2-2-5)
รวมจำนวน		22

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU102	ศิลปากรสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ	3(2-2-5)
SU203	ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์	3(3-0-6)
SU401	ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม	3(3-0-6)
517 122	ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	4(2-4-6)
520 111	โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง	3(3-0-6)
520 112	เว็บเทคโนโลยี	1(0-2-1)
รวมจำนวน		20

หมายเหตุ * หมายถึง รายวิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต วัดผลการศึกษาเป็น s หรือ u

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
SU402	นวัตกรรมและการออกแบบ	3(3-0-6)
520 213	โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์	3(2-2-5)
520 214	ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน	3(2-2-5)
520 251	การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้	3(3-0-6)
--- ---	วิชาเลือกเสรี	6
SUXXX	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 221	ระบบฐานข้อมูล	3(3-0-6)
520 222	การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์	3(2-2-5)
520 223	ภาษาเอสควิแอลเบื้องต้น	1(0-2-1)
520 231	การวิเคราะห์ข้อมูล	3(2-2-5)
520 232	การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล	3(2-2-5)
520 241	หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3(2-2-5)
520 242	ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	3(3-0-6)
รวมจำนวน		19

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 321	การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล	3(2-2-5)
520 322	ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ	3(3-0-6)
520 331	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)
520 341	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์	3(2-2-5)
520 342	การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์	3(2-2-5)
520 361	การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน	3(3-0-6)
--- ---	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
รวมจำนวน		21

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 311	กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	3(3-0-6)
520 343	เว็บเซิร์ฟวิสและไมโครเซอร์วิส	2(1-2-3)
520 362	วิศวกรรมซอฟต์แวร์	3(3-0-6)
520 363	สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ	3(3-0-6)
520 364	การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ร่วมสมัย	3(3-0-6)
520 393	การเตรียมโครงงานวิจัย	1(0-2-1)
520 394	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา	1(0-2-1)
SUXXX	วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
--- ---	วิชาเลือกในหมวดวิชาเฉพาะ	3
รวมจำนวน		22

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 496	สหกิจศึกษา	6 (ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)
รวมจำนวน		6

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ - ป - น)
520 497	สัมมนาโครงการงานสหกิจศึกษา	2(0-4-2)
รวมจำนวน		2

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | | |
|-------|---|----------|
| SU101 | <p>ศิลปะศิลปากร</p> <p>(Silpakorn Arts)</p> <p>ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงามของธรรมชาติ งานสร้างสรรค์ทางศิลปะ ทัศนศิลป์ ศิลปะการแสดง ศิลปะหัตถกรรม ดนตรี งานออกแบบ และสถาปัตยกรรม ทั้งของไทยและต่างประเทศ และความเชื่อมโยงทางสุนทรียศาสตร์</p> <p>Appreciation of the value and beauty of nature, creative arts, visual arts, performing arts, handicraft arts, music, design and architecture of Thailand and foreign countries, and aesthetic connections.</p> | 3(3-0-6) |
| SU102 | <p>ศิลปากรสร้างสรรค์</p> <p>(Creative Silpakorn)</p> <p>การบูรณาการการเรียนรู้ ผ่านการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการด้วยกิจกรรมสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะการเป็นผู้นำและการเป็นผู้ตามที่ดี ทักษะการติดต่อสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมของนักศึกษา การปลูกฝังเอกลักษณ์และวัฒนธรรมของมหาวิทยาลัยศิลปากรให้กับนักศึกษา โครงการสร้างสรรค์ในประเด็นที่สนใจภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Integration of project-based learning focusing on creative activities; development of the skills of leadership, teamwork, communication, creative learning and working, students' community and social responsibilities; instilling Silpakorn University identity and culture; creative projects on issues of interest under the advisors' supervision to enhance recognition or encourage changes.</p> | 3(3-0-6) |

SU110 มนุษย์กับการสร้างสรรค์
(Man and Creativity)

3(3-0-6)

วิวัฒนาการของมนุษยชาติและบทบาทของมนุษย์ในการสร้างสรรค์ทั้งสิ่งที่เป็นนามธรรมและรูปธรรม ซึ่งเป็นรากฐานของความเจริญของสังคมมนุษย์ในด้านต่าง ๆ ที่สืบเนื่องจากโบราณสมัยมาถึงปัจจุบัน ปัจจัยที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์ กระบวนการสร้างสรรค์ ลักษณะและผลผลิตของการสร้างสรรค์ ตลอดจนผลกระทบต่อมนุษยชาติในแต่ละยุคสมัย ทั้งนี้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในปริทัศน์ประวัติศาสตร์ และจากมุมมองของศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

Evolution of mankind; mankind's role in abstract and concrete creation, the foundations of human civilization, from the past to the present; contributing factors, processes, characteristics and outputs of creativity and impacts on mankind in each period; analysis from the perspective of history and relevant disciplines.

SU111 บ้าน
(Home)

3(3-0-6)

แนวคิด ลักษณะทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมของคำว่าบ้าน ความเป็นพื้นที่ เทคโนโลยีและการออกแบบบ้าน เพศสภาพกับบ้าน บ้านในบริบทของการท่องเที่ยว โลกาภิวัตน์ ความเป็นชาติ คนไร้บ้าน การเนรเทศ และการนำเสนอความเป็นชาติ

Concepts and economic, political, social and cultural characteristics of the word 'home'; space, technology and home design; gender and home; home in context of tourism; globalization; nationality; homeless people; deportation; presentation of nationality.

SU112 ความสุข
(Happiness)

3(3-0-6)

ความหมาย วิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาแห่งความสุข การจัดการความสุข นิสัยสร้างสุข กลยุทธ์ เพิ่มความสุขด้วยการคิดบวก การออกกำลังกาย อาหาร และการฝึกสติ

Meaning, science, and psychology of happiness; management of happiness; habits of happiness; strategies to boost happiness by positive thinking, exercise, diet, mindfulness practice.

- SU113 การตั้งคำถามและวิธีการ** **3(3-0-6)**
(Asking Questions and Methods)
 การตั้งคำถามรูปแบบต่าง ๆ ตามศาสตร์และสาขาวิชา การตั้งคำถามเพื่อสร้างและแสวงหาความรู้
 วิธีการตั้งคำถาม การตั้งคำถามโดยบูรณาการศาสตร์และศิลป์
 Asking questions in various forms according to science and subjects; asking to
 create and in search of knowledge; methods of asking questions; asking questions by
 integrating science and arts.
- SU114 เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก** **3(3-0-6)**
(Disruptive Technology)
 ภาพรวมกระบวนการพลวัตของนวัตกรรมเทคโนโลยี ความสำคัญของเทคโนโลยีที่ขับเคลื่อน สร้าง
 มูลค่าและการเติบโตทางเศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์ข้อมูล ปัญญาประดิษฐ์ ระบบประมวลผลกลุ่มเมฆ
 อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่ง ธุรกิจเทคโนโลยีด้านการเงินและโครงข่ายปัญญาธุรกรรมออนไลน์ และเทคโนโลยี
 อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
 Overview of the dynamic process of technological innovation; importance of
 technology-driven value creation and economic growth; data science; artificial
 intelligence; cloud processing system; Internet of things; Fintech business and block
 chain; other related technologies.
- SU115 อาหารเพื่อสุขภาพ** **3(3-0-6)**
(Food for Health)
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการอาหารของร่างกาย องค์ประกอบอาหาร สุขลักษณะของ
 อาหารกับสุขภาพ อาหารที่ไม่ได้สัดส่วนกับโรค อุปนิสัยการรับประทานอาหารกับสุขภาพ ปัญหา
 โภชนาการ โรคจากโภชนาการ จากการปนเปื้อนของสารถนอมอาหารและบรรจุภัณฑ์ ความปลอดภัย
 ด้านอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค
 Fundamental knowledge of bodily needs of food; compositions of food; food
 hygiene and health; diet imbalance and diseases; eating habits and health; nutritional
 problems; diseases from nutrition, contamination of food preservatives, and packaging;
 food safety and consumer protection.

- SU116 ศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย 3(3-0-6)**
(Modern and Contemporary Art in Thailand)
 เนื้อหา รูปแบบ และความเคลื่อนไหวของศิลปะสมัยใหม่และร่วมสมัยในประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงจากศิลปะไทยประเพณี อิทธิพลจากศิลปะสมัยใหม่ของตะวันตก ผลงานและแนวความคิดในการสร้างสรรค์ของศิลปินคนสำคัญ
 Contents, genres, and movements of modern and contemporary art in Thailand; transitions from Thai traditional art; influences of modern Western art; art works and creative concepts of key artists.
- SU117 ศิลปะกับวัฒนธรรมทางการเห็น 3(3-0-6)**
(Art and Visual Culture)
 ผลผลิตทางวัฒนธรรมทางการเห็นในด้านศิลปะ การออกแบบ และสถาปัตยกรรมจากปัจจัยของปรัชญา การเมือง สังคม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคมโลก
 Visual cultural products in art, design and architecture influenced by philosophical, political, social, economic, scientific and technological factors of a global society.
- SU118 สถาปัตยกรรมและศิลปะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3(3-0-6)**
(Architecture and Art in South East Asia)
 การตั้งถิ่นฐานที่สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และระบบนิเวศน์ พัฒนาการทางประวัติศาสตร์ คติความเชื่อ ศาสนา วัฒนธรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น พัฒนาการทางสถาปัตยกรรม ศิลปะและมรดกทางสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้อง และสถาปัตยกรรมร่วมสมัยที่เป็นเอกลักษณ์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 Development of settlements in relation to geography and ecology; development of history, belief, religion, and culture; vernacular architecture; development of architecture and its related arts and architectural heritage; contemporary architecture unique to South East Asia.
- SU119 การอ่านวรรณกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)**
(Literary Reading for Life Quality Improvement)
 วิธีการอ่านและพิจารณาวรรณกรรม ประเภทของวรรณกรรม สารสำคัญในวรรณกรรม คุณค่าของวรรณกรรม ประโยชน์ของวรรณกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Methods of reading and analyzing literary works; literary genres; themes in literature; literary values; benefits of literature to quality of life improvement.

- SU120 **ไทยศึกษา** **3(3-0-6)**
(Thai Studies)
 ลักษณะสำคัญของสังคมและวัฒนธรรมไทยในด้านประวัติศาสตร์ ศาสนาและความเชื่อ ประเพณี ดนตรี นาฏศิลป์ และวัฒนธรรมการแต่งกาย
 มีทัศนศึกษานอกสถานที่
 Main characteristics of Thai society and culture in the light of history, religions and beliefs, customs, music, performing arts, and costumes.
 Fieldwork required.
- SU121 **วิถีพุทธในประเทศไทยและอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Buddhist Ways of Life in Thailand and ASEAN)
 ความรู้พื้นฐานในการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนาในประเทศไทย และอาเซียน เริ่มตั้งแต่ การเกิดจนกระทั่งวาระสุดท้ายของชีวิต
 Fundamental knowledge of Buddhist ways of life, from birth to death, in Thailand and the ASEAN countries.
- SU122 **สมาธิเชิงประยุกต์** **3(3-0-6)**
(Applied Meditation)
 การเรียนรู้ทฤษฎี และการฝึกสมาธิประยุกต์ ผ่านกิจกรรมส่งเสริมการพัฒนาตนเอง ด้านคุณธรรม จริยธรรม และความคิดสร้างสรรค์
 มีการศึกษานอกสถานที่
 Learning theory and meditation practice through self-development activities in terms of morality, ethics, and creativity.
 Field trips required.

- SU123** **วิถีชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม** **3(3-0-6)**
(Ways of Life in Multicultural Society)
 ความเข้าใจ การซึมซับวัฒนธรรมประเพณีผ่านกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง วิถีชีวิต อาชีพและการดำรงชีวิตของกลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อความเข้าใจซึ่งกันและกันและการอยู่ร่วมกัน
 Comprehension and assimilation of cultures and tradition through relevant activities; lifestyles, occupations, and ways of life of people in multicultural society for peaceful co-existence.
- SU124** **เหตุการณ์โลกปัจจุบัน** **3(3-0-6)**
(Contemporary World Affairs)
 การวิเคราะห์รากฐานด้านประวัติศาสตร์ การเมือง เศรษฐกิจ สังคม และปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของเหตุการณ์สำคัญในปัจจุบัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เหล่านั้นกับผลกระทบต่อสังคมโลก
 Analysis of historical, political, and socio-economic root and natural phenomena of significant contemporary world affairs and their effects on the global community.
- SU125** **มนุษย์กับการคิด** **3(3-0-6)**
(Man and Thinking)
 ความสำคัญของการคิด ความคิดแบบเป็นเหตุผล การคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงมนทัศน์ การคิดแบบสร้างสรรค์ การคิดเชิงนวัตกรรม
 Importance of thinking; rational thinking; critical thinking; analytical and synthetical thinking; scientific thinking, systematic thinking; conceptualization; creative thinking; innovative thinking.

- SU126 ศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์เพื่อชุมชน 3(3-0-6)**
(Contemporary Applied Arts and Media for Community)
 การศึกษาพื้นที่ตัวอย่าง พัฒนาการ และกระบวนการต่าง ๆ ของศิลปะและสื่อร่วมสมัยประยุกต์ทั้งโลกตะวันตก และตะวันออก ที่ใช้เพื่อการพัฒนาชุมชน สำหรับเป็นต้นแบบแก่ผู้เรียนในการสร้างสรรค์ผลงานและเครื่องมือแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
 Area-based study; development and process of contemporary applied arts and media in the Eastern and Western world for community development as a model for students to apply to their own project and as a tool for knowledge seeking.
- SU127 กระบวนการเรียนรู้ระบบสัญลักษณ์ในศตวรรษที่ 21 3(3-0-6)**
(Learning Processes of Symbolism in the 21st Century)
 ที่มา กระบวนการเรียนรู้ และการตีความ ระบบสัญลักษณ์ที่มีความแตกต่างกันในแต่ละวัฒนธรรม ความเข้าใจระบบสัญลักษณ์ที่ปรากฏในศตวรรษที่ 21 ผ่านสื่อร่วมสมัยต่าง ๆ การเรียนรู้ตลอดชีวิตในสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป
 Origin, learning processes and interpretation of symbolism varied from culture to culture; understanding of symbolism in the 21st century through various contemporary media; lifelong learning in changing situations.
- SU128 การตีความศิลปะ 3(3-0-6)**
(Interpretation of Arts)
 ความหมาย ความคิด วิธีการ กระบวนการ การตีความทางศิลปะ ความตระหนักรู้ในความแตกต่างทางพหุวัฒนธรรม การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาร่วมสมัย สำนักทางจริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
 Meanings, concepts, methods and process of interpretation of arts; awareness of the multicultural differences; analysis of contemporary issues; ethical consciousness; social and personal responsibility.

- SU129 ทักษะการรู้เท่าทันสารสนเทศและสื่อ** **3(3-0-6)**
(Information and Media Literacy Skills)
 ความสำคัญของการรู้สารสนเทศ ประเภทของสื่อสารสนเทศ เครื่องมือช่วยค้น และการคัดเลือกแหล่งสารสนเทศเพื่อการสร้างงานและการอ้างอิงข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์กระบวนการผลิตสารสนเทศ เสรีภาพในการรับรู้ข่าวสาร และความสัมพันธ์ของสารสนเทศกับประเด็นทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของสังคมไร้พรมแดน
 Importance of information literacy; types of information; tools in searching information; selecting information sources and citation formats; analysis of the information production process; freedom of information; relationship between information and issues relating to politics, economy, society and culture in a borderless society.
- SU130 การพัฒนาการคิด** **3(3-0-6)**
(Thinking Development)
 ความหมาย ความสำคัญของการคิด การคิดกับการทำงานของสมอง การคิด ทักษะการคิด ทักษะการคิดที่สำคัญในศตวรรษ ที่ 21 แนวทางการพัฒนาการคิดเพื่อพัฒนาชีวิตและสังคม
 มีกิจกรรมนอกสถานที่
 Meaning and significance of thinking; thinking and brain functioning; thinking, thinking skills, important thinking skills in the 21st century; ways to develop thinking for life and social development.
 Fieldwork required.
- SU131 การจัดการสารสนเทศเบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Introduction to Information Management)
 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ การรวบรวมข้อมูล การจัดเตรียมข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล การจินตทัศน์ข้อมูล การทำรายงานและการนำเสนอ กรณีศึกษา
 Basic concepts of information management; data collection, preparation, analysis and presentation; data visualization; report and presentation; case studies.

- SU132 โลกและดาราศาสตร์ในสหัสวรรษที่ 3 3(3-0-6)**
(Earth and Astronomy in the Third Millennium)
 ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติบนโลก บรรยากาศโลก การพยากรณ์ทางอุตุนิยมวิทยา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ การสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ ระบบสุริยะและดาวฤกษ์ การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ปรากฏการณ์และเหตุการณ์ในสหัสวรรษที่ 3
 Natural phenomena of the earth; atmosphere of the earth; meteorological forecasting; climate change and its impact; astrological phenomena; astronomical observations; the solar system and star; application of this knowledge in everyday life; phenomena and events in the third millennium.
- SU133 การจัดการสิ่งแวดล้อมในครัวเรือน 3(3-0-6)**
(Household Environmental Management)
 การใช้แสงธรรมชาติเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในครัวเรือน สวนอนุรักษ์น้ำ การอนุรักษ์น้ำใช้ภายในบ้าน การระบายอากาศแบบไม่ใช้พลังงาน การคัดแยกมูลฝอย การหมักมูลฝอย การจัดการมูลฝอยอันตรายในครัวเรือน
 Natural lighting for household energy conservation; water conservation garden; indoor water conservation; passive air ventilation; solid waste separation; solid waste composting; household hazardous waste management.
- SU134 ความรอบรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(3-0-6)**
(Computer, Information Technology and Communication Literacy)
 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบัน แนวโน้มในอนาคต ความรู้พื้นฐาน การประยุกต์อย่างสร้างสรรค์ การรักษาความมั่นคง กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง
 Roles and significance of computers, information technology, and communication in modern days; future trends; fundamental knowledge; creative applications; maintenance of securities, laws, and ethics related to computer and information.

- SU135 ศิลปะการดำรงชีวิต 3(3-0-6)**
(Art of Living)
 การจัดระเบียบชีวิต การพัฒนาบุคลิกภาพและมารยาทสังคม บทบาทและความรับผิดชอบต่อครอบครัวและสังคม การคิดเชิงวิเคราะห์ การสื่อสารและการแสดงออก การสร้างความสุขให้กับชีวิต แรงบันดาลใจในการสร้างความสำเร็จในอาชีพ จริยธรรมใน การทำงานและการดำรงชีวิต
 Life discipline; personality development and social etiquette; roles in and responsibilities for family and society; analytical thinking; communication and expression; creation of happiness in life; inspiration for career success; ethics for working and living.
- SU136 เทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
(Technology of Appliances in Daily Life)
 ความหมายและวิวัฒนาการของเทคโนโลยี ระบบ กลไก หน้าที่ และอุปกรณ์พื้นฐานของเครื่องมือเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน
 Meaning and the evolution of technology; mechanical system, working function and basic equipment of everyday appliances.
- SU137 เทคโนโลยีการสื่อสารกับมนุษย์ 3(3-0-6)**
(Communication Technology and Human)
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันและแนวโน้ม ในอนาคต อินเทอร์เน็ตแห่งสรรพสิ่งและการนำไปใช้งานในชีวิตประจำวัน ภัยคุกคามและความปลอดภัย
 Evolution of communication technology; current and future trends of communication technology; the Internet of Things and its uses in everyday life; threats and security.

- SU138 ไฟฟ้ากับชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)**
(Electricity and Everyday Life)
 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานน้ำ แสงอาทิตย์ ลม น้ำมัน และแก๊สธรรมชาติ การส่งจ่ายและจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า การคำนวณค่าไฟ การเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า การประเมินความปลอดภัยของระบบไฟฟ้า การประหยัดไฟฟ้าในบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงานและโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างยั่งยืน
 Process of generating electricity from sources of energy: water, sunlight, wind, oil, and natural gas; electricity transmission and distribution; calculation of electricity usage cost and charges; selection of electrical appliances; electrical safety assessment; saving and reducing electricity usage at homes, offices, and factories; sustainable electricity production and usage.
- SU139 การพัฒนาภาวะผู้นำ 3(3-0-6)**
(Leadership Development)
 ทฤษฎีความต้องการของมนุษย์และภาวะผู้นำ ทักษะจำเป็นในการเป็นผู้นำ การพัฒนาภาวะผู้นำ ความแตกต่างของวัฒนธรรมสำหรับผู้นำ การสร้างทีม การสร้างแรงจูงใจ มนุษย์สัมพันธ์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การบริหารความขัดแย้ง การสื่อสารและการควบคุม และการจัดการความเครียด
 Needs theories and leadership; skills needed for leaders; leadership development; cultural diversity of leaders; team building; motivation building; interpersonal relations; problem solving; decision making; conflict management; communication and controls; stress management.
- SU140 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน 3(3-0-6)**
(Renewable Energy Technology)
 ความหมายของพลังงานทดแทน การเปลี่ยนพลังงานทดแทนเป็นพลังงานความร้อนและไฟฟ้า พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานจากชีวมวล กรณีศึกษาของแหล่งพลังงานทดแทน การเลือกใช้และการจัดการพลังงานทดแทน
 Meaning of renewable energy; converting renewable energy to thermal and electrical energy; solar, wind, hydro, and biomass energy; case studies of renewable energy resources; selection and management of renewable energy.

- SU141 การแก้ปัญหาแบบสร้างสรรค์ 3(3-0-6)**
(Creative Problem Solving)
 ปัญหา ปัจจัยและสาเหตุของปัญหา การเข้าใจปัญหา รูปแบบของปัญหา ขั้นตอน การแก้ไขปัญห
 ขั้นตอนวิธี การคิดเพื่อการตัดสินใจ การแก้ปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี การคิดเชิงวิฤตและแนวคิด ความ
 นำเชื่อถือและความสัมพันธ์กัน แหล่งที่มาของข้อมูล การเข้าใจที่มาของข้อมูล หลักฐาน ข้อเท็จจริงความ
 มีเหตุผลและความน่าเชื่อถือ
 Problems; factors and causes of problems; understanding problems; types of
 problems; problem solving steps; algorithms; thinking for decision making; problem
 solving with algorithm; critical thinking and ideas; reliability and relevance; sources of
 information; understanding the sources of information, evidence, and facts; validity and
 reliability.
- SU142 ดนตรีอาเซียน 3(3-0-6)**
(ASEAN Music)
 ดนตรีในประชาคมอาเซียน ประวัติศาสตร์และพัฒนากการดนตรีในพื้นที่วัฒนธรรมหลักของอาเซียน
 ทฤษฎีดนตรี เครื่องดนตรี วงดนตรี เพลงสำคัญ ศิลปินดนตรีอาเซียน ความสัมพันธ์ของดนตรีกับ
 ศิลปวัฒนธรรมแขนงต่าง ๆ สภาพปัจจุบันของดนตรีอาเซียน
 Music in the ASEAN community; history and development of mainstream ASEAN
 music culture; music theories; musical instruments; ensembles; major songs and key
 ASEAN composers and musicians; the relationship between ASEAN music and other art
 forms; the present situation of ASEAN music.
- SU143 สุนทรียภาพแห่งการฟัง 3(3-0-6)**
(Aesthetics of Listening)
 การฟังเพลงและการวิเคราะห์องค์ประกอบดนตรี การประยุกต์ใช้ศิลปะการฟังเพื่อ การพัฒนาการ
 เรียนรู้ทางด้านดนตรีและการวิจารณ์ดนตรี
 Listening and analyzing elements of music; applying the art of listening for the
 development of music learning and music criticism.

- SU144 สมาธิในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Meditation in Daily Life)
 การทำสมาธิในชีวิตประจำวัน หลักของการทำสมาธิ วิธีการทำสมาธิแบบต่าง ๆ ประโยชน์ของสมาธิในชีวิตประจำวัน การเรียนและการทำงาน สมาธิกับการจัดการความเครียด ความสำคัญของคุณธรรมในการฝึกสมาธิและการใช้ชีวิตประจำวัน
 Meditation in daily life; principles of meditation; methods of meditation; benefits of meditation in daily life, study, and work; meditation and stress management; importance of morality in meditation practice and daily life.
- SU145 สังคมและวัฒนธรรมไทย** **3(3-0-6)**
(Thai Society and Culture)
 ลักษณะพื้นฐานของโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของสังคมไทย โดยพิจารณาจากพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรม กระบวนการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวของสังคมไทย รวมทั้งเงื่อนไขและปัญหาต่าง ๆ ที่มีผลต่อวิถีชีวิตของประชากรในสังคมปัจจุบัน พหุวัฒนธรรม แนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคตของสังคมไทย
 Fundamental characteristics of Thai economic, social and political structures from the consideration of socio-cultural development, change and adaptation processes of Thai society, and conditions and problems that affect current population's way of life; multiculturalism; trends and directions of change in Thai society in the future.
- SU146 โครงการพระราชดำริ** **3(3-0-6)**
(Royal Initiative Projects)
 ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของศาสตร์พระราชฯ ความเป็นมาของโครงการพระราชดำรินี้ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช โครงการเกี่ยวกับดิน น้ำ ป่า อาชีพ และวิศวกรรม หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทฤษฎีใหม่ แนวทางการประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
 มีการศึกษานอกสถานที่
 Philosophy, meaning and importance of the King's philosophy; background to royal initiative projects of His Majesty King Bhumibol Adulyadej; royal initiative projects related to soil, forest, occupation and engineering; principles of the sufficiency economy philosophy; New Theory; application guidelines for the development of self, communities, society, and the nation.
 Field trips required.

- SU147 ภาพและเสียงดิจิทัล** **3(3-0-6)**
(Digital Imaging and Sound)
 โครงสร้าง หลักการเบื้องต้น รูปแบบต่าง ๆ ของภาพและเสียงที่อยู่ในรูปของดิจิทัล วิธีการสร้างภาพและเสียงที่มีการผสมผสานกันอย่างเหมาะสมเกิดเป็นงานที่มีคุณค่า
 Structure, basic principles and various forms of digital imaging and sound; synthesizing images and sounds with proper harmony to create valuable works.
- SU148 พลวัตสังคมไทย** **3(3-0-6)**
(Dynamics of Thai Society)
 พัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย ภูมิหลังด้านประวัติศาสตร์ มรดกวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และค่านิยมในด้านภาษา วรรณกรรม ศิลปะ ศาสนาความเชื่อ การเมืองการปกครอง เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งผลกระทบด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อสังคมไทย
 Development and changes of Thai society; historical background, cultural heritage, wisdom and values in languages, literatures, arts, religious and beliefs, politics, the economy and society, as well as other effects on Thai society.
- SU149 การดูแลสุขภาพ** **3(3-0-6)**
(Health Care)
 แนวทางการดูแลตนเองสำหรับโรคและอาการเจ็บป่วยเบื้องต้น หลักการใช้ยาพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อันตรายที่เกิดจากการใช้ยา และโทษจากยาเสพติด
 Guidelines for self-care on common diseases and illnesses, general principles on basic medication uses, dietary supplements, danger on drug uses and misuses, and drug addiction.
- SU150 ภาพยนตร์วิจักษ์** **3(3-0-6)**
(Film Appreciation)
 องค์ประกอบพื้นฐานด้านต่าง ๆ ของภาพยนตร์ที่คัดสรรทั้งในด้านโครงสร้าง ความเป็นมาประเภทและสไตล์การนำเสนอ เพื่อพัฒนาความรู้และความเข้าใจต่อภาพยนตร์ในฐานะผู้ชม
 Basic elements of selected films: structure, history, genre, and styles of presentation; development of audiences' knowledge and understanding of the films.

- SU151 ความเข้าใจในอารยธรรมโลกยุคโบราณ** **3(3-0-6)**
(Understanding Ancient World Civilization)
 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษที่จำเป็นในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำความเข้าใจประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเพิ่มพูนศัพท์เทคนิค การเสริมสร้างทักษะการนำเสนอและทักษะการเขียนในบริบททางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 The meaning of civilization; the history and origin of important ancient civilizations; the similarities and differences among these ancient civilizations which still have an impact on today's society.
- SU152 ภูมิปัญญาไทยกับการสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Thai Wisdom and Creativity)
 ความฉลาด ความรู้ ภูมิทัศน์วัฒนธรรม ด้านการสร้างสรรค์รวมถึงการประยุกต์ดัดแปลงในสังคมไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
 Intelligence, knowledge, cultural landscape in field of creativity, application, modification in Thai society from prehistorical period to present.
- SU153 สุนทรียศาสตร์เบื้องต้น** **3(3-0-6)**
(Basic Aesthetics)
 ขอบเขตและความหมายของสุนทรียศาสตร์ ทฤษฎีที่ว่าด้วยความงาม ประวัติแนวคิดและทัศนคติทางด้านความงามของมนุษย์ในแต่ละยุคสมัย เพื่อเป็นพื้นฐานความคิดและความเข้าใจในด้านความงาม อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารสนิยมและวิจารณ์ญาณในการประเมินคุณค่าความงามทั้งในด้านสุนทรียศาสตร์และในชีวิตประจำวัน
 Scope and meaning of aesthetics, theory of beauty, history of concept and beauty attitude in each era; thinking foundation and understanding of beauty benefitting development of taste and evaluation of beauty from aesthetics and daily life.

- SU154 การออกแบบและสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก** **3(3-0-6)**
(Design and Creation in Oriental Arts)
 กระบวนการและบริบทของการสร้างสรรค์ในศิลปะตะวันออก ในช่วงเวลาและพื้นที่ต่าง ๆ การผสมผสานของแนวคิดและวิธีการ อันก่อให้เกิดการพัฒนาด้านรูปแบบและลักษณะเฉพาะเพื่อเป็นแนวทางการสร้างสรรค์ และประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่น ๆ
 Process and context of Eastern creativity in different time and space; integration of concept and methods engendering development of form and identity for creation guideline and application to sciences.
- SU155 มองกรุงเทพผ่านศิลปะ** **3(3-0-6)**
(Understanding Bangkok through Its Art)
 งานศิลปกรรมในกรุงเทพกับการพัฒนาการของเมืองตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน
 The art of Bangkok and the development of the city since the past until the present days.
- SU156 ศิลปกรรมกับสังคมวัฒนธรรมไทย** **3(3-0-6)**
(Art in Thai Society and Culture)
 งานศิลปกรรมกับการพัฒนาการของสังคมและวัฒนธรรมไทยตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน
 Art and the development of Thai society and culture from the past to the present days.
- SU157 วัฒนธรรมในชีวิตประจำวัน** **3(3-0-6)**
(Culture in Everyday Life)
 ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะและแนวคิดทางวัฒนธรรม รวมทั้งความหลากหลายทางวัฒนธรรมในชีวิตประจำวันท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมร่วมสมัย
 Cultural meanings, relevance, characteristics and concepts, including cultural diversity in everyday life in relation to the transformations of contemporary societies.

- SU158 การออกกำลังกายเพื่อคุณภาพชีวิต** **3(3-0-6)**
(Exercise for the Quality of Life)
 ความรู้เบื้องต้น ความหมาย ประเภท และรูปแบบของการออกกำลังกาย หลักการและทฤษฎีการออกกำลังกาย ความหมายและความสำคัญของคุณภาพชีวิต ความสำคัญของการออกกำลังกายกับคุณภาพชีวิต การเลือกรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต
 Basics, meaning, types, and patterns of exercise; principles and theories of exercise; meaning and importance of quality of life; the importance of exercise together with quality of life; selecting exercise patterns to improve the quality of life.
- SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล** **3(2-2-5)**
(English in the Digital Era)
 เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่า ตั้งแต่ระดับ B1 ขึ้นไป ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU201
 การพัฒนาทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ด้วยตนเองในยุคดิจิทัล
 Developing English listening, speaking, reading, and writing skills for everyday communication; using English as a tool for self-directed learning in the digital era.
- SU202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ** **3(2-2-5)**
(English for International Communication)
 วิชาบังคับก่อน : SU201 ภาษาอังกฤษในยุคดิจิทัล
 เงื่อนไข : นักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษแรกเข้า ตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป หรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษจากสถาบันทดสอบภาษาอื่นที่เทียบเท่าตั้งแต่ระดับ B2 ขึ้นไป ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ได้รับการยกเว้นไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา SU202
 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ การเพิ่มพูนความรู้ภาษาอังกฤษ การใช้ภาษาอังกฤษตามวัตถุประสงค์ การใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารในบริบทนานาชาติและวัฒนธรรมภาษาอันหลากหลาย
 Developing English skills; improving knowledge of English; using English for different purposes; using English as a tool for communication in international and culturally and linguistically diverse contexts.

- SU203 ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์** **3(3-0-6)**
(Creative Communication Skills)
 หลักการสื่อสาร การสื่อสารด้วยวจนภาษาและอวจนภาษา ทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพในแวดวงที่หลากหลาย การสื่อสารข้ามวัฒนธรรม การสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์ การรู้เท่าทันดิจิทัล
- Principles of communication; verbal and non-verbal communication; creative and effective communication skills in various fields; cross-cultural communication; social media communication; digital literacy.
- SU210 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการสืบค้น** **3(3-0-6)**
(Thai Usage for Communication and Retrieval)
 ทักษะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร แหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า วิธีการสืบค้นข้อมูลจากสื่อออนไลน์และฐานข้อมูลประเภทต่าง ๆ วิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
- Thai language skills for communication; study resources; online information and database search techniques; evaluating the credibility of data sources.
- SU211 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาและภาษาในอาเซียน** **3(3-0-6)**
(Introduction to Language and Languages in ASEAN)
 ลักษณะทั่วไปของภาษา การกำเนิดภาษา ความแตกต่างระหว่างภาษามนุษย์กับภาษาสัตว์ ภาษา กับตัวอักษร โครงสร้างของภาษา การใช้ภาษาตามบริบทสังคม การเปลี่ยนแปลงของภาษา ความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับสังคม วัฒนธรรม และอุดมการณ์ รวมทั้งการรับภาษา การเรียนรู้ภาษา การสอนภาษา และลักษณะทั่วไปของภาษา และวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน
- General characteristics of language; origins of language; differences between human and animal languages; language and scripts; structure of language; uses of language in social contexts; language change; relationship among language, society, culture, and ideology; language acquisition; language learning and teaching; general characteristics of ASEAN languages and cultures.

- SU212 **ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารด้านวัฒนธรรม** 3(3-0-6)
(French for Cultural Communication)
 ทักษะการสื่อสารภาษาฝรั่งเศสเบื้องต้นด้านศิลปวัฒนธรรม การฝึกฝนการใช้ศัพท์ สำนวนและโครงสร้างประโยคที่เหมาะสมและถูกต้อง
 Basic French communication skills on art and culture; practice of using proper and correct vocabulary and sentence structures.
- SU213 **ภาษาไทยเพื่อการพัฒนาชีวิต** 3(3-0-6)
(Thai Language for Life Development)
 การเรียนรู้ภาษาไทย การอ่านวิเคราะห์สาร การฟังจับใจความ การนำเสนอความคิด การพัฒนาทักษะการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืนในสังคมแห่งข้อมูลข่าวสาร
 Learning Thai Language; reading analysis; listening for main ideas; presentation of ideas; development of sustainable life skills in the information society.
- SU214 **ภาษาจีนเพื่ออาชีพ** 3(3-0-6)
(Chinese for Careers)
 หลักการเขียนตัวอักษรจีนในระดับพื้นฐาน การฝึกการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน จากคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ศึกษาอักษรจีนอย่างน้อย 300 ตัว โครงสร้างและรูปประโยคง่าย ๆ
 Principles of basic Chinese alphabets; practice of listening, speaking, reading and writing with vocabulary about occupations; studying of at least 300 Chinese alphabets; language structures and simple forms of sentences.
- SU215 **นิทานและการละเล่นพื้นบ้าน** 3(3-0-6)
(Folktales and Folk Plays)
 ประเภท ลักษณะและวิธีการศึกษานิทานพื้นบ้าน การละเล่นและการแสดงพื้นบ้าน ปริศนา คำทาย สุภาษิตคำพังเพย และความเชื่อท้องถิ่น วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างนิทานและการละเล่นกับสังคมและวัฒนธรรม
 Types, characteristics, and methods of studying folk tales, folk plays and folk performances, riddles, proverbs, and local beliefs; analysis of relationships between folk tales and folk plays and society and culture.

- SU216 การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อการวิจารณ์** **3(3-0-6)**
(English Reading for Criticism)
 การพัฒนาทักษะการอ่านและตีความ การอภิปรายถึงความหมายและคุณค่าของตัวบทบันเทิงคดี
 ทั้งที่แต่งเป็นภาษาอังกฤษและที่ได้รับการแปลเป็นภาษาอังกฤษ และการวิจารณ์เบื้องต้น
 Developing reading comprehension and interpretation skills; discussing meaning
 and value of selected fictional texts originally written in English and translated into
 English; basic practical criticism.
- SU217 การนำเสนอเชิงสร้างสรรค์ด้วยภาษาอังกฤษ** **3(3-0-6)**
(Creative Pitching and Presentation in English)
 การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษด้วยกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อการนำเสนอเชิงสร้างสรรค์
 ทักษะการพูดและเทคนิคการนำเสนอผ่านวงจภาษาและอวัจนภาษา ทักษะการนำเสนอผลงานด้วย
 ภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ในที่ชุมชน การฝึกใช้ภาษาอังกฤษเป็นเครื่องมือสื่อสารและการนำเสนอใน
 บริบททางวิชาชีพอันหลากหลาย
 Developing English speaking skills through analytical thinking for creative pitching
 and presentation; verbal and non-verbal communication and presentation techniques;
 English presentation skills for creative pitching in public; practice in using English as a
 tool for communication and presentation in diverse professional contexts.
- SU218 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** **3(3-0-6)**
(English for Science and Technology)
 การพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษที่จำเป็นในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การทำความเข้าใจ
 ประเด็นปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเพิ่มพูนศัพท์เทคนิค การเสริมสร้างทักษะการ
 นำเสนอและทักษะการเขียนในบริบททางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 Developing essential English language skills in the field of science and technology;
 understanding current issues in science and technology; expanding technical vocabulary;
 enhancing presentation and writing skills in science and technology contexts.

- SU301 พลเมืองตื่นรู้ (Active Citizen) 3(3-0-6)**
- ความเป็นพลเมือง การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย สังคมโลก และสังคมออนไลน์ ความรับผิดชอบต่อสังคม การต่อต้านการทุจริต การมีส่วนร่วมกับชุมชน และจิตสาธารณะ
- Citizenship; awareness of changes in Thai society, global society and online society; social responsibility; anti-corruption; community engagement; public spirit.
- SU310 การอนุรักษ์และการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural Heritage Conservation and Management) 3(3-0-6)**
- ความหมาย แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการอนุรักษ์ และการจัดการวัฒนธรรม ความหลากหลายทางวัฒนธรรม มรดกทางวัฒนธรรมจับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มรดกทางสถาปัตยกรรม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นและชุมชน แหล่งโบราณคดีและพื้นที่ประวัติศาสตร์ พิพิธภัณฑ์และหอศิลป์ แนวทางการจัดการมรดกทางวัฒนธรรมในบริบทร่วมสมัย การท่องเที่ยววัฒนธรรมและการสื่อความหมาย
- Meaning, concept and theory of conservation and cultural management; cultural diversity; tangible and intangible cultural heritages; architectural heritages; vernacular architectures and communities; archeological and historic site; museums and galleries; guidelines for cultural heritage management in contemporary context; cultural tourism and interpretation.
- SU311 งานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 (Creation and Innovation in the 21st Century) 3(3-0-6)**
- ประวัติ ที่มา กระบวนการ ผลสัมฤทธิ์และแนวโน้มของงานสร้างสรรค์และนวัตกรรมในศตวรรษที่ 21 การสร้างชิ้นงานสร้างสรรค์ที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม นำไปสู่การเป็นพลเมืองตื่นรู้
- History, origin, process, achievement and trend of creative and innovative projects in the 21st Century for creating a project with social responsibility, leading to being an active citizen.

- SU312 เพศสภาพและเพศวิถี** **3(3-0-6)**
(Gender and Sexuality)
 แนวคิดเรื่องเพศ เพศสภาพ เพศวิถี บริบททางการเมือง สังคมและวัฒนธรรมที่นิยาม ประกอบสร้างและกำหนดบทบาทของความเป็นผู้หญิง ความเป็นผู้ชาย และเพศทางเลือก แนวคิดเรื่องสิทธิในร่างกายและขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมเพื่อเรียกร้องสิทธิ และสถานการณ์เพศสภาพ เพศวิถีในปัจจุบัน
 Concepts of sex, gender, sexuality; socio-political and cultural contexts defining, constructing and assigning the roles of femininity, masculinity and queer; concepts of bodily rights and other related social movements to claim the rights; current situations of gender and sexuality.
- SU313 ธรรมชาติวิจิตร** **3(3-0-6)**
(Nature Appreciation)
 ความหลากหลายทางชีวภาพ ความสำคัญและบทบาทของสิ่งมีชีวิต คุณค่าและความงามของธรรมชาติ การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และความรับผิดชอบต่อสังคม
 Biodiversity; importance and roles of living organisms; value and beauty of nature; establishing consciousness of conservation and social responsibility.
- SU314 รักษ์นก** **3(3-0-6)**
(Bird Conservation)
 การดูนก การจำแนกชนิด ถิ่นที่อยู่อาศัย พฤติกรรมการร้อง การหาอาหารและการสืบพันธุ์ พฤติกรรมการสร้างรัง การอพยพ การอนุรักษ์
 Birdwatching; classification; habitats; singing behavior; foraging and reproduction; nesting behavior; migration and conservation.

- SU315 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม 3(3-0-6)**
(Natural Environmental and Art Work Conservation)
 ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของภัยคุกคามทางกายภาพ เคมี และชีวภาพต่อศิลปกรรม บริการของระบบนิเวศและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หลักการพื้นฐานในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและศิลปกรรม การประยุกต์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ศิลปกรรม และมรดกโลก
 Basic knowledge of environment and natural resources; environmental problems; impact of physical, chemical and biological threats on art works; ecosystem services and eco-tourism; basic principle of natural and cultural environmental conservation; application of scientific knowledge to conservation of natural environment and art works; world heritage.
- SU316 โลกของจุลินทรีย์ 3(3-0-6)**
(Microbial World)
 ประโยชน์และความสำคัญของจุลินทรีย์ต่อวงการอาหาร อุตสาหกรรม การเกษตร และการแพทย์ต่อมนุษย์ในชีวิตประจำวัน การใช้จุลินทรีย์โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม
 Benefits and importance of food, industrial, agricultural and medical microorganisms in human daily life; responsible use of microorganisms for consumer and environmental safety.
- SU317 อินเทอร์เน็ตสีขาว 3(3-0-6)**
(White Internet)
 บริการต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภัยคุกคาม แบบต่าง ๆ จากการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการใช้งานเครือข่ายสังคม การป้องกันภัยคุกคาม ประเด็นความเป็นส่วนตัวส่วนตัวของบริการอินเทอร์เน็ต ผลกระทบจากภัยคุกคาม กฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ข้อควรและไม่ควรปฏิบัติเมื่อใช้งานเครือข่าย เครื่องมือที่สามารถใช้งานเพื่อเพิ่มระดับความปลอดภัย
 Internet services and electronic transactions; threats from internet and social network usage; threat preventions; privacy issues of Internet services; impacts of threats; laws related to information technology and communication; online etiquette; tools for improving security.

- SU318 สิ่งแวดล้อม มลพิษและพลังงาน 3(3-0-6)**
(Environment, Pollution and Energy)
 ระบบนิเวศ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางดิน มูลฝอย พลังงานและผลกระทบต่อ
 ภาวะภูมิอากาศของโลก
 Ecosystem; water pollution; air pollution; soil pollution; solid waste; energy and its
 impact on global climate.
- SU319 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3(3-0-6)**
(Science and Technology for Sustainable Development)
 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศอย่างสร้างสรรค์และยั่งยืนในด้านสังคม
 เศรษฐกิจ การศึกษา สาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากแหล่งเรียนรู้
 ในชุมชน การสื่อสารต่อสาธารณะและการสร้างสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อแสดงผลกระทบของวิทยาศาสตร์
 และเทคโนโลยีที่มีต่อชุมชน
 Science and technology for creative and sustainable development of the country
 with regards to society, economy, education, public health and environment; learning
 science and technology from community learning centers; public communication and
 creation of media to demonstrate the impact of science and technology on the
 community.
- SU320 โลกแห่งนวัตกรรม 3(3-0-6)**
(World of Innovations)
 ปรัชญา แนวคิด และการสร้างสรรค์นวัตกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคต การพัฒนาการ
 ประยุกต์ใช้และการจัดการ บทบาทและผลกระทบจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม ต่อชีวิต
 เศรษฐกิจและสังคม
 Philosophy, concepts and creation of various innovation at present and in the
 future; development, application and management; roles and effects of technological
 and innovative development on life, economy and society.

- SU321 วัสดุและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
(Materials and Environmental Impacts)
 การแบ่งประเภทวัสดุทั่วไป สมบัติพื้นฐานของวัสดุ วัสดุในผลิตภัณฑ์ที่พบในชีวิตประจำวัน การจัดการขยะจากวัสดุ การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ด้วยวิธีต่าง ๆ
 General material classifications; basic properties of materials; materials in daily life products; material waste management; material recycling methods.
- SU322 การดูแลสัตว์เลี้ยง 3(3-0-6)**
(Pet Care)
 เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับการดูแลสัตว์เลี้ยงเป็นเพื่อนสำหรับผู้รักสัตว์ การดูแลที่มีประสิทธิภาพและเป็นเจ้าของสัตว์เลี้ยงที่รับผิดชอบต่อสัตว์และสังคม โรคที่เกิดจากสัตว์เลี้ยงติดต่อกับคน และการป้องกันโรค แผนการขยายพันธุ์สัตว์เลี้ยง การเป็นผู้ประกอบการขายและประกอบธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับสัตว์เลี้ยง
 General aspects of pet care for animal lovers; effective care and responsible pet ownership for animals and society; zoonosis diseases from pet and diseases prevention; pet breeding plan; entrepreneurship in pet selling and pet business.
- SU323 จิตสาธารณะ 3(3-0-6)**
(Public Mind)
 ความเป็นมาเกี่ยวกับจิตสาธารณะ ความหมายของจิตสาธารณะ ความสำคัญของการมี จิตสาธารณะ องค์ประกอบของการมีจิตสาธารณะของบุคคล รูปแบบของจิตสาธารณะ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการมีจิตสาธารณะ และคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับจิตสาธารณะ การเขียนโครงการเกี่ยวกับจิตสาธารณะ
 Background, meaning, and importance of public mind; composition of public mind in a person; type, concepts and related theories of public mind; factors contributing to public mind and related attributes; writing public mind projects.

- SU324 เทคโนโลยีสะอาดในอุตสาหกรรม** **3(3-0-6)**
(Clean Technology in Industries)
 ผลกระทบของอุตสาหกรรมที่มีต่อมลภาวะ มลภาวะที่มีผลต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม กระบวนการสะอาดในอุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสิ่งทอและฟอกย้อม อุตสาหกรรมเซรามิกส์ อุตสาหกรรมเหล็ก และอุตสาหกรรมพลาสติก การออกแบบอุตสาหกรรมที่รักษสิ่งแวดล้อม
 Effects of industries on pollution; effects of pollution on societies and environment; clean processes in food, agricultural, textile and dyes, ceramics, metal, and plastic industries; industrial design for environmental conservation.
- SU325 ภูมิภาคโลก** **3(3-0-6)**
(World Regions)
 แนวคิดว่าด้วยภูมิภาคตามแนวทางภูมิทัศน์ สภาพทางพื้นที่ที่มีผลต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประชากรในแต่ละภูมิภาคของโลก ตระหนักความแตกต่างหลากหลายทางกายภาพ และวัฒนธรรมของโลก
 Landscape concepts of region, geographical features influencing economic, social, and cultural activities of people in different regions of the world, recognizing the diversity of the physical and cultural worlds.
- SU401 ความเป็นผู้ประกอบการที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม** **3(3-0-6)**
(Innovation-Driven Entrepreneurship)
 ทักษะที่จำเป็นในการเป็นผู้ประกอบการ ความตระหนักถึงทักษะทางกฎหมาย ธุรกิจการบริหารจัดการ ความคิดสร้างสรรค์ การวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจใหม่
 Essential skills for entrepreneurs; awareness of the legal, business, managerial, creative, analytical and interpersonal skills relevant to starting and running a new venture.

- SU402 นวัตกรรมและการออกแบบ** **3(3-0-6)**
(Innovation and Design)
 แนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน การทำความเข้าใจ ปัญหา การระดมความคิดเห็น การเรียนรู้ผ่านการทดลองปฏิบัติและเผยแพร่อย่างสร้างสรรค์
 Concepts and principles of innovation creation through the design thinking process; understanding challenges; brainstorming; learning through practice and creative publicization.
- SU410 การจัดการเอกสารและจดหมายเหตุ** **3(3-0-6)**
(Records and Archives Management)
 นิยาม ความหมายและความสำคัญของเอกสารต่อประสิทธิภาพการทำงาน ฐานข้อมูล ธรรมเนียมปฏิบัติ และความน่าเชื่อถือขององค์กร ระบบ มาตรฐาน และเครื่องมือในการจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระบบ แนวคิด ทฤษฎี หลักการคัดเลือก การจัดหา และประเมินคุณค่าเอกสารเพื่อจัดเก็บถาวรในหอจดหมายเหตุ กระบวนการจัดการ เผยแพร่และอนุรักษ์เอกสารจดหมายเหตุในฐานะแหล่งข้อมูล ฐานความรู้และหลักฐานสำคัญทางประวัติศาสตร์
 Definition, meaning, and significance of records in relation to working efficiency; database; good governance and accountability of organisations; system, standard, and tools for systematic record keeping; concepts, theories, and principles of archival selection, acquisition, and appraisal for permanent storage in archives; processes of managing, providing access, and preserving archives as informational sources, knowledge base, and historical evidence.
- SU411 การเพาะเห็ดและการต่อยอดทางธุรกิจ** **3(3-0-6)**
(Mushroom Farming and Business Extension)
 เทคโนโลยีการเพาะเห็ด การเพาะเห็ดกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาหารและอาหารเสริมสุขภาพจากเห็ด หลักการของกฎระเบียบและมาตรฐานการเกษตร การท่องเที่ยวและการผลิตอาหาร
 Mushroom cultivation technology; mushroom farming and agro-tourism; development of food and nutraceutical products from mushroom; principles of regulation and standards in agricultural tourism and food production.

SU412 เทคโนโลยี เทคนิค และอุตสาหกรรมอีสปอร์ต **3(3-0-6)**
(E-Sport Technology, Techniques and Industry)

นิยามและประเภทของอีสปอร์ต การผสมองค์ประกอบเกมในกิจกรรมต่าง ๆ และประโยชน์ด้านการศึกษา ความยอมรับในมหรรมกีฬาที่สำคัญ สัมพันธ์ต่อสื่อออนไลน์ในระบบหลายผู้เล่น (โมบา) เกมยิงแบบมุมมองบุคคลที่หนึ่ง (เอฟพีเอส) มารยาทและแนวทางปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับ เทคโนโลยีการสื่อสารในอีสปอร์ต เทคโนโลยีการถ่ายทอดเกม กลยุทธ์ของทีมและการบริหารระดับจุลภาค รูปแบบการเล่น การสื่อสารและการร่วมมือกันระหว่างผู้เล่น ทักษะที่สำคัญในอีสปอร์ต อุตสาหกรรมเกมและอีสปอร์ต แม่แบบทางธุรกิจ รายได้ของผู้เล่นและผู้ถ่ายทอดเกม การฝึกฝนและแข่งขันเกม กรณีศึกษาจากการแข่งขันที่น่าสนใจ

Definition and types of e-sport; gamification and educational benefits; acceptance in major sport events; multiplayer online battle arena (MOBA); first-person shooting (FPS) game; civility and acceptable practice; communication technology in e-sport; game broadcasting technology; team strategy and micro-management; playing styles; player communication and collaboration; e-sport essential skills, game and e-sport industry; business models; player and game-caster income; game practice and competition with case studies from interesting competitions.

SU413 มหัศจรรย์ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ **3(3-0-6)**
(Amazing Biotechnology Products)

ความหมายและประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีชีวภาพ ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพที่น่าสนใจ ในอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม พลังงาน ของใช้ในครัวเรือน การเกษตร การบำบัดน้ำเสียและการแพทย์ การค้นคว้าข้อมูลและนำเสนอผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพที่สนใจ การทดลองการผลิตผลิตภัณฑ์จากเทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น

Meaning and history of biotechnology; interesting biotechnology products from industries of food, beverage, energy, household products, agriculture, wastewater treatment, and pharmaceuticals; conducting research on selected biotechnology products of interest; in-class presentation of selected products; preliminary experiments for creating biotechnology products.

- SU414 ภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่กระบวนการผลิต 3(3-0-6)**
(Indigenous Knowledge toward Production Process)
 การทำน้ำตาลมะพร้าว กระบวนการผลิตน้ำตาลทราย การหมักข้าวหมาก กระบวน การหมักใน
 อุตสาหกรรม การผลิตนมจากโค กระบวนการผลิตนม การทอผ้า กระบวนการผลิตสิ่งทอ กระดาษสา
 กระบวนการผลิตกระดาษ ขนมหไทย กระบวนการผลิตขนม การผลิตข้าวแบบดั้งเดิม กระบวนการผลิต
 ข้าวสารอาหารแห้ง กระบวนการอบแห้ง
 Production of home-made coconut sugar; manufacturing of granulated sugar;
 fermentation of sweetened rice; industrial fermentation process; production of cow milk;
 milk production process; fabric weaving; production process for textile manufacturing;
 mulberry paper; the process of paper production; Thai desserts; manufacturing process
 of desserts; traditional manufacturing process of rice; modern manufacturing process of
 rice; dried foods; drying process.
- SU415 การตลาดและการเงินพื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ 3(3-0-6)**
(Basic Marketing and Finance for Entrepreneurs)
 ความสำคัญของการตลาดและการเงินสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ แนวคิดด้านการตลาด กลไก
 ตลาด การวางแผนการตลาด แนวความคิดด้านการเงิน การวางแผนทางการเงิน การพยากรณ์ทางการเงิน
 การระดมทุน ความสำคัญของการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน
 Importance of marketing and finance for new entrepreneurs; marketing concepts;
 marketing mechanism; marketing planning; finance concepts; financial planning; financial
 forecasts; fundraising; importance of financial risk management.
- SU416 ธุรกิจดิจิทัล 3(3-0-6)**
(Digital Business)
 หลักการเบื้องต้นของธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ธุรกรรมในสังคมดิจิทัล รูปแบบการทำธุรกรรมที่
 ปลอดภัยและประสบความสำเร็จบนระบบเครือข่าย การทำธุรกิจระหว่างองค์กร การทำธุรกิจระหว่าง
 องค์กรและลูกค้า การทำธุรกิจระหว่างองค์กรกับภาครัฐ ระบบบริหารจัดการด้านธุรกรรมดิจิทัล
 การตลาดดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์
 Basic principles of electronic transactions; transactions in a digital society; different
 types of secure and successful online transactions; business-to-business (B2B); business-
 to-consumer (B2C); business-to-government (B2G); digital transaction management
 system; digital marketing; social media.

หมวดวิชาเฉพาะ

511 100 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส 3(3-0-6)

(Precalculus)

เงื่อนไข : วิชานี้วัดผลเป็น S หรือ U

สมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ อัตราส่วน ร้อยละ การเทียบบัญญัติไตรยางศ์ พหุนาม เศษส่วนของพหุนาม การแก้สมการและอสมการพหุนาม ระบบสมการเชิงเส้น ฟังก์ชัน ฟังก์ชันผกผัน ฟังก์ชันเชิงกำลัง ฟังก์ชันลอการิทึม กราฟของฟังก์ชันพื้นฐาน ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ฟังก์ชันตรีโกณมิติ

Properties of real numbers. Absolute values. Ratios. Percents. Rule of three. Polynomials. Polynomial fractions. Solving polynomial equations. Solving polynomial inequalities. Systems of linear equations. Functions. Inverse functions. Exponential functions. Logarithm functions. Graphs. Pythagoras' theorem. Trigonometric functions.

511 113 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)

(Calculus for Information Technology)

เงื่อนไขรายวิชา: *511 100 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส

*อาจเรียนพร้อมกันได้

เมทริกซ์และการแก้ระบบสมการเชิงเส้น สมบัติทางพีชคณิตและเรขาคณิตของเวกเตอร์ อนุพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคคลอริน สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งแบบแยกตัวแปรได้และการประยุกต์

Matrices and solving systems of linear equations. Algebraic and geometric properties of vectors. Derivatives and applications. Integrals and applications. Taylor series and Maclaurin series. First order separable differential equations and applications.

515 105 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ**3(2-2-5)****(Statistics for Information Technology)**

ความหมายและประเภทของสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลและระดับการวัด สถิติพรรณนา การนำเสนอข้อมูล ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มที่สำคัญ เช่น การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปรกติ และการแจกแจงแบบเลขชี้กำลัง การแจกแจงค่าตัวอย่าง การประมาณค่าพารามิเตอร์และช่วงความเชื่อมั่น การทดสอบสมมติฐาน สถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ การถดถอยอย่างง่ายและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน การประยุกต์สถิติเพื่อใช้ประมวลผลข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ ธุรกิจ และเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้ภาษาโปรแกรมในการวิเคราะห์และแปลผล

Definition and types of statistics. Data collection. Data and level of measurements. Descriptive statistics. Data representation. Probability. Random variable. Some crucial probability distributions of random variables: binomial distribution, poisson distribution, normal distribution and exponential distribution. Sampling distribution. Parameter estimation and confidence intervals. Hypothesis testing. Nonparametric statistics. Simple regression and correlation. Analysis of variance. Application of statistics for data processing in science, business, and information technology. Utilization of programming language for analysis and interpretation.

517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1**4(2-4-6)****(Computer Programming Skill I)**

ระบบคอมพิวเตอร์และการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น ผังงาน การเขียนโปรแกรมแบบโครงสร้าง ตัวดำเนินการทางเลขคณิตและตรรกศาสตร์ ประโยคกำหนดเงื่อนไข การวนซ้ำ การซ้อนเงื่อนไขและการซ้อนการวนซ้ำ แถวลำดับ แถวลำดับหลายมิติ ตัวชี้ สายอักขระ ฟังก์ชัน การทดสอบและการแก้ไขจุดบกพร่อง การพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา เทคนิคในการเขียนโปรแกรมสำหรับปัญหาที่ซับซ้อน

Introduction to computer systems and data processing. Flowchart. Structured programming. Arithmetic and logical operators. Conditional statements. Loops. Nested conditional statements and loops. Array. Multidimensional array. Pointer. String. Function. Program testing and debugging. Program development for problem solving. Programming techniques for solving complex problems.

517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2**4(2-4-6)****(Computer Programming Skill II)**

วิชาบังคับก่อน : 517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

ความคิดเชิงวัตถุเบื้องต้น การห่อหุ้ม การสร้างคลาส การทำงานและการส่งสารของคลาส วัตถุ การสร้างฟังก์ชันสำหรับกำหนดค่าเริ่มต้นและสิ้นสุด การสืบทอดคุณสมบัติ การทำพหุรูป การโอเวอร์โหลด ฟังก์ชันและตัวดำเนินการ ฟังก์ชันสามัญ เทคนิคการเขียนโปรแกรมสำหรับปัญหาที่ซับซ้อน

Introduction to object concept. Encapsulation. Class, method, and message of class. Object. Constructor and destructor functions. Inheritance. Polymorphism. Function overloading and operator overloading. Generic functions. Programming techniques for solving complex problems.

517 432 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ**3(3-0-6)****(Natural Language Processing)**

วิชาบังคับก่อน : 517 211 โครงสร้างข้อมูล

หรือ 520 213 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์

หรือ 517 214 โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี

แนวคิดของภาษาธรรมชาติ การวิเคราะห์หน่วยคำและโครงสร้างประโยคเชิงวากยสัมพันธ์ เทคนิคการวิเคราะห์คำ การแทนความหมายของประโยค การวิเคราะห์และการสร้างความเกี่ยวพันระหว่างประโยค การประมวลผลข้อมูลเสียง

Concepts of natural language. Lexical and syntax analysis. Parsing techniques. Semantics of sentences. Analysis and relation creation between sentences. Speech processing.

- 520 101 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ** **3(2-2-5)**
(Foundation of Computer and Informatics)
 ภาพรวมของศาสตร์ทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ แนวคิดพื้นฐานสำหรับการสร้างโปรแกรม เทคโนโลยีฐานข้อมูล การสื่อสารข้อมูล ประเด็นทางด้านจริยธรรม ผลกระทบของคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศต่อสังคม การทำงานร่วมกันเป็นทีม และโดเมนแอปพลิเคชัน
 Overview of computer science and information technology. Information technology revolution. Basic concepts for programming. Database technology. Data communication. Ethical issues. Social impact of computer and information system. Team collaboration tools and application domains.
- 520 111 โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง** **3(3-0-6)**
(Discrete Computational Structures)
 คณิตศาสตร์และทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น คอมบินาทอริกส์ ฟังก์ชันก่อกำเนิดและความสัมพันธ์เวียนเกิด กราฟและการประยุกต์ ทฤษฎีรูปต้นไม้และข่ายงาน
 Introduction to mathematics and probability theories. Combinatorics. Generating functions and recurrence relations. Graphs and applications. Theory of trees and networks.
- 520 112 เว็บไซต์เทคโนโลยี** **1(0-2-1)**
(Web Technology)
 ความสำคัญของเว็บไซต์ เทคโนโลยี หลักการเบื้องต้นของเว็บไซต์ สถาปัตยกรรมของเว็บไซต์ โครงสร้างของเว็บไซต์ การสร้างเว็บไซต์ด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล เอชทีเอ็มแอลอิลิเมนต์ และเอชทีเอ็มแอลแอตทริบิวต์ ซีเอสเอส และสื่อประสมบนเว็บ การสร้างเว็บที่ทุกคนเข้าถึงได้ การสร้างเว็บแบบตอบสนอง
 Importance of web technology. Basic principles of web technology. Web architecture and structure. Website development using HTML, HTML elements, and HTML attributes. CSS and Web multimedia. Website accessibility. Responsive web design.

520 213 **โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์** 3(2-2-5)

(Fundamental of Data Structures and Applications)

วิชาบังคับก่อน : 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการแทนข้อมูล ตัวดำเนินการ และขั้นตอนวิธีสำหรับโครงสร้างแบบเชิงเส้น ระดับขั้น และข่ายงาน ประกอบด้วย ลิสต์ กองซ้อน คิว คิวสองหน้า รูปร่างต้นไม้ และกราฟ การวัดประสิทธิภาพของขั้นตอนวิธีของการเรียงลำดับและการค้นหาข้อมูล การประยุกต์การใช้โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธีต่าง ๆ ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาซึ่งมีลักษณะที่หลากหลาย

Basic concepts and principles of representations, operators, and algorithms in linear, hierarchical and network structures including: list, stack, queue, double-ended queue, tree, and graph. The measurement of efficiency of sorting and searching algorithms. Implementations of data structures and algorithms on application program developments for solving various problems.

520 214 **ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน** 3(2-2-5)

(Digital Platform and Infrastructure)

สถาปัตยกรรมและโครงสร้าง ระบบปฏิบัติการและลินุกซ์คอมมาน แนวคิดการจัดเก็บเวอร์ชัน หลักการพื้นฐานของระบบควบคุมรุ่นแบบกระจายสมัยใหม่ การใช้งานระบบควบคุมรุ่นแบบกระจาย การปรับแก้ขณะใช้งานระบบควบคุมรุ่นแบบกระจาย แนวคิดของสาขา การจัดการสาขาเบื้องต้น แนวคิดของคอนเทนเนอร์ การจัดการคอนเทนเนอร์แบบคอมมานไลน์ และการจัดการคอนเทนเนอร์ด้วยส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้

Computer architecture and structure. Operating system and Linux command. Version control concepts. Basic principles of modern distributed version control. Practical distributed version control. Editing while using distributed version control. Branch concept. Basic branch management. Container concept. Command line container management and container management with a graphical user interface.

520 221 ระบบฐานข้อมูล

3(3-0-6)

(Database Systems)

วิชาบังคับก่อน : 517 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักวิทยาการข้อมูล

หรือ 517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

แนวคิดพื้นฐานและสถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล แบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด การออกแบบฐานข้อมูลและการทำให้เกิดผล ระบบการจัดการฐานข้อมูล บุรณภาพของข้อมูล การจัดการรายการเปลี่ยนแปลงเบื้องต้น ภาษาในการจัดการข้อมูลและภาษาอธิบายความสัมพันธ์ และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เชิงไม่สัมพันธ์เบื้องต้น ความปลอดภัยของฐานข้อมูล กรณีศึกษา

Fundamental concepts and architecture of database systems. Conceptual data models. Database design and implementation. Database management system. Data integrity. Introduction to transaction management. Data manipulation languages and relational algebra practice. Introduction to NoSQL. Database security. Case studies.

520 222 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์

3(2-2-5)

(Object-Oriented Software Development and Application)

วิชาบังคับก่อน : 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

กรอบความคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุเบื้องต้น การกำหนดสาระสำคัญของข้อมูลเชิงวัตถุ การแทนค่าและการส่งข่าวสาร การห่อหุ้ม การทำพหุรูปและการสืบทอดคุณสมบัติ การวิเคราะห์และการออกแบบเชิงวัตถุ รูปแบบการออกแบบ โปรแกรมควบคุมแบบจำลองทฤษฎี โพรโทคอล การสะท้อน การยึดเหนี่ยวแบบพลวัต การโปรแกรมเชิงคุณสมบัติ

Introduction to object-oriented programming paradigm. Object-oriented data abstraction. Representation and message communication. Encapsulation. Polymorphism and inheritance. Object-oriented analysis and design. Design patterns. Model-view-controller. Protocols. Reflections. Dynamic bindings. Aspect-oriented programming.

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

1(0-2-1)

(Introduction to Structure Query Language)

การใช้ภาษาเอสคิวแอลในการสร้างฐานข้อมูล ตารางฐานแบบง่ายและแบบมีความเชื่อมโยงรวมถึง การมีเงื่อนไข คำสั่งเอสคิวแอลขั้นพื้นฐานในการเขียนนิพจน์ การเพิ่ม ลบ แก้ไข การเรียกดูข้อมูล การเรียงลำดับข้อมูล การคัดเลือกข้อมูลโดยใช้การดำเนินการด้านการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ด้านการเปรียบเทียบ และด้านตรรกศาสตร์ โดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐานและฟังก์ชันการรวมกลุ่มข้อมูล การดำเนินการของเซต การเรียกดูข้อมูลจากหลายตาราง คำสั่งในการควบคุมการทำงานเบื้องต้นเพื่อความปลอดภัยของฐานข้อมูล

Writing SQL (Structure Query Language) command to create a database. Creating a simple base table and reference with constraints. Basic SQL commands to write expressions. Manipulate data: add, delete, modify, browse and sorting data. Selection of data by using mathematical operations, comparison, and logic using basic functions and aggregate functions. Set operations. Retrieving data from multiple tables. Writing commands to control the basic operations for database security.

520 231 การวิเคราะห์ข้อมูล

3(2-2-5)

(Data Analytics)

วิชาบังคับก่อน : 517 111 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักวิทยาการข้อมูล

หรือ 517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

วงจรการวิเคราะห์ข้อมูล การเตรียมข้อมูล การกรองข้อมูล การสำรวจข้อมูล แผนภาพและกราฟทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นพื้นฐานและการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง วิธีการเรียนรู้แบบมีผู้สอน การจำแนก วิธีการเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การวิเคราะห์การจัดกลุ่ม การประเมินประสิทธิภาพของตัวแบบ แนวความคิดข้อมูลขนาดใหญ่และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่

Data analytics lifecycle. Data preprocessing. Data filtering. Data exploration. Statistical plots and graphs. Basic and advanced data analytic methods. Supervised learning methods. Classification. Unsupervised learning methods. Cluster analysis. Performance evaluation of models. Big data concepts and big data processing.

520 232 การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล 3(2-2-5)
(Storytelling and Data Visualization)

ภาพรวมของการเล่าเรื่องด้วยภาพ เทคนิคในการเล่าเรื่อง เทคนิคการสร้างสรรค์แนวความคิด หลักการของการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ การรับรู้สีและภาพกราฟิกของมนุษย์ การแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพจากข้อมูลและสารสนเทศ การออกแบบเพื่อการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสม การใช้เทคนิคการสร้างภาพเพื่อทำความเข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือที่ใช้แสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ

Overview of visual storytelling. Storytelling techniques. Ideation techniques. Principles of data visualization. Human perception to graphics and color. Data and information visualization. Appropriate designs for data presentation. Visualization techniques for enhancing comprehension and analysis of information. Data visualization tools.

520 241 หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5)
(Principles of Computer Networks)

วิชาบังคับก่อน : 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

แนวคิดและหลักการพื้นฐานของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มาตรฐานระบบเปิด แบบจำลองอ้างอิงโอเอสไอ สื่อนำสัญญาณและอุปกรณ์ สถาปัตยกรรมเครือข่ายและโพรโทคอล โพรโทคอลที่ซีพี/ไอพีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พื้นฐานเกี่ยวกับการกำหนดที่อยู่ การแบ่งเครือข่ายย่อย การอ้างชื่อและการจัดเส้นทางในเครือข่ายโปรแกรม ประยุกต์ด้านเครือข่ายและบริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น แนวโน้มในการประยุกต์ทางด้านเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Basic concepts and principles of computer network. Open system standards. OSI reference model. Transmission media and devices. Computer network architectures and protocols. TCP/IP protocol and the Internet. Basics of addressing, subnetting, naming, and routing. Network applications and Internet services. Basic of computer network security. Application trends in computer network technology.

520 242 ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)
(Information System Security)

วิชาบังคับก่อน : 520 213 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์

แนวคิดเกี่ยวกับความปลอดภัยของสารสนเทศ ภัยคุกคาม ช่องโหว่ และการโจมตี นโยบายความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ การวิเคราะห์การคุกคาม เทคโนโลยีและกลไกสำหรับการรักษาความปลอดภัยของสารสนเทศ การจัดการความปลอดภัยของสารสนเทศ

Concepts of Information security. Threat, vulnerabilities, and attack. Information security policies. Threat analysis. Technology and mechanisms for information security. Information security management.

520 251 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ 3(3-0-6)
(Human Computer Interaction and User Experience Design)

หลักการพื้นฐานของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ความสามารถและพฤติกรรมมนุษย์ แบบจำลองของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ รูปแบบของส่วนต่อประสานเครื่องมือและเทคนิคสำหรับส่วนต่อประสานผู้ใช้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เทคนิคการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ หลักการออกแบบโดยอาศัยผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ปัจจัยมนุษย์ หลักการและข้อควรปฏิบัติในการออกแบบ วิธีการทำต้นแบบ เทคนิคการประเมิน การทำซ้ำเพื่อแก้ปัญหาของความต้องการใช้งาน การทดสอบความยากง่ายในการใช้งาน

Fundamental principles of human computer interaction (HCI). Human ability and behavior. HCI model. Type of interfaces. Tools and techniques for user interface (UI). Design thinking. User experience (UX) design techniques. Principles of user-centered design. Human factors. Design principles and guidelines. Prototyping methods. Evaluation techniques. Iterative prototyping of interfaces to address user's needs. Usability testing.

520 311 กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ **3(3-0-6)**
(Laws and Ethics in Information Technology)

กฎหมายว่าด้วยสิทธิในการแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี การสื่อสาร การเผยแพร่สารสนเทศ และการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล กฎหมายเกี่ยวกับสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับจรรยาบรรณในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศ

Issues of laws related to the rights on freedom of opinion expression, communication, information distribution, and personal data protection. Laws related to information and information technology. Basic knowledge of ethics in information and information technology usage.

520 321 การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล **3(2-2-5)**
(Database System Administration)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

การบริหารจัดการข้อมูล ฐานข้อมูล และระบบ การออกแบบและการสร้างฐานข้อมูล การปรับแต่งประสิทธิภาพฐานข้อมูล บุรณภาพของข้อมูลและความปลอดภัยของฐานข้อมูล การสำรองข้อมูล และการกู้คืน การจัดการข้อมูลและหน่วยเก็บข้อมูล การจัดการทรานแซกชันและการควบคุมภาวะพร้อมกัน

Data, database, and system administration. Database design and creation. Database performance tuning. Data integrity and database security. Database backup and recovery. Data and storage management. Transaction management and concurrency control.

520 322 ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ

3(3-0-6)

(Business Information Systems)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

ระบบสารสนเทศในงานธุรกิจ แนวคิดการวางแผนทรัพยากรองค์กร การจัดการทรัพยากรองค์กร ทรัพยากรบุคคล การเงิน การบัญชี การผลิต และการตลาด พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การจัดการห่วงโซ่อุปทาน ระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินการและการจัดการ การสนับสนุนการตัดสินใจ เทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างองค์กร

Information systems for business. Enterprise resource planning (ERP) concepts. Enterprise resource management: human resource, financial, accounting, production, and marketing. E-commerce. Supply-chain management. Information system for operation and management. Decision support. Information technology between organizations.

520 323 การจัดการเนื้อหาและสินทรัพย์แบบดิจิทัล

3(3-0-6)

(Digital Content and Asset Management)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

รูปแบบของเนื้อหาและสินทรัพย์แบบดิจิทัล รูปแบบการจัดเก็บ การแยกประเภท และโครงสร้างของเนื้อหาและสินทรัพย์แบบดิจิทัล เน้นการค้นหา การค้นคืน และการวิเคราะห์ วงจรชีวิตของสินทรัพย์แบบดิจิทัล ฝั่งงานแบบอัตโนมัติของวงจรชีวิตของเนื้อหาและสินทรัพย์แบบดิจิทัล ความปลอดภัยและสิทธิการบริหารจัดการสินทรัพย์แบบดิจิทัล ประเด็นเรื่องเวลาจริง ค่าใช้จ่ายที่ประหยัด และประสิทธิภาพที่ดีในการบริหารจัดการ การประยุกต์และเครื่องมือ

Various forms of digital contents and assets. Storage formats, classification and organization for digital contents and assets. Emphasize on searching, retrieval, and analysis. Life cycles of digital assets. Automation of work flow of digital contents and assets life cycle. Security and rights. Administration of digital assets. Issues on real-time, low cost, and high efficiency in management. Applications and tools.

520 325 ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี 3(3-0-6)

(Accounting Information Systems)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

แบบจำลองและการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชีและวิธีการทำให้เกิดผล การบริหาร ควบคุม และการตรวจสอบบัญชีของระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี ซอฟต์แวร์ประยุกต์ทางธุรกิจการบัญชี

Model and database design for accounting information systems. Account information system development and implementation methodologies. Management, control, and audit of account information system. Business accounting application software.

520 326 การออกแบบระบบฐานข้อมูลและการทำให้เกิดผล 3(3-0-6)

(Database System Design and Implementation)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

กระบวนการพัฒนาระบบฐานข้อมูล การออกแบบการจัดการฐานข้อมูลทางธุรกิจและการทำให้เกิดผล การออกแบบฐานข้อมูลที่ซับซ้อน ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย ระบบฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์กรณีศึกษา

Process of database system development. Business database management design and implementation. Complex database system designs. Distributed database systems. Non-relational database systems. Case studies.

520 327 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์**3(3-0-6)****(Supply Chain and Logistics Management)**

การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เบื้องต้น คุณค่าของห่วงโซ่อุปทาน การวางแผนอุปสงค์และอุปทาน การจัดซื้อ การจัดการพัสดุคงคลัง การจัดตารางการผลิต การจัดการคลังสินค้า และการขนส่ง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์

Introduction to supply chain and logistics management. Value of a supply chain. Planning demand and supply. Purchasing. Managing inventories. Production scheduling. Warehousing and transportation. Information technology for supply chain and logistics management.

520 328 การจัดการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ**3(3-0-6)****(Information Technology Service Management)**

หลักการพื้นฐานของการจัดการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการจัดการบริการ กลยุทธ์ด้านบริการ การออกแบบบริการ ข้อตกลงของระดับบริการและการจัดการ ความพร้อมในการให้บริการ การให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อเนื่อง และปลอดภัย การส่งมอบบริการ การเปลี่ยนแปลงในบริการ การจัดการความผิดปกติ การจัดการปัญหา การปรับปรุงบริการอย่างต่อเนื่อง

Basic principles of information technology service management. Service management process. Service strategy. Service design. Service level agreement and management. Service availability and efficiency. Continuous and safe service. Service delivery. Change management in service. Incident management. Problem management. Service improvement.

520 331 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)
(Artificial Intelligence for Information Technology)

วิชาบังคับก่อน : 517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

แนวคิดปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น การแก้ปัญหาโดยใช้การค้นหาในปริภูมิสถานะ ประเภทของการเรียนรู้ของเครื่อง กระบวนการพัฒนาโมเดลด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง วิศวกรรมคุณลักษณะสำหรับปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง ขั้นตอนวิธีแบบแบปร่วมและการเคลื่อนลงตามความชันอย่างสุ่ม การปรับอัตราการเรียนรู้ การนำโมเดลไปใช้ การทำเรกูลาร์ไรเซชัน การเรียนรู้เชิงลึก การเลือกใช้ฟังก์ชันการสูญเสีย การวิเคราะห์ประสิทธิภาพโมเดลด้วยเส้นโค้งการเรียนรู้ การถ่ายโอนความรู้ของโมเดล การประยุกต์ในด้านต่าง ๆ ระบบแนะนำ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ การเล่นเกม

Introduction to artificial intelligence. The state space search in AI. Types of machine learning. Machine learning model development process. Feature engineering for artificial intelligence and machine learning. Back-propagation algorithm and stochastic gradient descent. The effects of the learning rate on model performance. Model deployment. Regularization. Deep learning. Selection of the loss function. Diagnose machine learning model performance with learning curves. Transfer learning. Applications in fields: natural language processing. Recommendation system, and Game play.

520 332 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ 3(3-0-6)
(Business Intelligence)

การพัฒนาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ หลักการอัจฉริยะเชิงธุรกิจขั้นสูง ความต้องการสำหรับอัจฉริยะเชิงธุรกิจ การทำงานร่วมกันของวิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจ วิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจ การจัดการประสิทธิภาพขนาดใหญ่ การจัดการกิจกรรมทางธุรกิจ การจัดการข้อมูลเพื่ออัจฉริยะเชิงธุรกิจ การวิเคราะห์ข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออัจฉริยะเชิงธุรกิจ การผสมผสานอัจฉริยะเชิงธุรกิจในระดับปฏิบัติการ กลวิธี และกลยุทธ์

Business information system development. Advanced business intelligence concepts. Requirements for business intelligence. Articulation of a business intelligence solution. Business intelligence methodology. Enterprise performance management. Management of business activities. Data management for business intelligence. Data Analytics. Decision support systems for business intelligence. Business Intelligence integration at operational, tactical, and strategic levels.

520 333 การทำเหมืองข้อมูล
(Data Mining)

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสควิแอลเบื้องต้น

หรือ (3) 522 253 การรวบรวมและกลั่นกรองข้อมูล

แนวคิด หลักการ และอัลกอริทึมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูล เทคนิคการประมวลผลข้อมูลขั้นสูง การทำความสะอาดข้อมูล การบูรณาการข้อมูล การแปลงข้อมูลและการลดทอนข้อมูล การหาสารสนเทศจากข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยวิธีทางสถิติและการเรียนรู้ของเครื่องกล กระบวนการนำเสนอแบบอัตโนมัติของกฎ และฟังก์ชันจากฐานข้อมูลที่ซับซ้อนเพื่อช่วยในการตัดสินใจทางธุรกิจ การประยุกต์ใช้งานของการทำเหมืองข้อมูล

Data mining concepts, principles and algorithms. Advanced data preprocessing techniques: data cleaning, data integration, data transformation, and data reduction. Extraction of information from large data by statistical and machine learning techniques. Process of automated presentation of rules and functions from complex database to make business decisions. Data mining applications.

520 334 ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ**3(3-0-6)****(Decision Support Systems)**

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

แนวคิดของกระบวนการตัดสินใจ องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การจัดการข้อมูล ตัวแบบ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ การจัดการความรู้ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ การวิเคราะห์การตัดสินใจ การสร้างและการประเมินทางเลือกสำหรับการตัดสินใจ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบกลุ่ม ปัญญาประดิษฐ์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ เหมืองข้อมูล การโปรแกรมเชิงเส้น การบูรณาการระบบสนับสนุนการตัดสินใจ กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจและการแก้ปัญหา

Concepts of the decision-making process. Components of decision support systems. Data management. Models. User interface. Knowledge management. Decision support system development. Decision making analysis. Creating and evaluating alternatives for decision making. Group decision support systems. Artificial intelligence. Expert systems. Data mining. Linear programming. Decision support system integration. Case studies of the applications of decision support systems and problem solving.

520 335 วิทยาการข้อมูลและเครื่องมือ**3(2-2-5)****(Data Science and Tools)**

รวบรวมวิธีการและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการนำเข้าข้อมูล จัดเก็บข้อมูล การแปลงข้อมูล การสร้างแบบจำลองและส่วนต่อประสานโปรแกรมประยุกต์ การแสดงผลด้วยภาพ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง ภาพ เสียง ข้อความ ข้อมูลอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง ด้วยเครื่องมือสมัยใหม่

Collection of methods and practice in data ingestion. Data storage. Data transformation. Modeling and API. Visualization to analyze data such as image, sound, text and IOT data with modern tools.

520 336 การคิดเชิงออกแบบเพื่อธุรกิจดิจิทัล

3(3-0-6)

(Design Thinking for Digital Business)

การคิดเชิงออกแบบเบื้องต้น กระบวนการของการคิดเชิงออกแบบ กระบวนการนิยามปัญหาและเป้าประสงค์ การสร้างแบบจำลองในการแก้ปัญหา การคิดเชิงออกแบบโดยใช้สถานการณ์จำลองและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจดิจิทัล การระดมความคิดและการทำงานร่วมกัน

Introduction to design thinking. Design thinking process. Process for defining problems and objectives. Problem solving modeling. Design thinking in digital business by using simulation and other technologies. Brainstorming and teamwork.

520 337 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพและวิดีโอ

3(2-2-5)

(Image and Video Analytics)

ลักษณะโครงสร้างข้อมูลในการเก็บรูปภาพดิจิทัล พื้นฐานการประมวลผลรูปภาพ พื้นฐานการดึงข้อมูลสารสนเทศจากรูปภาพ การสกัดลักษณะเด่นเชิงภาพ การเรียนรู้ด้วยเครื่องจักรและการเรียนรู้เชิงลึกบนรูปภาพ พื้นฐานการวิเคราะห์วิดีโอ เทคนิคและรวมถึงแอปพลิเคชันที่น่าสนใจของการวิเคราะห์ภาพในธุรกิจ กรณีศึกษา

Data structures for digital images. Basic image processing. Fundamental concepts of extracting information from images. Visual feature extraction. Machine learning and deep learning for images. Basic video analytics. Recent techniques and applications of image analytics towards businesses. Case Studies.

520 338 การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม

3(2-2-5)

(Social Network Analysis)

ความหมายของเครือข่ายสังคมเบื้องต้นในการวิเคราะห์เครือข่ายสังคมและสื่อสังคม การเก็บข้อมูลบนเครือข่ายสังคม การตรวจสอบและวาดภาพนิทัศน์ของเครือข่ายสังคม พลวัตและการเติบโตของเครือข่ายสังคม ศูนย์กลางความเชื่อมโยงของเครือข่ายสังคม ชุมชนและกลุ่มบนเครือข่ายสังคม การสื่อสารและการเผยแพร่นวัตกรรมบนเครือข่ายสังคม ตัวแบบเครือข่าย ตัวแบบสารสนเทศ

Basic concepts in social network and media analysis. Data collection on social network. Detection and visualization of social network. Social network dynamic and growth. Social network centrality. Community and cluster on social network. Communication and diffusion of innovation on social network. Network models. Information models.

520 341 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์ **3(2-2-5)**
(Client Side Web Programming)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
 517 242 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ
 หรือ (2) 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
 520 112 เว็บเทคโนโลยี

การเขียนโปรแกรมเว็บฝั่งไคลเอนต์ด้วยจาวาสคริปต์พื้นฐาน การเขียนจาวาสคริปต์เพื่อทำงานกับ
 ฟอรัม ดอม เหตุการณ์ คูกี้ การใช้ข้อมูล JSON จาวาสคริปต์ภายนอก เอแจ็ก และเจคิววี การจัดการ
 ฟอรัมขั้นสูง ไคลเอนต์เอพีไอ การเขียนโปรแกรมฝั่งเว็บไคลเอนต์ด้วยจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์กซิงโครนัส

Client-side web programming with basic javascript. Writing Javascript to work with
 Form Dom. Events. Cookies. Using JSON data, external Javascript, Ajax, and JQuery.
 Advanced form management. API client. Web client-side programming with the
 synchronous JavaScript framework.

520 342 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ **3(2-2-5)**
(Server Side Web Programming)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
 517 242 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ
 หรือ (2) 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2
 520 112 เว็บเทคโนโลยี

การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์ไซด์เทคโนโลยี เอชทีทีพีโพรโทคอล การร้องขอ
 และการตอบสนองเอชทีทีพี การส่ง/รับพารามิเตอร์ ส่วนหัวของเอชทีทีพี เอพทีทีพีโพรโทคอล เว็บซ็อกเก็ต
 ภาษาสคริปต์สำหรับฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การเชื่อมโยงกับไคลเอนต์ การจัดการคูกี้เซสชัน การเชื่อมต่อกับ
 ฐานข้อมูล การรักษาความปลอดภัยบนเว็บการออกแบบด้วยโมเดลวิวคอนโทรลเลอร์ การเขียนโปรแกรม
 ฝั่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วยเฟรมเวิร์ก เทคโนโลยีฝั่งเซิร์ฟเวอร์แบบอะซิงโครนัส การติดตั้ง ทดสอบ และใช้งาน

Server-side web programming. Server-side technology. HTTP Protocol. HTTP
 Request and Response. Sending/receiving parameters. HTTP header. FTP protocol. Web
 socket. Scripting languages for the server-side. Associating with clients. Managing session
 cookies. Connecting to a database. Securing web designing with view controller models.
 Web server-side programming with asynchronous server-side. Technology framework.
 Deployment, testing, and usage.

520 343 เว็บเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส **2(1-2-3)**
(Web Service and Microservice)

หลักการพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส และไมโครเซอร์วิส ยูอาร์แอล ยูอาร์ไอ ลักษณะของข้อมูลบนเว็บ สถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส การอธิบายบริการเว็บ บริการเว็บแบบโซ่ไป บริการแบบเว็บเรส บริการเว็บแบบเรสฟูลเอพีไอ การจำลองเว็บเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส การรวมกันและการนำไปใช้งาน ความมั่นคงปลอดภัยของเว็บเซอร์วิส ช่องทางสื่อสาร การพิสูจน์ตัวตน สิทธิในการใช้งาน ช่องโหว่

Basic principles of web services and microservices. URL. URI. Format of data on the web. Web service architecture. Web service description language (WSDL). SOAP web service. REST web service. RESTful API web service. Web service and microservices simulation. Integration and deployment. Web service security. Communication channels. Authentication. Authority. Vulnerabilities.

520 344 การบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ **3(2-2-5)**
(Computer System Administration)

วิชาบังคับก่อน : 520 241 หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์และการบริหารจัดการระบบเบื้องต้น การติดตั้งคอมพิวเตอร์ที่มีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย การติดตั้งและกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่าย การติดตั้งและกำหนดค่าซอฟต์แวร์ของเครื่องแม่ข่ายบนระบบต่าง ๆ การรักษาความปลอดภัยของเครือข่าย เครื่องโฮสต์ และบริการต่าง ๆ และการติดตั้งชุดซ่อมเสริมของระบบ การติดตั้งบริการสำรอง เครื่อง/บริการเสมือน และอุปกรณ์ต่าง ๆ การประเมินประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ และความปลอดภัยของระบบโดยรวม

Introduction to computer systems and system administration. Installation of computers for assorted hardware and software platforms. Installation and configuring of networking equipment. Installation and configuring of server software on several systems. Securing the network, hosts, and services, and applying system patches. Setting up redundant services, virtual machines/services, and hardware. Evaluation of the performance, reliability, and security of the overall system.

520 345 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง **3(3-0-6)**
(Advanced Java Programming)

วิชาบังคับก่อน : 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

พื้นฐานของการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง การเขียนโปรแกรมแบบใช้ได้ทั่วไป คอลเลคชัน การค้นหาและจัดเรียงข้อมูล สถาปัตยกรรมแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ การเขียนโปรแกรมบนเครือข่าย ภาษาจาวากับการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล เครื่องเซิร์ฟเวอร์สำหรับโปรแกรมประยุกต์และเว็บ เฟรมเวิร์กสำหรับภาษาจาวา การให้บริการบนคลาวด์ การพัฒนาส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้

Fundamentals of advanced Java programming. Generic programming, Collections, Sorting and Searching. Client-server architecture. Network Programming. Java Database Connectivity. Web and application servers. Java Frameworks. Cloud services. Graphics user interface development.

520 346 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับธุรกิจ **3(2-2-5)**
(Mobile Application Development for Business)

วิชาบังคับก่อน : 517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1

การกำหนดผู้ใช้ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโปรแกรมประยุกต์ การเลือกแพลตฟอร์ม การนิยามการใช้งานและความต้องการเชิงปฏิบัติโดยละเอียด การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ สถาปัตยกรรมสารสนเทศ การไหลของงาน การสร้างโครงร่าง รูปแบบแสดงผล การจำลองระบบและการสร้างต้นแบบ การพัฒนาโปรแกรมฝั่งให้บริการ การพัฒนาส่วนเชื่อมต่อประสานงาน การพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ การทดสอบด้านประสบการณ์ของผู้ใช้ การทดสอบการทำงาน การทดสอบประสิทธิภาพ การทดสอบด้านความปลอดภัย การติดตั้งโปรแกรมและการสนับสนุน

Specifying users, target business and objectives of the application. Selecting a mobile platform. Defining use cases and detailed functional requirements. UI/UX design. Information architecture, workflows, wireframes, style guide, mockups, and prototype. Development of back-end/server technology, API(s), and the mobile app front-end. Testings: user experience testing, functional testing, performance testing, and security testing. Deployment and support.

520 347 เดฟออปส์และวิศวกรรมระบบคลาวด์เชิงปฏิบัติ**3(2-2-5)****(Practical DevOps and Cloud Engineering)**

หน้าที่ของวิศวกรเดฟออปส์ การใช้งานระบบควบคุมรุ่นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์ เครื่องมืออัตโนมัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์ การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบการทำงานจริง

The roles of a DevOps engineer. The use of version controls in software development. Software development using container technology. Using automated tools in software development. Real-world web application development.

520 348 เดฟเซคออปส์เชิงปฏิบัติ**3(2-2-5)****(Practical DevSecOps)**

ความปลอดภัยเป็นรหัส มาตรฐานและนโยบาย การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์และการสแกนหาช่องโหว่ การป้องกันรันไทม์ การใช้เครื่องมืออัตโนมัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์และความปลอดภัย

Security as code. Standards and policies. Software development using container technology and vulnerability scanning. Runtime protection. Using automated tools in software development and security.

520 349 สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์**3(2-2-5)****(Computer Network Architecture and Technology)**

วิชาบังคับก่อน : 520 241 หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สถาปัตยกรรมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ชุดโพรโทคอลทีซีพี/ไอพี ไอพีรุ่นที่สี่และรุ่นที่หก ระบบชื่อโดเมน การเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายด้วยทีซีพี/ไอพี การแบ่งเครือข่ายย่อย การจัดเส้นทางแบบตายตัวและแบบพลวัต โพรโทคอลจัดเส้นทาง เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย หลักการออกแบบและการบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Computer network architectures. TCP/IP protocol suite. IPv4 and IPv6. Domain name system. Internetworking with TCP/IP. Subnetting. Static and dynamic routing. Routing protocols. Wireless technologies. Principles of network design and administration.

520 351 เทคโนโลยีสื่อประสม

3(3-0-6)

(Multimedia Technology)

ภาพรวมของเทคโนโลยีสื่อประสมดิจิทัลและการประยุกต์ใช้งาน ประเภทข้อมูลของสื่อประสม ประเภทของไฟล์สื่อประสม อุปกรณ์การเก็บข้อมูลสื่อประสม เครื่องมือในการโปรแกรมสื่อประสม การบีบอัดข้อมูลสื่อประสม การสื่อสาร การนำส่งเนื้อหาการสื่อสาร การนำส่งเนื้อหา และมาตรฐานของสื่อประสม เครื่องมือในการประพันธ์สื่อประสม การนำเสนอข้อมูลสื่อประสม เทคโนโลยีและทิศทางของสื่อประสม

Digital multimedia technology overview and applications. Types of multimedia data. Multimedia file formats. Multimedia data storage devices. Multimedia programming tools. Multimedia data compressions. Multimedia communications. Content delivery and standards. Multimedia authoring tools. Multimedia data presentation. Technology and trend of multimedia.

520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ

3(3-0-6)

(Internet of Things for Business)

หลักการเบื้องต้นและแนวโน้มในเรื่องอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การออกแบบและสร้างอุปกรณ์เชื่อมต่อทางคอมพิวเตอร์ การเชื่อมโยงสื่อสารผ่านระบบบริการอินเทอร์เน็ต โอกาส ความท้าทาย และอุปสรรคของ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งในองค์กรธุรกิจ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว

Introduction to principles and trends of internet of things (IoT). Designing and building connected computing devices. Integrating internet services. Opportunities, challenges, and obstacles of IoT. IoT applications in the enterprise business models. Security and privacy.

**520 353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
(Electronic Commerce)**

3(3-0-6)

วิชาบังคับก่อน : 517 242 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

หรือ 520 341 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์

แนวคิดเกี่ยวกับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โครงสร้างพื้นฐานของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบธุรกิจของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบการสร้างรายได้บนเว็บ กลยุทธ์ทางการตลาด การตลาดดิจิทัล การขาย ระบบชำระเงินอิเล็กทรอนิกส์ การประมูลอิเล็กทรอนิกส์ การรักษาความปลอดภัยของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ กฎหมาย จรรยาบรรณ ซอฟต์แวร์สำหรับการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การพัฒนาเว็บพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

Concepts of electronic commerce. Infrastructures of electronic commerce. Business models of e-commerce. Revenue models on the web. Marketing strategies. Digital Marketing. Selling. Electronic payment systems. Electronic auction. Electronic commerce security. Laws. Ethics. Software for electronic commerce. Development of electronic commerce website.

520 354 ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์และการควบคุม

3(2-2-5)

(Robot Operating System and Control)

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ การเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน และระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ การสร้างและใช้งาน โหนด หัวข้อ ข้อความ การให้บริการ การสั่งงาน ตัวแปร สาธารณะ ไฟล์กำหนดลำดับการทำงาน การทดลองเกี่ยวกับ การควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การควบคุมแขนกล การรับรู้ของหุ่นยนต์ พื้นฐานการประมวลผลภาพ การระบุตำแหน่งตัวเอง การทำแผนที่ และการทำงานร่วมกันของหุ่นยนต์

Introduction to robotics, Linux, Python programming and Robot Operating System (ROS). Constructing and using of nodes, topics, messages, services, actions, parameter server and launch files. Experimentation on controlling mobile robots, robot manipulator, robot perception, basics image processing, localization, mapping, and collaborative robots.

520 355 **ความเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรม และเทคโนโลยี** **3(3-0-6)**
(Innovative and Tech Startup Entrepreneurship)

แนวคิดของความเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรม แนวทางการจัดตั้งธุรกิจ รูปแบบของธุรกิจเชิงนวัตกรรม ตัวอย่างการนำองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในธุรกิจ การสำรวจปัญหาการระบุและสำรวจกลุ่มเป้าหมายของธุรกิจ ความคิดสร้างสรรค์ในการแปลงปัญหาเป็นผลิตภัณฑ์ การประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ การสร้างแบบจำลองทางธุรกิจและแผนธุรกิจ ฝ่าใบแบบจำลองธุรกิจ การนำเสนอแบบจำลองทางธุรกิจและแผนธุรกิจ การจัดการเงินลงทุน จรรยาบรรณของผู้ประกอบการ ตัวอย่างของผู้ประกอบการที่ใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี

Concepts of innovative startup entrepreneurship. Guidelines for setting up business. Innovative business styles. Examples of applying scientific knowledge in business. Problem survey. Identification and survey of business target group. Creativity in transforming problems into products. Application of technology knowledge for product creation. Business modeling and business plan. Business model canvas. Presentation of business models and business plans. Fund management. Ethics of entrepreneurs. Examples of entrepreneurs employing knowledge in technology.

520 361 **การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน** **3(3-0-6)**
(System Analysis and Design)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

วงจรการพัฒนาระบบ เครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์ระบบงาน การพัฒนาระบบงานในรูปแบบอื่น การออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์เชิงกายภาพ ลักษณะพิเศษที่ใช้ในการออกแบบ การวางแผนและการควบคุมโครงการ กรณีศึกษา

System development cycle. Basic tools in system analysis. Alternative system development. Physical design of computer systems. Special design features. Project planning and control. Case studies.

520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์**3(3-0-6)****(Software Engineering)**

วิชาบังคับก่อน : 520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน

วิศวกรรมความต้องการ เทคนิคการออกแบบระบบ การออกแบบซอฟต์แวร์แบบธรรมดาและแบบเอไจล์ รูปแบบการออกแบบ ความเชื่อถือได้ของซอฟต์แวร์ การทวนสอบและการตรวจสอบความสมเหตุสมผล ความมั่นคงและภาวะความเป็นส่วนตัว การจัดทำเอกสารและการบำรุงรักษา การกำกับดูแลและการบริหารจัดการระบบ โครงการกลุ่มย่อยในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

Requirement engineering. Techniques of system design. Conventional and Agile designs. Design patterns. Software reliability. Verification and validation. Security and privacy. Documentation and maintenance. System governance and management. Small group projects related to the topics.

520 363 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ**3(3-0-6)****(Enterprise Software Architecture)**

วิชาบังคับก่อน : 520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน

แนวคิดเกี่ยวกับซอฟต์แวร์วิสาหกิจ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ จุดแข็งและจุดอ่อนของสถาปัตยกรรมแต่ละแบบ รูปแบบของสถาปัตยกรรมและรูปแบบของการออกแบบ สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร กรณีศึกษาของซอฟต์แวร์วิสาหกิจ กรณีศึกษาการใช้เทคนิคในการพัฒนาสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ

Concepts of enterprise software. Enterprise software architectures. Strength and weakness of various architecture styles. Architecture patterns and design patterns. Executive information systems. Case studies of enterprise software. Case studies on enterprise software development techniques.

520 364 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ร่วมสมัย**3(3-0-6)****(Contemporary Software Project Management)**

วิชาบังคับก่อน : 520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน

ภาพรวมของโครงการ วัฏจักรของโครงการประเภทซอฟต์แวร์ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ การประเมินขอบเขตของโครงการ การวางแผนโครงการ หลักการของเอจิลล์ เอจิลล์กับการจัดการโครงการแบบดั้งเดิม การวางแผนแบบสปริ้นท์ ระเบียบวิธีการแบบสกรัม สกรัมทีมและบทบาท การประเมินความเสี่ยงและการบริหารจัดการความเสี่ยงของโครงการ การบริหารจัดการเวลา การบริหารจัดการทีมในโครงการ การตรวจและควบคุมโครงการ ความคืบหน้าของโครงการ การปิดโครงการ กรณีศึกษา

Project overview. Software project lifecycle. Software requirement analysis. Project scope estimation. Project planning. Agile principles. Agile in traditional project management. Sprint planning, SCRUM methodology, SCRUM team and roles. Project risk assessment and project risk management. Time management. Project team management. Project monitoring and control. Project progress. Project closure. Case studies.

520 393 การเตรียมโครงการวิจัย**1(0-2-1)****(Research Project Preparation)**

เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์

วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

การออกแบบและการจัดการโครงการวิจัย การเขียนรายงานวิชาการ การตรวจและอ้างอิงเอกสารวิชาการ การนำเสนอรายงานวิชาการ การเตรียมข้อเสนอโครงการ การนำเสนอหัวข้อโครงการ การสาธิตต้นแบบ

Design and management of research projects. Technical report writing. Literature reviews and references. Technical report presentation. Preparation for a project proposal. Presentation of the project proposal. Prototype demonstration.

520 394 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

1(0-2-1)

(Preparation for Cooperative Education)

เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์

วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

หลักการ แนวคิด และกระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ความรู้พื้นฐาน และเทคนิคในการสมัครงาน การเตรียมเรซูเม่และจดหมายสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การสื่อสารและมนุษยสัมพันธ์ ตำแหน่งงานและลักษณะของงาน ลักษณะของการทำงานเป็นทีม ลักษณะของทีมพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่ การพัฒนาบุคลิกภาพ การสมัครงานและการตอบรับจากสถานประกอบการ

Principles, concepts, and processes of cooperative education. Related rules and regulations. Basic knowledge and techniques in job application. Resume and cover letter preparation. Job interview. Communication and human relations. Job position and job description. Teamwork. Characteristics of modern software development teams. Personality development. Job applications and acceptance from the corporation.

520 421 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ

3(3-0-6)

(Information Storage and Retrieval)

วิชาบังคับก่อน : 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ 520 221 ระบบฐานข้อมูล

หลักพื้นฐานของการจัดการฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บสารสนเทศและการแทนข้อมูล การทำดรรชนี รูปแบบการแทนข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล เทคนิคการค้นหาและการค้นคืนสารสนเทศ การประมวลผลเอกสาร อรรถาภิธาน การประเมินประสิทธิผลของการค้นคืนสารสนเทศ

Fundamentals of database management for data storage and data representation. Indexing. Representation models. Information storage. Searching techniques and retrieval. Document processing. Taxonomy. Evaluation of information retrieval effectiveness.

520 422 ระบบฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ 3(3-0-6)

(Non-Relational Database Systems)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

ความแตกต่างระหว่างระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และระบบฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ การออกแบบ การจำลอง และการทำให้เกิดผลฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ การเก็บข้อมูล การค้นคืน และการใช้ฟังก์ชัน ภาพรวมกลุ่ม แนวคิดการทำซ้ำ การกระจาย และการเข้าถึงข้อมูลของระบบฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ ฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ในโปรแกรมประยุกต์ กรณีศึกษา

Differences between a relational database and a non-relational (NoSQL) database. NoSQL database design, modeling, and implementation. Store, retrieve data, and perform aggregation functions. Concepts of replication, distribution, and access in a NoSQL database. NoSql database in application. Case studies.

520 423 คลังข้อมูล 3(3-0-6)

(Data Warehouse)

วิชาบังคับก่อน : (1) 517 261 หลักการระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ

หรือ (2) 520 221 ระบบฐานข้อมูล

520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น

แนวคิด ศัพท์เฉพาะทาง ลักษณะเฉพาะและเทคนิคที่สำคัญสำหรับการออกแบบและพัฒนา โครงการคลังข้อมูล การวางแผน การออกแบบ การทำให้เกิดผล และการบริหารคลังข้อมูล โครงสร้าง ฐานข้อมูลที่เป็นทางเลือก วิธีการพัฒนา และสร้างคลังข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โครงสร้าง ฐานข้อมูลหลายมิติกับธรรมชาติ การประมวลผลเชิงวิเคราะห์และเชิงหลายมิติ

Concepts, terminology, characteristics, and essential techniques for data warehousing project design and development. Data warehouse planning, design, implementation, and administration. Alternative database structures, approaches for data warehouse development, and implementation: relational database structures, multi-dimensional database structures and the multi-dimensional and analytical processing.

520 427 การบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์

3(3-0-6)

(Customer Relationship Management)

แนวความคิดและบทบาทการตลาดในโลกยุคดิจิทัล พฤติกรรมของผู้บริโภค ส่วนประสมทางการตลาดและกลยุทธ์สำหรับตลาดดิจิทัล การแบ่งส่วนทางการตลาด หลักการของการบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า การระบุ การได้มา การรักษาลูกค้าและการขยายของฐานลูกค้า การสร้างความภักดีของลูกค้า การกำหนดนโยบายทางการตลาด การวางแผน การทำให้เกิดผลของการจัดองค์กร การจัดการความสัมพันธ์ลูกค้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมประยุกต์ กรณีศึกษา

Concepts and roles of marketing in digital world. Consumer behaviours. Marketing mix and strategies for digital marketing. Market segmentation. Concepts of customer relationship management. Identification (targeting). Acquisition. Customer retention and development. Customer loyalty. Determination of marketing policy. Planning. Organizing implementation. Electronic customer relationship management. Application programs. Case studies.

520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล

3(2-2-5)

(Digital Archaeology)

เทคนิคและโปรแกรมประยุกต์เพื่อการสำรวจ การจัดเก็บรวบรวม การแทนข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอ และการสืบค้นสารสนเทศที่เกี่ยวกับงานทางด้านโบราณคดี เทคนิคการถ่ายภาพจากการขุดค้นและการประมวลผลภาพโบราณวัตถุ การสแกนจากการขุดแต่งเพื่อเก็บข้อมูลโบราณสถานสามมิติ การจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารทางประวัติศาสตร์ การอนุรักษ์ทางโบราณคดีด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคนิคทางนิติโบราณคดี การรับรู้จากระยะไกลทางโบราณคดีเพื่อการใช้ภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม

มีการศึกษานอกสถานที่

Techniques and applications for survey, storage, data representation, data analysis, presentation, and information retrieval in archaeology. Techniques of image photography from excavation and image processing of antiques. Scanning from excavation for 3D antiquities data. Historical document storage and retrieval. Archaeological conservation by computer programs. Forensic archaeology techniques. Archaeological remote sensing for aerial photographs and satellite imagery.

Field trips required.

520 451 การออกแบบและการพัฒนาเกม**3(3-0-6)****(Game Design and Development)**

วิชาบังคับก่อน : 517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2

เทคนิคและแพลตฟอร์มการพัฒนาเกม กลไกเกมและการพัฒนากลไก การเขียนบท ของเกม รูปแบบการออกแบบเกม วิศวกรรมซอฟต์แวร์เกม ปัญญาประดิษฐ์ในเกม

Game development techniques and platforms. Game engines and engine development. Game scripting. Game design patterns. Game software engineering. Game artificial intelligence.

520 461 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์**3(3-0-6)****(Software Requirement Specification and Management)**

รูปแบบของกระบวนการหาความต้องการ การสอบถาม การวิเคราะห์ การหาข้อตกลง การระบุข้อกำหนด การทดสอบ และการบริหารจัดการความต้องการ ระเบียบวิธี เทคนิคและเครื่องมือสำหรับการกำหนดการจัดทำเอกสารและการทำให้ผู้ใช้พึงพอใจ กรณีศึกษา

Aspects of requirement processes: eliciting, analyzing, negotiating, specifying, testing, and managing requirements. Methods, techniques, and tools for defining documentation and customer satisfaction. Case studies.

520 462 การทดสอบแบบเอจิล์**3(3-0-6)****(Agile Testing)**

วิชาบังคับก่อน : 520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน

แนวคิดของเอจิล์ หลักการทดสอบแบบเอจิล์ขั้นพื้นฐาน บทบาทและทักษะของผู้ทดสอบในทีมเอจิล์ แนวคิดการทดสอบแบบเอจิล์ วงจรการทดสอบแบบเอจิล์ เทคนิคและเครื่องมือวิธีการทดสอบแบบเอจิล์ การทดสอบขับเคลื่อนการพัฒนา การทดสอบการยอมรับขับเคลื่อนการพัฒนา พฤติกรรมผู้ใช้ขับเคลื่อนการพัฒนา การทดสอบแบบอัตโนมัติ และเครื่องมือ

Agile concept. Fundamental agile testing principles. Roles and skills of a tester in an Agile team. The Agile testing mindset. Agile testing lifecycle. Agile testing methods techniques and tools. Test-driven development (TDD). Acceptance test-driven development (ATDD). Behavior-driven development (BDD). Automated test and tools.

**520 463 การทดสอบซอฟต์แวร์
(Software Testing)**

3(2-2-5)

วิชาบังคับก่อน : 520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน

หลักการและกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์ เทคนิคการทดสอบซอฟต์แวร์ ระดับของการทดสอบ การตรวจสอบซอฟต์แวร์ การจัดการทดสอบซอฟต์แวร์ และเครื่องมือการจัดการการทดสอบ การออกแบบกรณีทดสอบ การวางแผนและจัดทำเอกสารการทดสอบ การทดสอบแบบขั้นทดสอบ การใช้เครื่องมือทดสอบส่วนประสานผู้ใช้แบบอัตโนมัติ การใช้เครื่องมือทดสอบประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ การทดสอบความปลอดภัยของซอฟต์แวร์ การทดสอบแบบเอไจล์

Principles and process of software testing. Software testing techniques. Testing levels. Software verification and validation. Software test management and tools. Test case design. Test planning and documentation. Test drive development. Automated user interface test tools. Software performance testing tools. Software security testing. Agile testing.

520 464 สกรัมเกม

3(2-2-5)

(SCRUM Games)

ความหมายของสกรัม การนำสกรัมเกมมาใช้ในการทำงาน บทบาทของผู้เล่นในทีม การ์ดเรื่องราว กัมบังบอร์ด การให้คะแนนเรื่องราวด้วยโป๊กเกอร์การ์ด การเล่นเกม การทบทวนความหลัง ความสำเร็จที่เล็กทีละน้อย การเรียนรู้จากความผิดพลาด ความหมายของงานที่แล้วเสร็จ

Meaning of Scrum. Scrum games in work. Roles in scrum team. Story cards. Kanban boards. Story points by poker card. Game playing. Retrospective. Little by little success. Learning from failure. Meaning of finished work.

520 481 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1

3(3-0-6)

(Selected Topics in Information Technology I)

เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์

หัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบันทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

Topics of current interest in information technology.

- 520 482 **เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2** 3(2-2-5)
(Selected Topics in Information Technology II)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์
 หัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบันทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Topics of current interest in information technology.
- 520 483 **เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3** 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology III)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์
 หัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบันทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Topics of current interest in information technology.
- 520 484 **เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4** 3(2-2-5)
(Selected Topics in Information Technology IV)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์
 หัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบันทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Topics of current interest in information technology.
- 520 485 **เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 5** 3(3-0-6)
(Selected Topics in Information Technology V)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์
 หัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบันทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Topics of current interest in information technology.
- 520 486 **เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 6** 3(2-2-5)
(Selected Topics in Information Technology VI)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์
 หัวข้อที่อยู่ในความสนใจในปัจจุบันทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Topics of current interest in information technology.

- 520 493 **โครงการวิจัย 1** 1(0-2-1)
(Research Project I)
 วิชาบังคับก่อน : 520 393 การเตรียมโครงการวิจัย
 เงื่อนไข : วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 เทคนิคการหาหัวข้องานวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับการอนุมัติจากภาควิชา การจัดทำเตรียม
 โครงร่างงานวิจัย และนำเสนอ
 Techniques for finding research in the information technology topics approved by
 the department. Research proposal preparation and presentation.
- 520 494 **โครงการวิจัย 2** 2(0-4-2)
(Research Project II)
 วิชาบังคับก่อน : 520 493 โครงการวิจัย 1
 เงื่อนไข : วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 การวิจัยในหัวข้อที่ได้เสนอในวิชา 520 493 โครงการวิจัย 1 เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานวิจัย
 Research on topics proposed in 520 493 Research Project I. Report writing and
 research presentation.
- 520 495 **การฝึกงาน** 3 (ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง)
(Practical Training)
 เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์
 วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U
 การฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการ
 ไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง
 On-the-job training as a temporary employee in order to get experience from job
 assignment related to information technology. Not less than 210 hours.

520 496 สหกิจศึกษา

6 (ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)

(Cooperative Education)

วิชาบังคับก่อน : 520 393 การเตรียมโครงการวิจัย

520 394 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา

เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์

วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราวเพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวกับสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดทำรายงานสหกิจ และการนำเสนอ

On-the-job training continuously for at least 16 weeks as a temporary employee in the workplace in order to obtain experience from job assignment related to information technology. Cooperative education report and presentation.

520 497 สัมมนาโครงการสหกิจศึกษา

2(0-4-2)

(Cooperative Education Project Seminar)

เงื่อนไข : โดยความยินยอมของภาควิชาคอมพิวเตอร์

วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

การเขียนรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา นำเสนอแนวทางการประยุกต์ความรู้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา การเข้าร่วมสัมมนาและนำเสนอผลงานจากโครงการสหกิจศึกษา

Cooperative education performance report. Cooperative education knowledge application and presentation. Attending seminars and presentations from the cooperative education project.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/ สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	ผศ. ดร. อรรวรรณ เชาวลิต	Ph.D. (Computer Science) National Institute of Development Administration, Thailand (2014) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2547) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2540)	12	12
2	อ. จิตดำรง ปรีชาสุข	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2545) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2540)	12	12
3	ผศ. ดร. กฤษณะ สีพนมวัน	Ph.D. (Computing) University of Plymouth, UK (2016) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนคร เหนือ (2550) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบัน ราชภัฏนครปฐม (2542)	12	12
4	ผศ. โอภาส วงศ์ทวีทรัพย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2546)	12	12

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/ สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
5	อ. ดร. เสาวลักษณ์ อร่ามพงศานุวัต	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2555) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ (2547) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545)	12	12

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/ สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
1	ผศ. ดร. อรวรรณ เชาวลิต	Ph.D. (Computer Science) National Institute of Development Administration, Thailand (2014) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (2547) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2540)	12	12
2	อ. จิตดำรง ปรีชาสุข	วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยมหิดล (2545) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2540)	12	12

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอนเฉลี่ย (ชั่วโมง/ สัปดาห์/ปีการศึกษา)	
			ปัจจุบัน	ปรับปรุง
3	ผศ. ดร. กฤษณะ สีพนมวัน	Ph.D. (Computing) University of Plymouth, UK (2016) วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2550) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) สถาบัน ราชภัฏนครปฐม (2542)	12	12
4	ผศ. โอภาส วงศ์ทวีทรัพย์	วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2550) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยศิลปากร (2546)	12	12
5	อ. ดร. เสาวลักษณ์ อร่ามพงศานูวัต	ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2555) วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ (2547) วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2545)	12	12

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษเป็นรายภาคการศึกษา

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษามีดังนี้

- (1) ทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น
- (2) บูรณาการความรู้ที่เรียนมาเพื่อนำไปใช้งานและแก้ปัญหาในการทำงานได้อย่างเหมาะสม
- (3) มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- (4) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และเข้าใจวัฒนธรรมองค์กร ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้
- (5) มีความกล้าแสดงออก และนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์ในงานได้

4.2 ช่วงเวลา

1. รายวิชา 520 496 สหกิจศึกษา โดยให้นักศึกษาดังแต่ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ที่เลือกแผนสหกิจศึกษา ฝึกงานสหกิจศึกษาเป็นเวลา 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง ซึ่งต้องส่งรายงานความก้าวหน้าโครงการ และรายงานผลการฝึกงาน สหกิจศึกษาด้วย ซึ่งอยู่ภายใต้ระเบียบและข้อบังคับของคณะกรรมการสหกิจศึกษาของภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. รายวิชา 520 495 การฝึกงาน สามารถเรียนได้ตั้งแต่ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 โดยเป็นไปตามเงื่อนไขของรายวิชา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ลักษณะการฝึกปฏิบัติภาคสนาม	ระยะเวลา
520 495 การฝึกงาน	3(ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง)
520 496 สหกิจศึกษา	6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ/งานวิจัย หรือปริญญานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทำโครงการ/งานวิจัยหรือปริญญานิพนธ์ในประเด็นปัญหาปัจจุบันที่นักศึกษาสนใจ หรือประเด็นที่เป็นประโยชน์ต่อสถานประกอบการ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ในการทำโครงการ/งานวิจัย หรือปริญญานิพนธ์ มีขอบเขตโครงการ/งานวิจัยหรือปริญญานิพนธ์ที่สามารถทำสำเร็จภายในระยะเวลา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ สามารถทำวิจัยเบื้องต้น และเขียนรายงานผลการวิจัยเพื่อนำเสนอสู่สังคมได้

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ภาคการศึกษาต้น 1 หน่วยกิต และภาคการศึกษาปลาย 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- (1) มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษา
- (2) มีตัวอย่างโครงการให้ศึกษา
- (3) มีการกำหนดช่วงเวลาการประเมินผล กระบวนการประเมินผล
- (4) มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินขอบเขตโครงการและประเมินผลโครงการ
- (5) มีกำหนดการประชุมชี้แจงนักศึกษาแจ้งให้ทราบถึงกำหนดการ และรูปแบบการประเมินผล
- (6) มีการประชุมชี้แจงคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องแจ้งให้ทราบถึงกำหนดการ และรูปแบบการประเมินผล
- (7) มีการกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา
- (8) อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกหัวข้อและกระบวนการศึกษาค้นคว้า

5.6 กระบวนการประเมินผล

- (1) ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดหัวข้อและเกณฑ์/มาตรฐานการประเมินผลรายวิชา
- (2) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ/งานวิจัยจากรายงานที่ได้กำหนดรูปแบบการนำเสนอตามระยะเวลา
- (3) ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองตามแบบฟอร์ม
- (4) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์ม
- (5) ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน
- (6) ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยกรรมการประเมินผลโครงการซึ่งเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา
- (7) ประธานคณะกรรมการประเมินโครงการนำเสนอผลการประเมินต่อผู้ประสานงานรายวิชา
- (8) ผู้ประสานงานรายวิชานำคะแนนทุกส่วนเสนอขอความเห็นชอบจากอาจารย์ประจำวิชาทุกคน ผ่านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพ คุณธรรม โดยจัดให้มีการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถพัฒนาในด้านบุคลิกภาพ ด้านจริยธรรมและด้านภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบ และมีวินัยในตนเอง มีความใฝ่รู้ โดยใช้ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
มีความอดทน มุ่งมั่นในการทำงาน และสามารถทำงานเป็นทีม	(1) มอบหมายงานในชั้นเรียนทั้งแบบเดี่ยวและกลุ่ม (2) มีการทำโครงการในชั้นเรียนเป็นกลุ่ม
มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล	(1) ใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (2) มอบหมายงานให้ฝึกวิเคราะห์และอภิปรายกรณีศึกษาในชั้นเรียน
มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจได้	(1) การทำโครงการวิจัยเพื่อเป็นการฝึกกระบวนการความคิดและทักษะการแก้ปัญหา (2) มอบหมายงานในชั้นเรียนทั้งแบบเดี่ยวและกลุ่ม (3) การประยุกต์ใช้การสอนแบบบูรณาการความรู้ การอภิปรายแนวคิดทางธุรกิจ การเรียนรู้จากปัญหาเป็นฐาน การฝึกปฏิบัติ การเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน
มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ ติดตามข่าวสารเทคโนโลยี อย่างสม่ำเสมอ	(1) มอบหมายงานที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (2) กระตุ้นให้ค้นคว้า อ่านบทความทางเทคโนโลยีและข่าวสารในปัจจุบันที่น่าสนใจ
มีความสามารถจัดการวิเคราะห์สารสนเทศ และพัฒนาโปรแกรมได้	(1) มีการทำโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อฝึกทักษะ (2) มอบหมายงานในชั้นเรียน เพื่อฝึกปฏิบัติการจัดการ วิเคราะห์สารสนเทศและพัฒนาโปรแกรม

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
PLO1 อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้	1) การเรียนรู้จากศิลปิน และผู้เชี่ยวชาญด้านศิลปะแขนงต่าง ๆ การศึกษาผลงานแนวคิดและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้สามารถ เข้าใจคุณค่าและความงามของธรรมชาติ ศิลปะ และการสร้างสรรค์ 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่าน ระบบออนไลน์/เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การตอบคำถาม การนำเสนอผลงาน โดยให้นักศึกษาอธิบายเกี่ยวกับแนวคิด และกระบวนการคิดสร้างสรรค์ในศิลปะแขนงต่าง ๆ คุณค่าและความงามของธรรมชาติ ศิลปะและการสร้างสรรค์ และประเมินจากความถูกต้องครบถ้วน และชัดเจนของการอธิบาย
PLO2 อภิปรายความหมายของความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการบรรยาย กรณีศึกษา การเรียนรู้จากสถานการณ์จำลอง และสถานการณ์จริง การเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนนักศึกษาต่างชาติ 2) กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่พัฒนาความรู้และความตระหนักด้านวัฒนธรรมและความหลากหลาย 3) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/เทคโนโลยี 4) การให้นักศึกษาฝึกอภิปรายเกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรมในสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง	การประเมินตามสภาพจริง ด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบทักษะภาคปฏิบัติ การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม เช่น ให้นักศึกษาอภิปรายวัฒนธรรมของชนชาติและภาษาต่าง ๆ และความแตกต่างทางวัฒนธรรมที่ส่งผลต่อการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ เช่น การเลือกใช้ภาษา การแสดงสีหน้าท่าทาง การแต่งกาย มารยาททางสังคม เป็นต้น และประเมินจากความถูกต้อง ครบถ้วน และชัดเจนของการอธิบาย
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้	การประยุกต์ใช้การสอนแบบเน้นสมรรถนะ (Competency Based) โดยเน้นการบูรณาการความรู้ การอภิปรายแนวคิดทางการตลาดและการประกอบธุรกิจ การอธิบายทักษะความเป็นผู้ประกอบการ การเรียนรู้จากปัญหาเป็นฐาน การทัศนศึกษาดูงาน สถานประกอบการ กรณีศึกษาสถานประกอบการที่ประสบความสำเร็จ เป็นต้น	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การแก้ไขปัญหา การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ รายงานการทัศนศึกษาดูงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรง ตามวัตถุประสงค์ใน บริบท การสื่อสารที่ หลากหลาย	1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนด้วย วิธีการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การ สอนแบบสาธิต (Demonstration Method) การสอนแบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสอนโดยใช้เกม 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/ เทคโนโลยี	การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและ วิธีการหลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การสอบทักษะภาคปฏิบัติ การสอบปาก เปล่า การสังเกตพฤติกรรม การประเมินจาก กิจกรรม
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการ สื่อสารได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อ และสารสนเทศ	1) การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) 2) การเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบออนไลน์/ เทคโนโลยี 3) ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ประเมิน และ บูรณาการข้อมูลข่าวสาร หรือสารสนเทศ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมี วิจารณญาณและสร้างสรรค์	การประเมินตามสภาพจริงในขณะทำ กิจกรรมการเรียนรู้ โดยการสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน ร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การสอบข้อเขียน การสอบปฏิบัติ และการประเมินผลงาน โดย ประเมินความสามารถในการระบุนความ ต้องการใช้สื่อได้ถูกต้อง เลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศได้ตรงตามการใช้งานอย่าง ปลอดภัยถูกกฎหมายและมีจริยธรรม
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วย ตนเอง และนำความรู้ ไปใช้ในการพัฒนา ตนเองและการดำเนิน ชีวิต	1) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการ นำตนเอง (Self-directed Learning) เพื่อ การแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต และพัฒนา ตนเองให้มีสุขภาวะทาง กาย จิต ปัญญา และสังคม 2) ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบ ออนไลน์/เทคโนโลยี	การสังเกตพฤติกรรม การออกแบบและวาง แผนการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การประเมินตนเอง การประเมิน ความก้าวหน้าระหว่างภาคเรียน และการ ประเมินท้ายภาคเรียนด้วยการสอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ แฟ้มสะสมงาน หรือรายงานผล การนำความรู้ไปใช้ใน การพัฒนาตนเองและ การดำเนินชีวิต
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้ มี ระเบียบวินัย ตรงต่อ เวลา ซื่อสัตย์สุจริต มี	การเรียนการสอนที่ส่งเสริมการทำงานเป็น ทีม เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) หรือการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) เพื่อส่งเสริม การแสดงบทบาท ของการเป็นผู้นำและผู้ตาม ความรับผิดชอบ	การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การ ประเมินผลจากสถานการณ์จริง การประเมิน ความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน ในขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ และพิจารณา จากผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัด และประเมินผล
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
ความรับผิดชอบต่อ ตนเอง สังคม และ สิ่งแวดล้อม	และการแก้ไขปัญหาในหลากหลาย สถานการณ์ทั้งในและนอกห้องเรียน	
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ในการสร้างผลงาน หรือดำเนินโครงการได้	1) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เน้น กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ ผลงานและพัฒนา ให้เกิดความคิดใหม่ การ สร้างผลผลิตและนวัตกรรม 2) การจัดการศึกษาโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลงาน กิจกรรมหรือโครงการในชั้นเรียน เน้นการคิด วิเคราะห์ เชื่อมโยงความหมาย และสะท้อน ความคิดด้านการสร้างสรรค์และสุนทรียภาพ ทั้งนี้ การสร้างผลงานและการดำเนิน โครงการสามารถทำได้ทั้งในและนอก ห้องเรียน	การประเมินกระบวนการจัดทำผลงาน กิจกรรมหรือโครงการ ตั้งแต่การกำหนด หัวข้อ วางแผน ปฏิบัติ ทบทวน และ นำเสนอ การสังเกตพฤติกรรม การทำงาน เป็นกลุ่ม การประเมินตนเอง การประเมิน โดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินผลงาน โดยประเมินจากความ ใหม่ของแนวคิด/แนวทาง ประโยชน์ คุณค่า ทางสุนทรียะ เป็นต้น
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อ แก้ไขปัญหาหรือเพื่อ ออกแบบนวัตกรรมได้	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น ศูนย์กลางโดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based) ฝึกการ คิดวิเคราะห์ คิดออกแบบอย่างมีเหตุผลและ เป็นระบบ	การสังเกตพฤติกรรม การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่ม งาน การประเมินกระบวนการ เช่น การ วางแผนงาน การออกแบบเพื่อการแก้ปัญหา หรือการออกแบบนวัตกรรม การวิเคราะห์ และแก้ไขโจทย์ปัญหาด้วยการวางแผนหรือ ใช้นวัตกรรม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
หมวดวิชาเฉพาะ		
PLO10 อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน 3) ประเมินการอภิปรายกรณีศึกษา
PLO11 อธิบายสาระสำคัญของจริยธรรมและกฎหมายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน 3) ประเมินการอภิปรายกรณีศึกษา 4) การสังเกตพฤติกรรม ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การประเมินความก้าวหน้าระหว่างภาคเรียน และการประเมินท้ายภาคเรียนด้วยการสอบข้อเขียน
PLO12 ออกแบบ ติดตั้ง และจัดการระบบฐานข้อมูลได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) 4) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) การสอบทักษะภาคปฏิบัติ (Practice Examination) 3) การประเมินโครงงาน และการแก้ปัญหาโดยใช้รูบริค 4) การเขียนรายงานผลโครงงาน
PLO13 ประยุกต์ใช้หลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และกลไกสำหรับรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน 3) การสอบทักษะภาคปฏิบัติ (Practice Examination) 4) การนำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย 5) การสาธิตหรือการจำลอง (Demonstration or Simulation) 6) การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การแก้ไข

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
หมวดวิชาเฉพาะ		
		ปัญหา การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ รายงานการทัศนศึกษาดูงาน 7) การสังเกตพฤติกรรม ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ การประเมินความก้าวหน้าระหว่างภาคเรียน และการประเมินท้ายภาคเรียนด้วยการสอบข้อเขียน และภาคปฏิบัติ
PLO14 พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับงานทางธุรกิจได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) 4) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) การสอบทักษะภาคปฏิบัติ (Practice Examination) 3) การประเมินโครงงาน และการแก้ปัญหาโดยใช้รูบริค 4) การเขียนรายงานผลโครงงาน
PLO15 จัดเตรียมสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน 3) การสอบทักษะภาคปฏิบัติ (Practice Examination) 4) การนำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย 5) การสาธิตหรือการจำลอง (Demonstration or Simulation)
PLO16 ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษา ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) ข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน 3) การสอบทักษะภาคปฏิบัติ (Practice Examination) 4) การนำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
หมวดวิชาเฉพาะ		
		5) การสาธิตหรือการจำลอง (Demonstration or Simulation)
PLO17 เก็บรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) 4) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) การสอบทักษะภาคปฏิบัติ (Practice Examination) 3) การประเมินโครงงาน และการแก้ปัญหาโดยใช้รูบริค 4) การเขียนรายงานผลโครงงาน
PLO18 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 3) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) 4) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) การทำข้อสอบย่อย (Quiz) และการบ้าน 3) การประเมินโครงงาน และการแก้ปัญหาโดยใช้รูบริค 4) การเขียนรายงานผลโครงงาน
PLO19 รวบรวม สืบค้น ทดลองประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ได้ด้วยตนเอง และสามารถทำงานเป็นทีม	1) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) หรือการบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) หรือการรายงานหน้าชั้นเรียน 2) การประเมินโครงงาน และการแก้ปัญหาโดยใช้รูบริค 3) การเขียนรายงานผลโครงงาน 4) การประเมินตามสภาพจริงด้วยเครื่องมือและวิธีการหลากหลาย เช่น การอภิปราย การประเมินจากกิจกรรมกลุ่ม การแก้ไขปัญหา การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือกลุ่มงาน การประเมินกระบวนการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์สำหรับวิธีการวัดและประเมินผล
หมวดวิชาเฉพาะ		
PLO20 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้	1) การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) 2) การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) 3) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) 2) การประเมินโครงงาน และการแก้ปัญหาโดยใช้รูบริค 3) การเขียนรายงานผลโครงงาน
PLO21 วิเคราะห์ วางแผน หรือพัฒนาระบบงานที่มีการบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้	1) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) หรือการบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion)	1) การสอบแบบเขียนอธิบาย (Written Examination) หรือการรายงานหน้าชั้นเรียน 2) การประเมินโครงงาน และการแก้ปัญหาโดยใช้รูบริค 3) การเขียนรายงานผลโครงงาน

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
PLO1 อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓	
PLO2 อภิปรายความหมายของความหลากหลายทางวัฒนธรรมได้							✓	✓		✓	✓											
PLO3 ระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓			
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษา และสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย							✓	✓		✓	✓						✓					
PLO5 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ							✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓	✓			
PLO6 แสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองและการดำเนินชีวิต				✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓						

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)	1. คุณธรรม จริยธรรม						2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			6. ศิลปะและการสร้างสรรค์		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3
PLO7 แสดงออกซึ่งทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	✓						
PLO8 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้							✓	✓		✓	✓									✓	✓	✓
PLO9 คิดวิเคราะห์ วางแผน อย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือเพื่อออกแบบนวัตกรรมได้							✓	✓	✓	✓	✓	✓										✓

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 มีวินัย เคารพกฎระเบียบขององค์กรและสังคม
- 1.2 ตรงต่อเวลาและมีความรับผิดชอบ
- 1.3 มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.4 มีความสำนึกในตน เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก
- 1.5 มีความเสียสละ และมีจิตสาธารณะ
- 1.6 สามารถแก้ปัญหาด้วยสันติวิธี โดยยึดหลักคุณธรรมและจริยธรรม

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรอบรู้ มีโลกทัศน์และวิสัยทัศน์ที่กว้างไกล
- 2.2 มีความใฝ่รู้ และสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
- 2.3 สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต และพัฒนาสังคม

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 มีความคิดสร้างสรรค์
- 3.2 มีทักษะการคิด และสามารถวางแผนอย่างเป็นระบบ
- 3.3 รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ปัญญา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1 มีความเข้าใจพื้นฐานของการอยู่ร่วมกันในสังคม
- 4.2 มีภาวะการเป็นผู้นำ และเข้าใจบทบาทการเป็นสมาชิกที่ดีในกลุ่ม
- 4.3 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น
- 4.4 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 มีความสามารถในการสื่อสารและใช้ภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.2 มีความสามารถในการใช้และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม
- 5.3 มีความสามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการจัดการข้อมูล

6. ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

- 6.1 ตระหนักและชื่นชมในคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรมของไทยและสากล
- 6.2 มีความรู้ ความเข้าใจ และสืบสานภูมิปัญญา
- 6.3 มีวิสัยทัศน์ที่นำไปสู่การสร้างสรรค์

**ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)
หมวดวิชาเฉพาะ**

ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	1. คุณธรรม จริยธรรม							2. ความรู้								3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ						5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ														
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4											
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษาและสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบท การสื่อสารที่หลากหลาย																																							✓	
PLO10 อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศได้								✓								✓																								
PLO11 อธิบายสาระสำคัญของจริยธรรมและกฎหมายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓			✓	✓	✓																																	
PLO12 ออกแบบ ติดตั้ง และจัดการระบบฐานข้อมูลได้								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓					
PLO13 ประยุกต์ใช้หลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และกลไกสำหรับรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศได้	✓				✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓					
PLO14 พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับงานทางธุรกิจได้								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓															
PLO15 จัดเตรียมสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศได้								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓															
PLO16 ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษา ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓															
PLO17 เก็บรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายได้	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓															✓
PLO18 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓					
PLO19 รวบรวม สืบค้น ทดลองประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ได้ด้วยตนเอง และสามารถทำงานเป็นทีม			✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓															
PLO20 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓						
PLO21 วิเคราะห์ วางแผน หรือพัฒนาระบบงานที่มีการบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้								✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						✓										

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ผลการเรียนรู้ในตาราง (หมวดวิชาเฉพาะ) มีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- 1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- 1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.6 สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคล องค์กรและสังคม
- 1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ด้านความรู้

- 2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาที่ศึกษา
- 2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3 สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงและ/หรือประเมินระบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด
- 2.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการนำไปประยุกต์
- 2.5 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- 2.6 มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.7 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- 2.8 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ด้านทักษะทางปัญญา

- 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 3.2 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- 3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

4.3 สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

4.5 สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

4.6 มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 มีทักษะการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

5.4 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
SU415 การตลาดและการเงิน พื้นฐานสำหรับผู้ประกอบการ			●																			
SU416 ธุรกิจดิจิทัล			●		●																	
511 100 ความรู้พื้นฐานสำหรับ แคลคูลัส										●												
511 113 แคลคูลัสสำหรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ															●							
515 105 สถิติสำหรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ																	●					
517 121 ทักษะการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1										●	●								●			
517 122 ทักษะการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2										●	●					●		●				
517 432 การประมวลผล ภาษาธรรมชาติ										●	●				●		●	●	●			
520 101 พื้นฐานคอมพิวเตอร์ และวิทยาการสารสนเทศ										●	●								●			

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
520 111 โครงสร้างเชิงการ คำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง										●					●							
520 112 เว็บเทคโนโลยี														●		●						
520 213 โครงสร้างข้อมูล พื้นฐานและการประยุกต์										●							●		●			
520 214 ดิจิทัลแพลตฟอร์ม และโครงสร้างพื้นฐาน										●					●							
520 221 ระบบฐานข้อมูล										●		●										
520 222 การพัฒนาซอฟต์แวร์ เชิงวัตถุและการประยุกต์										●								●				
520 223 ภาษาเอสคิวแอล เบื้องต้น												●										
520 231 การวิเคราะห์ข้อมูล										●		●						●				
520 232 การเล่าเรื่องและการ สร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล										●								●				
520 241 หลักของเครือข่าย คอมพิวเตอร์										●					●							

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
520 242 ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ										●			●									
520 251 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้										●									●	●		
520 311 กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ											●											
520 321 การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล										●		●										
520 322 ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ										●												●
520 323 การจัดการเนื้อหาและสินทรัพย์แบบดิจิทัล																			●			
520 325 ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี										●		●					●	●	●			

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
520 326 การออกแบบระบบ ฐานข้อมูลและการทำให้เกิดผล												●										
520 327 การจัดการห่วงโซ่ อุปทานและโลจิสติกส์										●							●					
520 328 การจัดการบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ															●	●						
520 331 ปัญญาประดิษฐ์ สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ																					●	
520 332 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ										●							●		●			
520 333 การทำเหมืองข้อมูล											●					●	●		●	●	●	
520 334 ระบบช่วยสนับสนุน การตัดสินใจ																	●	●		●	●	
520 335 วิทยาการข้อมูลและ เครื่องมือ																	●					
520 336 การคิดเชิงออกแบบ เพื่อธุรกิจดิจิทัล										●										●	●	
520 337 การวิเคราะห์ ข้อมูลภาพและวิดีโอ																	●					

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ										
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16	PLO 17	PLO 18	PLO 19	PLO 20	PLO 21
	520 338 การวิเคราะห์เครือข่าย สังคม																	●			
520 341 การเขียนโปรแกรม แบบเว็บฝั่งไคลเอนต์														●							
520 342 การเขียนโปรแกรม แบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์									●					●							
520 343 เว็บเซอร์วิสและไมโคร เซอร์วิส													●	●		●	●				
520 344 การบริหารจัดการ ระบบคอมพิวเตอร์													●			●					
520 345 การเขียนโปรแกรม ภาษาจาวาขั้นสูง										●			●		●			●	●		
520 346 การพัฒนาโปรแกรม ประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ สำหรับธุรกิจ										●		●			●	●		●			
520 347 เดฟออปส์และ วิศวกรรมระบบคลาวด์เชิงปฏิบัติ										●					●						

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16	PLO 17	PLO 18	PLO 19	PLO 20	PLO 21	
	520 348 เดฟเซคอปส์เชิงปฏิบัติ													●								
520 349 สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์										●			●									
520 351 เทคโนโลยีสื่อประสม										●								●	●			
520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ										●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
520 353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์											●							●	●	●	●	
520 354 ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์และการควบคุม															●	●		●	●			
520 355 ความเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี											●										●	●
520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน										●											●	
520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์										●	●	●	●		●				●	●		

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ										
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16	PLO 17	PLO 18	PLO 19	PLO 20	PLO 21
	520 363 สถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์วิสาหกิจ										●	●		●		●				●	
520 364 การจัดการโครงการ ซอฟต์แวร์ร่วมสมัย										●											●
520 393 การเตรียม โครงการวิจัย																	●			●	●
520 394 การเตรียมความพร้อม สหกิจศึกษา											●										
520 421 การจัดเก็บและค้นคืน สารสนเทศ																			●	●	●
520 422 ระบบฐานข้อมูลเชิงไม่ สัมพันธ์												●									
520 423 คลังข้อมูล										●								●			
520 427 การบริหารงานลูกค้า สัมพันธ์										●									●		
520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล											●	●				●	●	●	●	●	●
520 451 การออกแบบและการ พัฒนาเกม																		●	●	●	●

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ										
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16	PLO 17	PLO 18	PLO 19	PLO 20	PLO 21
	520 461 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์																	●		●	
520 462 การทดสอบแบบเอไจล์																●					
520 463 การทดสอบซอฟต์แวร์										●						●				●	●
520 464 สกริมเกม										●									●		
520 481 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1										●									●		
520 482 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2										●						●			●		
520 483 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3										●									●		
520 484 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4										●						●			●		
520 485 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 5										●									●		
520 486 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 6										●						●			●		

รหัสวิชา/ชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
520 493 วิศวกรรมวิจัย 1																			●	●	●	●
520 494 วิศวกรรมวิจัย 2																				●	●	●
520 495 การฝึกงาน										●	●	●						●	●		●	●
520 496 สหกิจศึกษา										●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
520 497 สัมมนาโครงการสหกิจศึกษา											●						●		●	●	●	●

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กิจกรรมนอกห้องเรียน (Cocurricular Activity Mapping)

จำแนกตามกิจกรรมนอกห้องเรียน กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

กิจกรรมนอกห้องเรียน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป										ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ										
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14	PLO 15	PLO 16	PLO 17	PLO 18	PLO 19	PLO 20	PLO 21
	ชั้นปี 3 การเตรียมความพร้อม ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน - กระบวนการหางาน/ตำแหน่ง งาน (การค้นหาข้อมูล ตำแหน่งงาน, การกรอก ข้อมูลส่วนตัวในใบสมัครงาน) - กระบวนการสมัครงาน (การ เขียน CV, การเขียนจดหมาย & การเขียนจดหมาย E-mail) - กระบวนการสัมภาษณ์งาน (การแนะนำตนเอง และการ สนทนาโต้ตอบสำหรับการ สัมภาษณ์งาน)				●																

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ “●” หมายถึง มีการจัดการเรียนการสอนและประเมินผลว่าผู้เรียนบรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และ

มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่กิจกรรมนอกห้องเรียน (Cocurriculum Activity Mapping)

กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes

จำแนกตามกิจกรรมนอกห้องเรียน (ตามลำดับชั้นปี)

กิจกรรมนอกห้องเรียน*	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	ชั้นปีที่ 3 การเตรียมความพร้อมภาษาอังกฤษ เพื่อการสมัครงาน - กระบวนการหางาน/ตำแหน่งงาน (การค้นหาข้อมูลตำแหน่งงาน, การกรอกข้อมูลส่วนตัว - กระบวนการสมัครงาน (การเขียน CV, การเขียนจดหมาย & การ เขียนจดหมาย E-mail) - กระบวนการสัมภาษณ์งาน (การ แนะนำตนเอง และการสนทนา โต้ตอบสำหรับการสัมภาษณ์งาน)				Ap																

หมายเหตุ * หมายถึง ระบุรายวิชาเรียงตามชั้นปี ตามระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (Revised) โดยระบุสัญลักษณ์ดังนี้ ในตารางช่อง PLOs

Remembering แทนด้วยสัญลักษณ์ "R" Understanding แทนด้วยสัญลักษณ์ "U" Applying แทนด้วยสัญลักษณ์ "Ap"
 Analyzing แทนด้วยสัญลักษณ์ "An" Evaluating แทนด้วยสัญลักษณ์ "E" Creating แทนด้วยสัญลักษณ์ "C"
 สำหรับ Psychomotor Domain (Skills) แทนด้วยสัญลักษณ์ "S" Affective Domain (Attitude) แทนด้วยสัญลักษณ์ "At"

	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		SU401 ความเป็น ผู้ประกอบการที่ ขับเคลื่อนด้วย นวัตกรรม	3(3-0-6)			U		Ap														
SU402 นวัตกรรมและ การออกแบบ	3(3-0-6)			U				Ap	An													
511 100 ความรู้ พื้นฐานสำหรับ แคลคูลัส	3*(3-0- 6)										U											
511 113 แคลคูลัส สำหรับเทคโนโลยี สารสนเทศ	3(3-0-6)														Ap							
515 105 สถิติสำหรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)																	Ap, At				

* หมายถึง ไม่นับหน่วยกิต

	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		520 213 โครงสร้าง ข้อมูลพื้นฐานและการ ประยุกต์	3(2-2-5)										U							Ap, At		Ap, At	
520 214 ดิจิทัล แพลตฟอร์มและ โครงสร้างพื้นฐาน	3(2-2-5)										U					Ap							
520 221 ระบบ ฐานข้อมูล	3(2-2-5)										U		Ap										
520 222 การพัฒนา ซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและ การประยุกต์	3(2-2-5)										U								Ap				
520 223 ภาษาเอสคิว แอลเบื้องต้น	1(0-2-1)												Ap										
520 231 การวิเคราะห์ ข้อมูล	3(2-2-5)										U		Ap						Ap, At				
520 232 การเล่าเรื่อง และการสร้างภาพ นิทัศน์จากข้อมูล	3(2-2-5)										U								Ap, At				

	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		520 331 ปัญญา ประดิษฐ์สำหรับ เทคโนโลยีสารสนเทศ	3(2-2-5)																			
520 341 การเขียน โปรแกรมแบบเว็บฝั่ง ไคลเอนต์	3(2-2-5)													Ap								
520 342 การเขียน โปรแกรมแบบเว็บฝั่ง เซิร์ฟเวอร์	3(2-2-5)										U			Ap								
520 343 เว็บเซอร์วิส และไมโครเซอร์วิส	2(1-2-3)												Ap, At	Ap		Ap, S	Ap, At					
520 361 การวิเคราะห์ และการออกแบบ ระบบงาน	3(3-0-6)										U										An	
520 362 วิศวกรรม ซอฟต์แวร์	3(3-0-6)										U	U, At	Ap	Ap, At		Ap					Ap, At	An

	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		520 363 สถาปัตยกรรม ซอฟต์แวร์วิสาหกิจ	3(3-0-6)										U	U, At		Ap, At		Ap				Ap, At
520 364 การจัดการ โครงการซอฟต์แวร์ร่วม สมัย	3(3-0-6)										U											An
520 393 การเตรียม โครงงานวิจัย	1(0-2-1)																	Ap, At			An	An
520 394 การเตรียม ความพร้อมสหกิจ ศึกษา	1(0-2-1)											U, At										
ชั้นปีที่ 4																						
520 493 โครงงานวิจัย 1	1(0-2-1)																		Ap	Ap, At	An	An
520 494 โครงงานวิจัย 2	2(0-4-2)																			Ap, At	An	An

	จำนวน หน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes หมวดวิชาเฉพาะ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		520 496 สหกิจศึกษา	6 (ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)										U	U, At	Ap		Ap	Ap	Ap, S	Ap, At	Ap	Ap, At
520 497 สัมมนา โครงการสหกิจศึกษา	2(0-4-2)											U, At						Ap, At		Ap, At	An	An

หมายเหตุ * หมายถึง ระบุรายวิชาเรียงตามชั้นปี ตามระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy (Revised) โดยระบุสัญลักษณ์ดังนี้ ในตารางช่อง PLOs
 Remembering แทนด้วยสัญลักษณ์ "R" Understanding แทนด้วยสัญลักษณ์ "U" Applying แทนด้วยสัญลักษณ์ "Ap"
 Analyzing แทนด้วยสัญลักษณ์ "An" Evaluating แทนด้วยสัญลักษณ์ "E" Creating แทนด้วยสัญลักษณ์ "C"
 สำหรับ Psychomotor Domain (Skills) แทนด้วยสัญลักษณ์ "S" Affective Domain (Attitude) แทนด้วยสัญลักษณ์ "At"

ตารางข้อมูลความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
ชั้นปีที่ 1	<p>นักศึกษาสามารถอธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้ อธิบายความหมายและคุณค่าของศิลปะและการสร้างสรรค์ได้ และสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย มีทักษะการใช้ภาษา นักศึกษาสามารถระบุความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจและทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นผู้ประกอบการได้ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างผลงานหรือดำเนินโครงการได้</p> <p>นักศึกษาสามารถอธิบายความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ภาพรวมในการเรียนสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น และการแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรมได้ และแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติสำหรับนักคอมพิวเตอร์ และสามารถสร้างเว็บอย่างง่ายได้</p>	
ชั้นปีที่ 2	<p>นักศึกษาสามารถอธิบายแนวคิด หลักการสร้างนวัตกรรมผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบตามขั้นตอน</p> <p>นักศึกษาสามารถอธิบายโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์ได้ เข้าใจดิจิทัลแพลตฟอร์มที่หลากหลายและเทคโนโลยีโครงสร้างพื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์ อธิบายการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ ออกแบบระบบฐานข้อมูล การใช้งานภาษาเอสควิเอลเบื้องต้น เขียนโปรแกรมซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์ได้ เข้าใจการนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในงานต่าง ๆ ได้ สามารถเล่าเรื่องและสร้างภาพนิทรรศน์จากข้อมูล อธิบายหลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ</p>	
ชั้นปีที่ 3	<p>นักศึกษาสามารถอธิบายการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล อภิปรายระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ พัฒนางานปัญหาประดิษฐ์ เขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์ การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ มีความสามารถในการวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน อธิบายกฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ เขียนโปรแกรมเว็บเซิร์ฟวิสและไมโครเซอร์วิส วิเคราะห์งานวิศวกรรมซอฟต์แวร์ได้ สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ แก้ปัญหา ประยุกต์ใช้งานด้านไอทีกับธุรกิจร่วมสมัยได้ สามารถเตรียมข้อเสนอโครงการงาน และการเตรียมความพร้อมภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน</p>	

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	หมายเหตุ
ชั้นปีที่ 4	<p>นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลจากการทำโครงงานวิจัย/การปฏิบัติสหกิจศึกษาสามารถนำมาแก้ปัญหาทางธุรกิจได้ และพัฒนาระบบงานสารสนเทศ ที่สามารถใช้งานได้จริง นักศึกษาสามารถเขียนโปรแกรม และนำเสนอผลงานทางคอมพิวเตอร์ได้</p>	

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และหรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

2. การประเมินผลนักศึกษา

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา ได้จัดกระบวนการประเมินผลนักศึกษาตามหลักเกณฑ์การประเมิน โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด โดยทั้งนี้ทางหลักสูตรได้มีกระบวนการประเมินผลนักศึกษาของหลักสูตรตาม AUN-QA เกณฑ์ที่ 5 ประกอบด้วย

(1) การประเมินผลนักศึกษา โดยสะท้อนด้วยการวัดความสามารถของนักศึกษาที่เรียนในหลักสูตรว่าได้บรรลุตามเป้าหมายวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ หรือได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ซึ่งจะได้มีการสรุปและรายงานผลเพื่อประเมินคุณภาพของการประเมินผลนักศึกษาและปรับปรุงพัฒนาในรอบถัดไป

(2) การประเมินผลนักศึกษา ได้มีการชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องไว้ใน มคอ.3 และ มคอ.4 ของแต่ละรายวิชา โดยกำหนดให้ก่อนเริ่มการเรียนการสอนต้องมีการชี้แจงอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งได้ระบุถึงระยะเวลา/ช่วงเวลาที่ จะทำการประเมินผล, วิธีการที่จะใช้ประเมินผล, หลักเกณฑ์องค์ประกอบในการวัดประเมินผล, การแจกแจงคะแนนหรือค่าน้ำหนักในการวัดประเมินผล และต้องอธิบายถ่ายทอดสื่อสารให้ผู้เรียนได้รับทราบถึงหลักเกณฑ์ในการจัดแบ่งการให้คะแนนตามช่วงของความรู้ความสามารถ (Rubrics) และการแบ่งเกรดคะแนนที่จะได้รับในการวัดประเมินผลนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชา (CLOs)

(3) วิธีการวัด/มาตรวัด ที่ใช้ในการประเมินผลนักศึกษาซึ่งวิธีการหลักเกณฑ์ในการจัดแบ่งการให้คะแนนตามช่วงของความรู้ความสามารถ (Rubrics) และการแบ่งเกรดคะแนนที่จะได้รับในการวัดประเมินผลนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชา (CLOs) ได้มีการตรวจสอบและสามารถใช้เป็นวิธีการวัด/มาตรวัดในการประเมินผลนักศึกษาได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชาที่กำหนดไว้

(4) มีการนำผลประเมินนักศึกษาที่ได้กลับไป (Feedback) เพื่อปรับปรุงพัฒนาผู้เรียนที่อยู่ในช่วงระหว่างการเรียนในหลักสูตรก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา เพื่อเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และบรรลุตามเป้าหมายวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ของหลักสูตรก่อนจบการศึกษา

(5) มีการจัดช่องทางและแสดงขั้นตอนให้ผู้เรียน/นักศึกษาได้ทราบ และสามารถใช้อิทธิพล/ร้องเรียน ในกระบวนการประเมินผลนักศึกษาได้ ตามระเบียบและข้อบังคับของคณะวิชาและมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้

3. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กำหนดให้มีระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชา เพื่อให้ นักศึกษาทุกคนที่เรียนในหลักสูตรมีผลสัมฤทธิ์การศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านเป็น อย่างน้อย และสอดคล้องกับความรับผิดชอบที่กำหนดไว้ในแต่ละรายวิชา ซึ่งกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของหลักสูตร ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 เพื่อนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์และสามารถตรวจสอบได้ โดยมีหลักเกณฑ์แนวทางของกระบวนการ ประกอบด้วย

3.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) การทวนสอบข้อสอบของแต่ละรายวิชา โดยการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่ตรวจสอบข้อสอบกลางภาคและข้อสอบปลายภาค เพื่อให้สอดคล้องกับ มคอ.3 และการกำหนดสัดส่วนคะแนนและวิธีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาเพื่อเป็นการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของกระบวนการ

(2) การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาที่มีการปฏิบัติ โดยการจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียน และมีการสุ่มทบทวนความรู้ความเข้าใจในรายวิชาที่มีภาคปฏิบัติการ

(3) การทวนสอบในระดับหลักสูตร ทำโดยการสุ่มให้นักศึกษาในหลักสูตรมาทำการนำเสนอภาพรวม เพื่อเป็นการประเมินการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาภายหลังจากที่สิ้นสุดการเรียนแล้ว

(4) กำหนดให้มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อทำการทบทวนและสรุปของการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนายกระดับคุณภาพการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรต่อไป

3.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

กำหนดวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิตที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจรสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการยกระดับคุณภาพของหลักสูตร คือ

(1) ผลสัมฤทธิ์ของภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษาในหลักสูตร ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบกิจการอาชีพ

(2) ผลสัมฤทธิ์จากการสำรวจความเห็นผู้ใช้บัณฑิต โดยตรวจสอบจากผู้ประกอบการ ซึ่งได้จากการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือ การแบบส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ปีที่ 1 ปีที่ 5 เป็นต้น

(3) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากผลการประเมินโดยสถานศึกษาอื่น ในความพึงพอใจที่มีต่อความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่จะจบการศึกษาและได้เข้าศึกษาต่อในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาส

(4) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากผลการประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาวิชาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

(5) การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่มาประเมินหลักสูตร หรือ เป็นอาจารย์พิเศษ ต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

4.1 ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สอบได้หน่วยกิตสะสมรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต และสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมของทุกรายวิชาตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00 และสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมของทุกรายวิชาในวิชาเฉพาะด้าน ในหมวดวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 2.00

4.2 อื่น ๆ เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ก) และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 หลักสูตรมีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ เพื่อให้เข้าใจในบทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในรายวิชาที่อาจารย์ใหม่ได้รับมอบ

1.2 หลักสูตรมีการชี้แจง และมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนักศึกษา คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้แก่อาจารย์ใหม่ เพื่อได้นำไปศึกษาและใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ดีต่อไปในการพัฒนาคุณภาพ

1.3 หลักสูตรส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัย ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมวิชาการ ทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ในต่างประเทศระยะสั้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวน/ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนประจำปี
- (2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการวัดประเมินผลให้ทันสมัย
- (3) ส่งเสริมให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง
- (4) พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม
- (2) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ หรือการลาเพิ่มพูนประสบการณ์
- (3) มีการกระตุ้นให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการและส่งเสริมให้ขอตำแหน่งทางวิชาการ
- (4) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ
- (5) ส่งเสริมให้อาจารย์ทุกท่านทำวิจัยในสาขาวิชา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) จะเปิดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2565 เป็นหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ เน้นความรู้และทักษะด้านวิชาการ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการกำกับมาตรฐานหลักสูตร ดังนี้

1.1 กำกับดูแลให้หลักสูตรมีคุณภาพและได้มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ประกอบด้วย จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน และการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี

1.2 มีการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ครอบคลุมทุกเกณฑ์ตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษา AUN-QA ในแต่ละปีการศึกษา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมร่วมกันจัดทำรายงานผลการประเมินการดำเนินงานของหลักสูตรในแต่ละปี และดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในประจำปีการศึกษา ซึ่งผลการประเมินจะนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ

2. บัณฑิต

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีระบบและกลไกในสำรวจความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และการสำรวจอัตราการได้งานทำของบัณฑิต ดังนี้

2.1 การสำรวจความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

(1) หลักสูตรร่วมกับคณะวิชา ดำเนินการสำรวจความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตที่สะท้อนถึงคุณลักษณะของบัณฑิตตามผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ซึ่งมีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 5 ด้าน ในแต่ละปีการศึกษา และนำความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิตที่ได้จากการสำรวจมาปรับปรุงและพัฒนารายวิชาในหลักสูตรให้ทันสมัย เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

(2) มีการประเมินระบบหรือกระบวนการที่ใช้ในการสำรวจข้อมูลป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิต และนำผลการประเมินมาปรับปรุงระบบและกลไกของการสำรวจข้อมูลป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิต

(3) นำความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของผู้ใช้บัณฑิตมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรและกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร 5 ปี

2.2 การดำเนินงานหรือประกอบอาชีพอิสระของบัณฑิต

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยความร่วมมือจากมหาวิทยาลัยและคณะฯ จัดให้มีการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตเกี่ยวกับอัตราการได้งานทำ/การศึกษาต่อของบัณฑิตในระยะเวลา 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา อัตราการได้งานทำตรงสาขาวิชาในระยะเวลา 1 ปี เป็นต้น และรายงานผลการสำรวจโดยแสดงร้อยละการปฏิบัติงานของบัณฑิตภายใน 1 ปี ของแต่ละปีการศึกษา อย่างต่อเนื่องทุกปี

(2) มีกลไกในการกำกับและติดตามอัตราการได้งานทำของบัณฑิตในแต่ละปีการศึกษา

2.3 ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ทางด้าน “CREATIVE”

(1) บัณฑิตสามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมอย่างสร้างสรรค์

(2) บัณฑิตประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านศิลปะเพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของคนในสังคม

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษา

หลักสูตรมีระบบกลไกในการรับนักศึกษาซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อวางแผนกำหนดนโยบายในการรับเข้านักศึกษา ได้แก่ จำนวนนักศึกษาของแต่ละโครงการ โดยพิจารณาจากแผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี ที่กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ของหลักสูตร และมีการปรับแผนตามสถิติของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตรแต่ละชั้นปี และจำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะจบในปีการศึกษานั้น

(2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและเกณฑ์ในการรับสมัคร และสื่อสารข้อมูลการรับสมัครไปยังผู้ที่สนใจจะเข้าศึกษา

(3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อกำหนดวิธีการและเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรใน มคอ. 2 หมวด 4 ของหลักสูตร เพื่อพิจารณาผู้เรียนที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการเข้าศึกษา

(4) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการรับเข้านักศึกษาตามกระบวนการของมหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์

(5) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมเพื่อเสนอชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ และกำหนดประเด็นการสัมภาษณ์เพื่อพิจารณาผู้เรียนที่มีคุณสมบัติเหมาะสม เช่น ทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ เหตุผลในการเลือกสาขาวิชาหรือความสนใจในอาชีพที่ต้องการหลังจบการศึกษา ความพร้อมทางสุขภาพกายและจิตใจ และปัญหาต่างๆ ที่ต้องการให้คณะหรือภาควิชาฯ ช่วยเหลือ เป็นต้น

(6) ในกรณีที่นักเรียนสมัครเข้าในโครงการต่างๆ เช่น โครงการทุนเพชรสนามจันทร์ หรือโครงการโดยวิธีพิเศษอื่นๆ คณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ที่แต่งตั้งโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จะนำผลคะแนนการสอบสัมภาษณ์เข้าสู่ที่ประชุมฯ

(7) จัดทำประกาศรายชื่อนักศึกษาของหลักสูตรในโครงการต่าง ๆ

(8) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมร่วมกับภาควิชาฯ เพื่อสรุปจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าเทียบกับแผนการรับนักศึกษา

(9) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทบทวนความเหมาะสมของวิธีการและเกณฑ์การรับเข้านักศึกษา และนำมาปรับปรุงวิธีการรับเข้านักศึกษา หรือปรับเปลี่ยนเกณฑ์การรับเข้า เพื่อให้การรับนักศึกษาเป็นไปตามแผนการรับนักศึกษา หรือรับนักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเรียนในหลักสูตร

3.2 การควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการ การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ และภาระงานของผู้เรียน มีระบบและกลไกดังนี้

(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้กับคณะวิทยาสاتร์ ผ่านหัวหน้าภาควิชา เพื่อให้คณะวิชาทำคำสั่งแต่งตั้งและกำหนดบทบาทหน้าที่ โดยกำหนดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาชั้นปีที่ 1 และดูแลนักศึกษาจนกว่านักศึกษาจะจบการศึกษาหรือพ้นสภาพ และกำหนดประเด็นการให้คำปรึกษาที่เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละชั้นปี

(2) หลักสูตรฯ กำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาความก้าวหน้าของนักศึกษา และภาระงานของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด และรายงานให้กับที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร/ภาควิชา เมื่อสิ้นภาคการศึกษา ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำกับติดตามนักศึกษาเพื่อให้จบการศึกษาได้ตามระยะเวลาของหลักสูตร

(3) นอกจากงานที่ปรึกษาทางวิชาการแล้ว หลักสูตรฯ ยังได้จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายกิจการนักศึกษาซึ่งจะดูแลกิจการนักศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีเป็นหลัก และแนะนำแหล่งทุนสำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดี รวมถึงนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเงิน

3.3 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาหลักสูตรมีระบบและกลไกในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา โดยกำหนดไว้ในผลการเรียนรู้ของรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร และจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนานักศึกษาให้มีทักษะต่าง ๆ ดังกล่าว อย่างเป็นระบบ ดังนี้

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ประจำภาควิชามีการประชุมเพื่อวางแผนกำหนดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ต้องการเสริมสร้างให้กับนักศึกษาที่เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละชั้นปี

(2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ประจำภาควิชามีการประชุมเพื่อวางแผนจัดทำกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือโครงการเพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ใน

ศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการให้ทุนสนับสนุนจากภาควิชาให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงาน

(3) จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรตามแผนที่กำหนด และประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาเข้าร่วมโครงการต่าง ๆ ที่จัดโดยคณะวิชาและหน่วยงานภายนอกที่ตรงกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ต้องการเสริมสร้างให้กับนักศึกษา ทั้งนี้ในแต่ละกิจกรรม/โครงการที่จัดขึ้น จะต้องมีการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ และประเมินผลการดำเนินงานโครงการเพื่อนำผลที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการฯ ในปีต่อไป

(4) ประเมินผลนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือโครงการต่าง ๆ ว่านักศึกษาเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

3.4 การคงอยู่ของนักศึกษา และการสำเร็จการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการสำรวจการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาทุกปีเทียบกับจำนวนนักศึกษาที่รับเข้า และมีการกำกับ ติดตามอัตราการคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาทุกปีการศึกษา พร้อมทั้งมีการนำผลของการกำกับติดตามดังกล่าวเทียบเคียงกับคู่เทียบ เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานของหลักสูตร เพื่อให้การคงอยู่และอัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา มีอัตราที่สูงขึ้น

3.5 การอุทธรณ์ของนักศึกษาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับภาควิชาในการวางระบบการอุทธรณ์เกี่ยวกับการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร กำหนดช่องทางการรับคำอุทธรณ์ของนักศึกษาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลในรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร โดยนักศึกษาสามารถเขียนคำร้องเพื่อขอเสนออุทธรณ์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนและส่งให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

(2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแจ้งระบบการอุทธรณ์เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลให้นักศึกษาทราบในวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่

(3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการแจ้งอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับการอุทธรณ์ของนักศึกษา และประชุมร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการจัดการคำอุทธรณ์และแจ้งผลให้นักศึกษารับทราบ

4. อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไปในสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตรอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนมีการประชุมร่วมกัน ดังนี้

(1) วางแผนการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาที่กำหนด การจัดทำ มคอ. 3 การวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษา รวมถึงการรายงาน มคอ. 5 ของแต่ละรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา

(2) ให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา พร้อมทั้งข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา

(3) หลักสูตรฯ สรุปผลการประเมินในด้านต่าง ๆ ใน มคอ. 5 ทุกรายวิชาเสนอต่อที่ประชุมภาควิชาเพื่อปรึกษาและหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

(4) หลักสูตรฯ จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ. 7) เพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร

4.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้คัดเลือกอาจารย์พิเศษที่มาสอนในหลักสูตร โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดหมายของแต่ละรายวิชา และกำกับดูแลให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และระเบียบของมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีแนวทาง ดังนี้

(1) ต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 ปี

(2) จำนวนชั่วโมงสอนของอาจารย์พิเศษไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำในหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น

(3) ให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์พิเศษทุกภาคการศึกษา/ทุกครั้งที่มีการสอน

4.4 ระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำหนดสมรรถนะของอาจารย์ด้านการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย และประเมินสมรรถนะของอาจารย์ และวางแผนการพัฒนาอาจารย์ตามความต้องการจำเป็นของหลักสูตรที่พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ และดำเนินการให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการอบรมหรือสัมมนาตามแผนพัฒนาอาจารย์ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับภาควิชาฯ สนับสนุนและส่งเสริมการไปเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เพื่อส่งเสริมความสามารถและสนับสนุนการทำงานวิจัยอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้ทำวิจัยตามความสนใจและความเชี่ยวชาญ และสามารถพัฒนาตนเองให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น อีกทั้งมีระบบการให้รางวัลอาจารย์เพื่อเป็นแรงจูงใจในการผลิตผลงานวิจัยแก่อาจารย์ ได้แก่ การให้ทุนรางวัลสำหรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย การให้ทุนสนับสนุนค่าธรรมเนียมในการตีพิมพ์

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

การบริหารหลักสูตร ดำเนินงานโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย ประธานหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแลหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2552 และเป็นไปตามเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรตามระบบ AUN-QA

5.1 การออกแบบและการจัดทำหลักสูตรตามแนวทาง outcome-based education การออกแบบและการจัดทำหลักสูตรตามรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร ทุก ๆ 5 ปี ดำเนินงานโดยใช้แนวทาง outcome-based education ดังนี้

(1) ออกแบบหลักสูตร โดยนำกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2552 วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะ ทักษะที่จำเป็นในอนาคต และผลการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาใช้เป็นข้อกำหนดในการจัดทำผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

(2) กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับความรู้ ทักษะที่จำเป็นในแต่ละผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) เพื่อจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตรที่ตอบสนองต่อผลการเรียนรู้ของหลักสูตร จากนั้นจึงกำหนดผลการเรียนรู้ของรายวิชาและจัดลำดับของรายวิชาในแต่ละชั้นปีให้สอดคล้องกับระดับผลการเรียนรู้ จัดทำตารางการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา โดยพิจารณาโครงสร้าง การจัดลำดับและการบูรณาการของรายวิชา ให้มีความเหมาะสม

5.2 การเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียน

(1) วางระบบผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาความรู้ ความสามารถและความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของผู้สอน รวมทั้งพิจารณาภาระงานสอนของอาจารย์ในแต่ละภาคการศึกษาให้เหมาะสม

(2) อาจารย์ผู้สอนวางแผนการสอน โดยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) วิธีการสอนและการประเมินผู้เรียนที่สอดคล้องกับ CLOs ไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) และตรวจสอบและประเมินผลการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาในทุกๆรายวิชาที่เปิดสอน และรายงานผลการดำเนินงานรายวิชา (มคอ.5) และมีการจัดส่งทัน มคอ. 3 และ มคอ. 5 ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการดำเนินงานของหลักสูตร

(3) กำกับและติดตามกระบวนการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร วิธีการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาที่มีความหลากหลายและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของรายวิชา วิธีการประเมินผู้เรียนสามารถวัดได้ มีความยุติธรรมและเชื่อถือได้ ซึ่งจะต้องสะท้อนถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชา

(4) กำกับและติดตามการบรรลุผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งครอบคลุมทั้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละชั้นปี (YLOs) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

(5) มีการทบทวนและประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนในหลักสูตร ทุกปีการศึกษา

(6) หลักสูตร “จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ฆสาศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม” ตามปรัชญาการศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

(1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ประจำภาควิชา ประชุมเพื่อการวางแผนในการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย ห้องเรียนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดและทรัพยากรของห้องสมุด สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สัญญาณอินเทอร์เน็ต การให้บริการนักศึกษา และการจัดสภาพแวดล้อมที่ได้มาตรฐานด้านสุขภาพและความปลอดภัย โดยพิจารณาจากผลการประเมินความเพียงพอและความทันสมัยของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในปีการศึกษาก่อนหน้า และการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ใหม่ ๆ

(2) ดำเนินการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ตามแผน โดยทำเรื่องเสนอต่อคณะฯ ผ่านหัวหน้าภาควิชา เพื่อจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณเงินรายได้เพื่อปรับปรุงห้องเรียนหรือจัดซื้อทรัพยากรการเรียนการสอนให้เพียงพอและทันสมัย เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา ซึ่งในปัจจุบันหลักสูตรได้มีการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ดังนี้

(2.1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนร่วมกับคณะวิชาและมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยได้จัดให้บริการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้น ผ่านฐานข้อมูลโดยสำนักหอสมุดกลาง ที่มีหนังสือด้านการบริหาร การจัดการ และด้านอื่น ๆ ในระดับคณะฯ จะสนับสนุนห้องเรียน อุปกรณ์ในห้องเรียนต่าง ๆ รวมทั้งพื้นที่ส่วนกลางในการอ่านหนังสือหรือทำกิจกรรมให้กับนักศึกษา รวมถึง WIFI ที่จัดไว้บริการเพื่อความสะดวกแก่นักศึกษาและอาจารย์ในการเข้าถึงข้อมูล

(2.2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับภาควิชาฯ ได้มีการจัดห้องเรียนบรรยาย ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ สำหรับการจัดการเรียนการสอน และห้องสำหรับทำโครงการวิจัยให้แก่นักศึกษาชั้นปีที่ 4 รวมถึงการจัดหาอุปกรณ์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนและการทำโครงการวิจัย

(3) ประเมินผลการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่าง ๆ ประกอบด้วย ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดและทรัพยากรของห้องสมุด สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สัญญาณอินเทอร์เน็ต การให้บริการนักศึกษา และการจัดสภาพแวดล้อมที่ได้มาตรฐานด้านสุขภาพและความปลอดภัยเกี่ยวกับความเพียงพอและความทันสมัยของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ อาจารย์และนักศึกษา และสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อการให้บริการทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และปฏิบัติการ

(4) นำผลประเมินที่ได้จากข้อ (3) ไปปรับปรุงและพัฒนาการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยจัดทำแผนสำหรับปีการศึกษาถัดไป

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
<p>จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย แม่ข่ายทรัพยากรห้องสมุด และสถานที่ทำงานของนักศึกษาที่เพียงพอ และทันสมัย เพื่อสนับสนุนทั้งการศึกษาในห้องเรียน นอกห้องเรียน และเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ ที่มีความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือที่เพียงพอและพร้อมใช้งานเพื่อให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเองที่เหมาะสมเพียงพอ 4. จัดหาทรัพยากรของห้องสมุดที่เพียงพอและทันสมัย เช่น ตำรา หนังสือ ฐานข้อมูลวารสารวิชาการ เป็นต้น นักศึกษาสามารถสืบค้นและนำมาใช้ประกอบในการเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมข้อมูลการใช้งานห้องเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อจำนวนนักศึกษา 2. ผลสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา และอาจารย์ต่อการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร

ชนิดของตัวบ่งชี้: กระบวนการ

เกณฑ์มาตรฐาน: ระดับ

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567	ปี 2568	ปี 2569
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552	X	X	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือ วิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
	2565	2566	2567	2568	2569
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
<u>รวมตัวบ่งชี้ข้อบังคับที่ต้องมีผลการดำเนินการ (ข้อที่1-5) (ตัว) ในแต่ละปี</u>	5	5	5	5	5
รวมตัวบ่งชี้ (ตัว) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12

เกณฑ์ประเมิน

หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

ตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) มีผลดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายและมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมาย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับ และตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

ปีการศึกษา	หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ
2565	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 9 ตัว
2566	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2567	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 10 ตัว
2568	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 11 ตัว
2569	ต้องบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ ตัวที่ 1-5 และบรรลุเป้าหมายตัวบ่งชี้รวม 12 ตัว

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1.1.1. ประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน รวมทั้งการทดสอบกลางภาคและปลายภาค
- 1.1.2. จัดให้มีการประเมินรายวิชา ประเมินการสอน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- 1.2.1. นักศึกษาประเมินการสอนของอาจารย์ทุกรายวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนด
- 1.2.2. ผลการประเมินจะจัดส่งอาจารย์ผู้สอน และประธานหลักสูตรเพื่อปรับปรุงต่อไป
- 1.2.3. หลักสูตรรวบรวมผลการประเมินที่เป็นความต้องการในการปรับปรุงทักษะการสอน เพื่อนำมาวางแผนพัฒนาให้สอดคล้องและ/หรือปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนักศึกษาและบัณฑิต

- 2.1.1. แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรที่ประกอบด้วยผู้แทนของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้แทนนักศึกษาปัจจุบัน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย
- 2.1.2. คณะกรรมการฯ วางแผนการประเมินอย่างเป็นระบบ
- 2.1.3. ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนปัจจุบันทุกชั้นปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิและ/หรือจากผู้ประเมินภายนอก

แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเป็นคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวม และใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิตประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

- 2.3.1. ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้างและ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถามและการสัมภาษณ์
- 2.3.2. ติดตามจากผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ (ถ้ามี)

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในเป็นประจำทุกปี โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA หรือเกณฑ์อื่นที่มหาวิทยาลัยเห็นชอบ โดยองค์ประกอบคุณสมบัติเฉพาะของคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเป็นระยะ ๆ และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 การปรับปรุงรายวิชา

อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิภาพของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบ นำปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างจัดการเรียนการสอนและสถานการณ์ปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนในรายวิชาระหว่างภาคทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

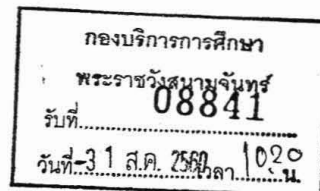
4.2 การปรับปรุงหลักสูตร

การปรับปรุงหลักสูตร และปรับโครงสร้างของหลักสูตรจะดำเนินการตามระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 4.2.1. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรของภาควิชา จัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุง
- 4.2.2. จัดประชุมเพื่อปรับปรุงหลักสูตร
- 4.2.3. เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาหลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ
- 4.2.4. หลักสูตรที่ได้ปรับปรุงเสนอให้คณะกรรมการวิชาการและคณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร พิจารณาก่อนนำเสนอสภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2560



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต
พ.ศ. ๒๕๖๐

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ มาตรา ๖๕ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

“คณะ” ให้หมายความรวมถึงส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“คณะกรรมการประจำคณะ” ให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการบริหารส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะซึ่งมีหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้ที่ได้ขึ้นทะเบียนเรียบร้อยแล้ว แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) นักศึกษาสามัญ ได้แก่

(๑.๑) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายของกระทรวงศึกษาธิการ หรือผู้ได้รับประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่าและได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๒) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรวิชาการชั้นสูง หรือประกาศนียบัตรอื่นที่มหาวิทยาลัยยอมรับว่าเทียบเท่า และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเข้าศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่องที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๓) ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สภามหาวิทยาลัยรับรอง และได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(๑.๔) ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษเพื่อขอรับปริญญา

วิษ

๒

(๒) นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ที่มหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

สำหรับคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

“อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ” หมายความว่า อาจารย์ประจำที่ได้รับการแต่งตั้งโดยคณะดีเพื่อให้ทำหน้าที่ควบคุมแนะนำและให้คำปรึกษาด้านการเรียนและด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนของนักศึกษาในคณะ

“หน่วยกิต” หมายความว่า หน่วยสำหรับวัดปริมาณการศึกษาตามลักษณะงานของแต่ละรายวิชา

“การลงทะเบียนวิชาเรียน” หมายความว่า การที่นักศึกษาได้แสดงความจำนงขอเรียนรายวิชาต่าง ๆ และปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ กำหนดไว้

ข้อ ๔ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือกำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่วันสุดท้ายของการนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรรักษาการตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ ให้อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากรเห็นสมควร ก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยศิลปากรวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจมีมติให้คงใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมด หรือบางส่วนได้

หมวด ๑

การจัดการศึกษา

ข้อ ๖ มหาวิทยาลัยอาจจะอนุมัติให้ผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของมหาวิทยาลัยนี้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาสามัญเพื่อศึกษารับปริญญาในอีกสาขาหนึ่งได้ ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่ผู้นั้นประสงค์จะเข้าศึกษามีมติเห็นชอบให้รับเข้าศึกษา ก่อนวันเปิดภาคการศึกษานั้น ๆ

ให้คณะกรรมการประจำคณะที่จะรับบุคคลตามวรรคหนึ่งเข้าศึกษามีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้นั้นได้ศึกษาไว้แล้ว พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

ข้อ ๗ การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน และตามข้อกำหนดในหลักสูตร



๓

การจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในแต่ละปีการศึกษาออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ คือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลาย โดยแต่ละภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจะจัดการศึกษาภาคพิเศษฤดูร้อนต่อจากภาคการศึกษาปลายอีกหนึ่งภาคก็ได้ โดยมีระยะเวลาศึกษาประมาณแปดสัปดาห์

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

(๑) การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง ไปรษณีย์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการศึกษาออนไลน์

(๒) การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ คราวละรายวิชาหรือหลายรายวิชา

(๓) การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

(๔) การจัดการศึกษาระดับปริญญาตรีแบบก้าวหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

(๕) การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสมผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

(๖) การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับปริญญาตรีสองปริญญา เป็นการศึกษหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

(๗) การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตได้

(๘) การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ

ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามที่หลักสูตร ระเบียบ หรือประกาศมหาวิทยาลัยกำหนดไว้ รวมทั้งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกาศกระทรวงศึกษาธิการที่เกี่ยวข้อง และแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาฉบับที่ใช้บังคับในปัจจุบัน

ข้อ ๘ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่คณะเปิดทำการสอน โดยไม่นับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาตามข้อ ๑๖ (๑) ข้อ ๑๖ (๒) ข้อ ๑๖ (๓) และข้อ ๑๖ (๔) สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๙ ให้คิดหน่วยกิตของรายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาปกติตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) รายวิชาภาคฤดูร้อนที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และมีการศึกษานอกเวลาเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ และเมื่อรวมกับการศึกษานอกเวลาเรียน (ถ้ามี) แล้ว ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

✓พบ

๔

(๓) การฝึกงาน ฝึกภาคสนาม หรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การทำโครงการหรือกิจกรรมการเรียนอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๑๐ รายวิชาที่เรียนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนหรือการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้กำหนดชั่วโมงเรียนของทุกหน่วยกิตไม่น้อยกว่าจำนวนชั่วโมงเรียนที่ต้องใช้ในภาคการศึกษาปกติ

ข้อ ๑๑ ให้แต่ละคณะกำหนดหลักสูตรและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องเรียน โดยจะต้องมีวิชาศึกษาทั่วไปที่มหาวิทยาลัยกำหนดในแต่ละหลักสูตร

ข้อ ๑๒ ให้แต่ละคณะสามารถวางระเบียบและกำหนดหลักเกณฑ์ในการเลือกและการขอเปลี่ยนสาขาวิชา วิชาเอก และหรือวิชาโทได้

ข้อ ๑๓ การเปิดรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียน และกำหนดเวลาลงทะเบียน ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณะส่งชื่อรายวิชาที่จะเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้มหาวิทยาลัยเพื่อประกาศก่อนวันลงทะเบียนวิชาเรียนไม่น้อยกว่า ๗ วัน

ภายหลังวันลงทะเบียนวิชาเรียนแล้ว หากคณะจำเป็นต้องเปิดสอนรายวิชาใหม่เพิ่มเติมหรือไม่เปิดสอนรายวิชาใดก็ได้แจ้งไว้ให้ดำเนินการได้ แต่ต้องไม่เกิน ๑๔ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๑๔ การเทียบฐานะชั้นปีของนักศึกษา ให้ถือเอาปีการศึกษาแรกที่นักศึกษาชั้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเป็นชั้นปีที่หนึ่งเป็นต้นไป ยกเว้นคณะที่มีวิธีการเทียบฐานะชั้นปีเป็นอย่างอื่น ให้เป็นไปตามเกณฑ์ของคณะนั้น

ข้อ ๑๕ สภาพนักศึกษาแบ่งออกได้ดังนี้

(๑) นักศึกษาเรียนเด่น ได้แก่ นักศึกษาที่มีผลการเรียนดีและสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๐ ขึ้นไป

(๒) นักศึกษาปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

(๓) นักศึกษารอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐

การจำแนกสภาพนักศึกษาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติแต่ละภาค เว้นแต่นักศึกษาที่เข้าศึกษาเป็นภาคการศึกษาแรกจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่สองนับแต่เริ่มเข้าศึกษา และนักศึกษาที่ศึกษาครบตามหลักสูตรและมีคุณสมบัติครบถ้วนก่อนที่จะได้รับปริญญาจะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติหรือสิ้นภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนสุดท้ายที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๖ การลาพักการศึกษา นักศึกษาอาจยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษาต่อคณบดีของคณะที่นักศึกษาสังกัดได้ในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ถูกเกณฑ์หรือระดมพลเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(๒) ได้รับทุนการศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมีมหาวิทยาลัยเห็นควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยต้องพักรักษาตัวเป็นเวลานานตามคำสั่งหรือความเห็นชอบของแพทย์ โดยมีใบรับรองแพทย์หรือใบความเห็นแพทย์ จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ

(๔) มีเหตุจำเป็นสุดวิสัยอันควรได้รับการพิจารณาให้ลาพักการศึกษาได้

(๕) มีความจำเป็นส่วนตัว ในกรณีนี้นักศึกษาต้องเคยลงทะเบียนวิชาเรียนมาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

✓

๕

ในกรณีที่นักศึกษาขอลาพักการศึกษาก่อนลงทะเบียนวิชาเรียน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้าภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษา และจะต้องเสียค่าธรรมเนียม เพื่อรักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาไว้ หากนักศึกษาขอลาพักการศึกษาหลังจากที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียน แล้ว นักศึกษาต้องยื่นคำร้องโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ต้องก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น และ จะต้องชำระหนี้สิน (ถ้ามี) ให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิขอลาพักการศึกษาได้ หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิ ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอลาพัก การศึกษาได้ทันตามกำหนด

ข้อ ๑๗ ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาสังกัดอนุมัติให้ลาพักการศึกษาได้ครั้งละไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ ถ้านักศึกษายังมีความจำเป็นที่จะต้องขอลาพักการศึกษาต่อไปอีก ให้ยื่นคำร้องขอ ลาพักการศึกษาใหม่ตามวิธีการดังกล่าว

ข้อ ๑๘ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา เมื่อจะกลับ เข้าศึกษาใหม่จะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานด้วยว่าได้ชำระค่ารักษาสถานภาพนักศึกษาในช่วงที่ได้รับ อนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือที่ถูกสั่งให้พักการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนใน ภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการ ประจำคณะเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาได้ทันตาม กำหนด

ข้อ ๑๙ นักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยน ทางวิชาการ ให้ถือว่ายังคงมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ที่ สถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น

การไปศึกษาตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อคงสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วย

หากนักศึกษามีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ ได้รับการพิจารณาจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตาม โครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติ จากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๐ นักศึกษาตามข้อ ๑๙ เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต่อจะต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อ คณบดีคณะที่ตนสังกัดก่อนวันเปิดภาคการศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๔ วัน และจะต้องแสดงหลักฐานรายงาน ผลการศึกษาในช่วงที่ได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัยให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นด้วย หาก ไม่ปฏิบัติตามจะไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ประจำคณะเป็นกรณีพิเศษ เมื่อคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่ทำให้นักศึกษา ผู้นั้นไม่อาจยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษาต่อได้ทันตามกำหนด



๖

ข้อ ๒๑ คณะจะต้องแจ้งรายชื่อนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา หรือถูกสั่งให้พักการศึกษา และรายชื่อนักศึกษาที่กลับเข้าศึกษาต่อ หรือที่กลับเข้าศึกษาใหม่ให้มหาวิทยาลัยทราบภายใน ๑๕ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษา

ข้อ ๒๒ นอกจากกรณีอื่นที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ มหาวิทยาลัยจะถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ เมื่อมีการจำแนกสภาพนักศึกษาตามข้อ ๑๕
- (๒) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๘๐ สองภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๓) ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ สี่ภาคการศึกษาที่มีการจำแนกสภาพนักศึกษาต่อเนื่องกัน
- (๔) สอบได้ไม่ครบตามหลักสูตรของแต่ละคณะ หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๒.๐๐ ภายในระยะเวลา ๒ เท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร
- (๕) ไม่สามารถเลือกวิชาเอก - โท (ถ้ามี) ภายในระยะเวลาตามหลักเกณฑ์ที่แต่ละคณะกำหนดไว้ในหลักสูตร
- (๖) ถูกสั่งพักการศึกษารวมกันเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ
- (๗) ประพฤติผิดวินัยอย่างร้ายแรงและได้รับการพิจารณาโทษให้พ้นสภาพการศึกษา
- (๘) ขาดการติดต่อกับมหาวิทยาลัยเกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติ และได้รับความเห็นชอบจากคณะที่นักศึกษาสังกัดให้ถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษา
- (๙) นักศึกษาขอลาออกและมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ลาออก
- (๑๐) ตาย

ข้อ ๒๓ นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาแล้ว หากกลับมาศึกษาใหม่จะนำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ประโยชน์ในการศึกษาครั้งใหม่อีกไม่ได้ ยกเว้นกรณีตามข้อ ๓๕ หรือข้อ ๖๕ (๔)

หมวด ๒

การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียน

ข้อ ๒๔ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา หมายถึง การที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกหรือผู้ที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษให้เข้าศึกษา ได้ดำเนินการตามหลักเกณฑ์และวิธีการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา พร้อมทั้งชำระเงินค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๕ ผู้ที่ไม่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามวันที่กำหนดได้ จะต้องแจ้งเหตุขัดข้องให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรภายใน ๑๔ วันนับแต่วันที่กำหนดไว้ มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์ในการเข้าเป็นนักศึกษา

ในกรณีที่ได้แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบเป็นลายลักษณ์อักษรแล้ว จะต้องมาขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาด้วยตนเอง ยกเว้นกรณีที่มหาวิทยาลัยพิจารณาเห็นว่ามิเหตุจำเป็นอันหลีกเลี่ยงมิได้ อาจอนุญาตให้ตัวแทนมาขึ้นทะเบียนแทน ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เรียบร้อยภายใน ๑๔ วัน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา



๗

ข้อ ๒๖ ให้คณะจัดให้นักศึกษามีอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ จำนวน ๑ คน มีหน้าที่ดังนี้

(๑) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนของนักศึกษา ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียน
ของนักศึกษา

(๒) ให้ความเห็นชอบในการลงทะเบียนวิชาเรียน

(๓) พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับคำร้องต่าง ๆ ของนักศึกษา และดำเนินการให้ถูกต้อง
ตามระเบียบ

ข้อ ๒๗ ให้มีการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกภาคการศึกษาและการลงทะเบียนวิชาเรียนทุกครั้ง
จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๒๘ นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียนพร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมและหนังสือต่าง ๆ
(ถ้ามี) ให้เรียบร้อยตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดจึงจะถือว่าการลงทะเบียนวิชาเรียนนั้นสมบูรณ์ และ
นักศึกษาจะได้รับรายงานผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษามีหนังสือใด ๆ กับมหาวิทยาลัย จะต้องชำระให้เสร็จสิ้นก่อนจึงจะมีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาถัดไปได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดีหรือผู้ที่อธิการบดี
มอบหมายเป็นราย ๆ ไป

ข้อ ๒๙ นักศึกษาที่ไม่ดำเนินการลงทะเบียนวิชาเรียนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษา
ปกติหรือภายใน ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน นับแต่วันเปิดภาคการศึกษา จะไม่มีสิทธิ
ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น เว้นแต่จะได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษจากคณะกรรมการประจำคณะ
ที่นักศึกษาสังกัดเมื่อเห็นว่ามีความสำคัญและจำเป็นที่จะทำให้นักศึกษาผู้นั้นไม่อาจดำเนินการลงทะเบียนทัน
ตามกำหนดและระยะเวลาที่พันกำหนดมานั้นไม่เกินวันก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษานั้น
ทั้งนี้ โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีที่นักศึกษาได้รับ
อนุมัติให้ลงทะเบียนเป็นกรณีพิเศษเช่นนี้ ถ้าเวลาเรียนนับจากวันลงทะเบียนมีเหลืออยู่ไม่ถึงร้อยละ ๘๐ ของ
ภาคการศึกษานั้น ก็ให้มีสิทธิเข้าสอบในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนด้วย แต่ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียน
ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาที่เหลือ

นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนตามวรรคหนึ่งต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มตามที่
กำหนดในข้อ ๓๒ ด้วย

ข้อ ๓๐ ในภาคการศึกษาปกติให้นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต
และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต ส่วนในภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อนให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้ไม่เกิน ๘ หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาพิเศษอาจลงทะเบียนวิชาเรียนน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้
ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ข้อ ๓๑ นักศึกษาที่ประสงค์จะลงทะเบียนวิชาเรียนนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐
ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการและยื่นคำร้องเป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณบดีคณะที่
นักศึกษาสังกัดเพื่อขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ ยกเว้นในกรณีที่นักศึกษาเหลือจำนวนหน่วยกิตที่ต้อง
ลงทะเบียนวิชาเรียนตามหลักสูตรน้อยกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๐ ให้ลงทะเบียนวิชาเรียนได้โดยไม่ต้องขอ
อนุมัติ แต่จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการก่อน

ข้อ ๓๒ นักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนหลังจากวันที่กำหนด ให้ถือว่ามาลงทะเบียน
วิชาเรียนช้าและจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพิ่มตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด



๘

ข้อ ๓๓ นักศึกษาที่ไม่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษาปกติภาคหนึ่งภาคใดที่มหาวิทยาลัยเปิดทำการสอนและไม่ได้ลาพักการศึกษาภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในข้อ ๑๖ ให้คณะที่นักศึกษาสังกัดเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อถอนชื่อนักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษา และให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาทันที

ข้อ ๓๔ ความในข้อ ๒๗ ข้อ ๒๘ ข้อ ๒๙ ข้อ ๓๐ ข้อ ๓๑ ข้อ ๓๒ และข้อ ๓๓ มีให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชอบให้ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน หรือโครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ และยังคงศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้น โดยให้ถือว่าการลงทะเบียนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นนั้นเป็นการลงทะเบียนวิชาเรียนตามหมวดนี้

ข้อ ๓๕ ถ้าไม่เกินกำหนด ๒ ปีนับแต่วันที่มาวิทยาลัยถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๒๒ (๘) ข้อ ๒๒ (๙) และข้อ ๓๓ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นักศึกษาผู้นั้นกลับเข้าศึกษาใหม่ได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือวาระเวลานั้นเป็นระยะเวลาพักการศึกษา และให้นับเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย ทั้งนี้ ให้นำหน่วยกิตสะสมเดิมมาใช้ในการศึกษาครั้งใหม่ต่อไป

ในกรณีเช่นนี้ นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ค้างชำระ (ถ้ามี) ด้วย

ข้อ ๓๖ การขอเพิ่มรายวิชาให้กระทำได้ภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่สามารถเพิ่มรายวิชาได้ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้นำความในข้อ ๒๙ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๓๗ การขอลอนรายวิชาให้กระทำได้ภายในเงื่อนไขและมีผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ขอลอนภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๗ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ รายวิชาที่ขอลอนนั้นจะไม่ปรากฏในทะเบียนผลการศึกษา

(๒) ในกรณีที่ขอลอนภายใน ๘๔ วันแรกของภาคการศึกษาปกติ หรือ ๔๒ วันแรกของภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ขอลอน ถ้ามิได้ขาดเรียนในรายวิชานั้นมาแล้วเกินร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น

(๓) การขอลอนเมื่อพ้นกำหนดตาม (๒) ตามปกติจะกระทำมิได้ เว้นแต่เมื่อคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดเห็นสมควรอนุมัติด้วยเหตุผลพิเศษ ทั้งนี้ ต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันแรกของการสอบปลายภาคการศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการแล้ว ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะได้รับสัญลักษณ์ W ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้ถอนนั้น

ข้อ ๓๘ การกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมต่าง ๆ รวมทั้งหลักเกณฑ์การได้รับค่าธรรมเนียมคืน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรเกี่ยวกับอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต



๙

หมวด ๓

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๓๙ ให้มีการวัดผลและประเมินผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้แต่ละภาคการศึกษา

ข้อ ๔๐ การวัดผลการศึกษาอาจกระทำได้หลายวิธีในระหว่างภาคการศึกษา แต่เมื่อสิ้นภาคการศึกษาจะมีการสอบทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น รายวิชาใดที่ไม่มีการสอบเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ให้คณบดีเป็นผู้ประกาศให้นักศึกษาทราบก่อนการลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ ให้คณะรายงานผลการศึกษาให้มหาวิทยาลัยภายใน ๑๔ วันนับแต่วันปิดภาคการศึกษา หรือตามที่ปฏิทินการศึกษากำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวแล้ว มหาวิทยาลัยยังมิได้รับรายงานผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าว และให้คณะที่รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ผลการศึกษา รายวิชานั้นและส่งให้มหาวิทยาลัยโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำคณะ และรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาได้รายงานผลการศึกษาในรายวิชาใดมายังมหาวิทยาลัยแล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษารายวิชานั้น ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลังแก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำเสนออธิการบดี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป

ข้อ ๔๑ นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น จึงจะมีสิทธิเข้าสอบในรายวิชานั้น ยกเว้นนักศึกษาที่ได้รับอนุมัติเป็นกรณีพิเศษตามข้อ ๒๙ หรือในบางรายวิชาอาจกำหนดจำนวนเวลาเรียนเป็นอย่างอื่น เพื่อให้มีสิทธิเข้าสอบหรือได้รับการประเมินผลในรายวิชานั้นตามที่คณะกรรมการประจำคณะกำหนดรูปแบบของการจัดการศึกษาเป็นกรณีไป

ข้อ ๔๒ การวัดผลในแต่ละรายวิชานั้นแบ่งเป็นระดับ (Grade) และให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) ต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ผลการศึกษา	ระดับ	ค่าระดับ
ดีเยี่ยม (Excellent)	A	๔.๐๐
ดีมาก (Very Good)	B+	๓.๕๐
ดี (Good)	B	๓.๐๐
เกือบดี (Fairly Good)	C+	๒.๕๐
พอใช้ (Fair)	C	๒.๐๐
อ่อน (Poor)	D+	๑.๕๐
อ่อนมาก (Very Poor)	D	๑.๐๐
ตก (Failed)	F	๐



๑๐

ข้อ ๔๓ นอกจากการวัดผลเป็นระดับตามข้อ ๔๒ แล้ว รายงานผลการศึกษาอาจแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์อื่นอีก ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต
R (Re - examination)	สอบซ้ำ
T (Transferred)	รับโอน
X (No report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ข้อ ๔๔ การให้ระดับ F ให้กระทำในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

- (๑) นักศึกษาไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผล
- (๒) นักศึกษาไม่แก้ผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์ (I) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๔๕
- (๓) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินให้สอบตก
- (๔) นักศึกษาไม่แก้ผลสอบซ้ำ (R) ตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในข้อ ๕๐

ข้อ ๔๕ การให้สัญลักษณ์ I ให้กระทำในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นโดยมิได้ไปรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลและหรือใบความเห็นแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลซึ่งมหาวิทยาลัยยอมรับ

(๒) นักศึกษาขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการที่นักศึกษาสังกัด หรือด้วยเหตุสุดวิสัยบางประการซึ่งทำให้นักศึกษานั้นยังปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายสำหรับรายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ และอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรประเมินผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

ในกรณีดังกล่าวตาม (๑) และ (๒) นักศึกษาจะต้องทำการสอบ และหรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้เรียบร้อยเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่สมบูรณ์ อย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป และให้อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการศึกษาภายใน ๑๔ วันแรกของภาคการศึกษานั้น หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะหรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียนการสอนรายวิชาให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็น โดยต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้า

ข้อ ๔๖ การให้สัญลักษณ์ S จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งนักศึกษาสอบได้และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๗ การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้กระทำกรณีใดกรณีหนึ่งตามข้อ ๔๔ (๑) ถึงข้อ ๔๔ (๔) และหลักสูตรกำหนดว่าเป็นวิชาที่ไม่กำหนดระดับ

ข้อ ๔๘ การให้สัญลักษณ์ Au ให้กระทำเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ และแจ้งความจำนงในวันลงทะเบียนว่าจะเรียนโดยไม่นับหน่วยกิตและไม่ประสงค์จะให้มีการวัดผล ทั้งนี้ นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนตลอดภาคการศึกษานั้น มิฉะนั้นให้ถือว่านักศึกษาได้ถอนรายวิชาดังกล่าวและผลการศึกษาจะเป็น W



๑๑

นักศึกษาจะใช้วิชาที่เรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) เป็นวิชาบังคับก่อนของรายวิชา
ต่อเนื่องไม่ได้

ข้อ ๔๙ การให้สัญลักษณ์ W ให้กระทำเฉพาะรายวิชาตามกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๓๗ (๒)
ข้อ ๓๗ (๓) และข้อ ๔๘

ข้อ ๕๐ การให้สัญลักษณ์ R จะให้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบไม่ผ่านและเป็นรายวิชาที่
คณะกรรมการประจำคณะ หรือคณะกรรมการที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบการเรียน
การสอนรายวิชานั้น กำหนดให้มีการสอบซ้ำโดยแจ้งพร้อมรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

การสอบซ้ำตามวรรคหนึ่ง นักศึกษาสามารถสอบได้เพียงครั้งเดียว โดยนักศึกษาจะต้องทำ
การสอบซ้ำอย่างช้าภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป มิฉะนั้นสัญลักษณ์ R จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับ F
โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้ การประเมินผลการสอบซ้ำจะได้ไม่เกินระดับ D

การรายงานผลการสอบซ้ำให้ใช้แนวปฏิบัติเช่นเดียวกับการรายงานผลการศึกษาที่
ไม่สมบูรณ์

คณะหรือหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบวิชาศึกษาทั่วไปที่รับผิดชอบรายวิชาที่มีการสอบซ้ำ
สามารถวางระเบียบเกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติในการสอบซ้ำได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๕๑ การให้สัญลักษณ์ T ใช้เฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้เทียบโอนรายวิชา
และหน่วยกิตได้ด้วยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่รับโอน

ข้อ ๕๒ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

ให้มหาวิทยาลัยกำกับดูแลให้คณะและอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้เป็นไปตาม

ข้อ ๔๐

ข้อ ๕๓ นักศึกษาที่มีผลการสอบในรายวิชาใดไม่ต่ำกว่าระดับ D ให้ถือว่าสอบได้ในรายวิชานั้น
ยกเว้นในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดว่าจะต้องสอบให้ได้สูงกว่าระดับ D

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนวิชาเรียน
รายวิชานั้นจนสอบได้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง

หากรายวิชาที่สอบตกเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจลงทะเบียนรายวิชาซ้ำในรายวิชานั้น
หรืออาจลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาอื่นแทนได้

ข้อ ๕๔ รายวิชาใดที่นักศึกษาสอบได้สูงกว่าระดับ D+ นักศึกษาไม่มีสิทธิลงทะเบียนวิชาเรียน
ของรายวิชานั้นอีก

ส่วนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit) นักศึกษาอาจจะ
ลงทะเบียนวิชาเรียนอีกได้

ข้อ ๕๕ การนับหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้
ตามเกณฑ์ข้อ ๔๖ ข้อ ๕๑ หรือข้อ ๕๓ เท่านั้น ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้งให้นับ
จำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้นไปคิดรวมเป็นหน่วยกิตสะสมได้เพียงครั้งเดียว

(๒) ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาที่ได้ระบุไว้ว่าเป็นรายวิชาที่
เทียบเท่ากันให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเท่านั้นเป็นหน่วยกิตสะสม

๑๒

ข้อ ๕๖ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาและภาคการศึกษาพิเศษฤดูร้อน ให้กองบริการการศึกษาคำนวณหา “ค่าระดับเฉลี่ย” (Grade Point Average = GPA) ของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้สำหรับภาคการศึกษานั้น คำนับนี้เรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค” (Semester Grade Point Average = SGPA) และให้คิดค่าระดับเฉลี่ยสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษาดังแต่เริ่มเป็นนักศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน คำนับนี้เรียกว่า “ค่าระดับเฉลี่ยสะสม” (Cumulative Grade Point Average = Cum.GPA)

ข้อ ๕๗ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค (SGPA) คำนับได้จาก การนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนในภาคการศึกษานั้น ตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ในภาคการศึกษานั้น

ข้อ ๕๘ การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม (Cum.GPA) คำนับได้จาก การนำผลบวกของผลคูณระหว่างค่าระดับต่อหน่วยกิตกับจำนวนหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาที่ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้ทั้งหมดตั้งแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนวิชาเรียนไว้

ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนวิชาเรียนรายวิชาใดซ้ำ ให้นำเฉพาะผลการศึกษาที่ได้รับ การประเมินครั้งสุดท้ายมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสะสม หากรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนซ้ำเป็นรายวิชา บังคับก่อน ไม่ว่าจะวัดผลของรายวิชานั้นจะได้ระดับใด ก็ไม่ทำให้สิทธิการลงทะเบียน การลงทะเบียน หรือ ผลการศึกษาของรายวิชาต่อเนืองนั้นเป็นโมฆะ ทั้งนี้ ผลการศึกษาให้ปรากฏในระเบียบผลการศึกษาทุกครั้ง

ข้อ ๕๙ รายวิชาใดที่มีรายงานผลการศึกษาเป็นสัญลักษณ์ I, S, U, W, Au, R, T และ X ไม่ให้นำผลการศึกษาดังกล่าวมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยตามข้อ ๕๗ และข้อ ๕๘

ข้อ ๖๐ การหาค่าระดับเฉลี่ยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่า ตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

หมวด ๔

การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบ

ข้อ ๖๑ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาอาจได้รับการพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

- (๑) ภาคทัณฑ์
- (๒) ให้ตกในรายวิชาที่ทุจริต (F หรือ U)
- (๓) พักการศึกษา
- (๔) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๖๒ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้กรรมการ ควบคุมการสอบร่วมกับคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่จัดสอนรายวิชานั้นร่วมกันพิจารณาการกระทำผิด ระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือ سوءเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดย ต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอ และมีโอกาสโต้แย้งและแสดงหลักฐานของ ตนด้วย

เมื่อกรรมการตามวรรคหนึ่งได้พิจารณาความผิดของนักศึกษาแล้ว ให้นำส่งความเห็นพร้อม พยานหลักฐานที่เกี่ยวข้องแก่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาผู้นั้นสังกัดอยู่เพื่อพิจารณาสั่งโทษ



๑๓

ข้อ ๖๓ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบตามข้อ ๖๑ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดสังกัดอยู่เป็นผู้พิจารณาสั่งลงโทษ ดังนี้

(๑) ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือ سوءเจตนาทุจริต ให้พิจารณาสั่งลงโทษนักศึกษาผู้นั้นให้ได้ F หรือ U แล้วแต่กรณี ในรายวิชาที่กระทำผิดระเบียบการสอบ และให้พิจารณาสั่งพักการศึกษานักศึกษาผู้นั้นอย่างน้อย ๑ ภาคการศึกษาปกติ หรืออาจให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาก็ได้

(๒) ถ้าเป็นความผิดกรณีอื่นนอกเหนือจาก (๑) ให้พิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษา ที่กระทำผิด และให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ให้คณบดีคณะที่นักศึกษาผู้กระทำผิดนั้นสังกัดอยู่ดำเนินการลงโทษหรือเสนอผู้มีอำนาจพิจารณาโทษตามมติของคณะกรรมการตามวรรคหนึ่งแล้วแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบทันที

หมวด ๕

การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต

ข้อ ๖๔ การโอนสังกัดคณะ มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) นักศึกษาอาจขอโอนสังกัดคณะจากคณะที่กำลังศึกษาอยู่ไปศึกษาในสังกัดอีกคณะหนึ่งคณะใดก็ได้ ทั้งนี้ นักศึกษาผู้นั้นจะต้องศึกษาในคณะที่กำลังศึกษาอยู่มาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ โดยไม่นับภาคการศึกษาที่พักการศึกษา และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๑.๘๐

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์จะขอโอนสังกัดคณะแสดงความจำนงพร้อมด้วยเหตุผลที่ขอโอนสังกัดคณะยื่นต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัดอย่างช้า ๓๐ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ เมื่อคณบดีคณะต้นสังกัดได้รับหนังสือแสดงความจำนงขอโอนสังกัดคณะแล้ว ให้คณบดีคณะต้นสังกัดส่งคำขอโอนสังกัดคณะพร้อมทั้งข้อคิดเห็นประกอบการพิจารณาไปยังคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา

การอนุมัติให้นักศึกษาโอนสังกัดคณะให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่นักศึกษาขอโอนสังกัดไปศึกษา ทั้งนี้ ให้คณะที่จะรับโอนนักศึกษากำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการคัดเลือกโดยประกาศให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย ๔๕ วันก่อนเปิดภาคการศึกษาปกติ

(๓) ในกรณีที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้โอนสังกัดคณะ ให้คณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับโอนมีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่นักศึกษานั้นศึกษาได้ไว้แล้ว เพื่อกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้องศึกษาต่อในคณะที่รับโอน

จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

(๔) การนับเวลาการศึกษาให้นับเวลาการศึกษาในคณะเดิมรวมเข้าด้วย

ข้อ ๖๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น มีเกณฑ์ดังนี้

(๑) ผู้ขอโอนต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือในกำกับของรัฐที่จำกัดจำนวนรับนักศึกษา

สำหรับหลักสูตรนานาชาติหรือหลักสูตรภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัย ผู้ขอโอนอาจมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาในต่างประเทศก็ได้



๑๔

(๒) ให้นักศึกษาผู้ประสงค์ขอโอนยื่นคำร้องขอโอนต่อคณะที่ประสงค์จะขอโอนมา สังกัดภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วันก่อนวันเปิดภาคการศึกษา พร้อมแนบหลักฐานใบระเบียบ ผลการศึกษาและคำอธิบายรายวิชาของหลักสูตรที่นักศึกษากำลังศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิม ทั้งนี้ ให้ยื่น คำร้องขอโอนมาศึกษาได้เพียงหนึ่งสาขาวิชาในหนึ่งคณะเท่านั้น

(๓) ให้คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาประสงค์จะขอโอนไปสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติการโอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษาผู้ขอโอนต้องศึกษาอยู่ในสถาบันอุดมศึกษาเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษา และได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๕๐

(๕) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยให้มีสิทธิศึกษา ในมหาวิทยาลัยได้ในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของจำนวนปีตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของคณะที่เข้าศึกษา โดยนับรวมเวลาศึกษาจากสถาบันเดิมด้วย

(๖) นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วจะเสนอ เรื่องเพื่อขออนุมัติเปลี่ยนสาขาวิชาอีกไม่ได้

ข้อ ๖๖ นักศึกษาอาจขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตในกรณีต่าง ๆ ได้ตามเงื่อนไข ต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาที่เปลี่ยนสาขาวิชาเอก และหรือวิชาโท หรือย้ายคณะภายใน มหาวิทยาลัยให้นำผลการศึกษารายวิชาต่าง ๆ ซึ่งเทียบโอนได้ที่ได้ศึกษาจากหลักสูตรเดิมมาคำนวณ ค่าระดับเฉลี่ยสะสมด้วย

(๒) นักศึกษาของมหาวิทยาลัยที่ไปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ตามโครงการความร่วมมือในการผลิตบัณฑิตร่วมกัน โครงการแลกเปลี่ยนทางวิชาการ หรือนักศึกษาที่ไปศึกษาด้วยตนเองบางรายวิชาโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะที่ตนสังกัด สามารถนำ รายวิชาและหน่วยกิตที่ไปศึกษามาเทียบโอนเป็นรายวิชาและหน่วยกิตในหลักสูตร และให้นำผลการศึกษา ของรายวิชานั้น ๆ มาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

(๓) นักศึกษาที่ประสงค์จะเรียนในการจัดการศึกษาหลักสูตรควบปริญญาตรี สองปริญญาตามข้อ ๗ (๖) ที่ศึกษาอยู่ในหลักสูตรหนึ่งของมหาวิทยาลัย สามารถโอนรายวิชาและหน่วยกิตไปอีก หลักสูตรหนึ่งได้ และสามารถได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในทั้งสองหลักสูตรดังกล่าวได้

(๔) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาหนึ่งของ สถาบันอุดมศึกษาและได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาเพื่อรับปริญญาในสาขาหนึ่ง ให้คณะกรรมการประจำคณะ มีอำนาจพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตที่ผู้เรียนได้ศึกษาไว้แล้ว โดยบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชา ที่ได้รับเทียบโอน โดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย พร้อมทั้งกำหนดเงื่อนไขการศึกษาและจำนวนหน่วยกิตที่จะต้อง ศึกษาในสาขาวิชาที่ขอเข้าศึกษา

(๕) นักศึกษาในกรณีดังนี้

(๕.๑) นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าทั้งในประเทศ และต่างประเทศและสอบคัดเลือกเข้าเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในโครงการใด ๆ ที่กำหนดไว้ใน โครงการว่าสามารถขอเทียบรายวิชาได้

(๕.๒) นักศึกษาที่โอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น



๑๕

นักศึกษาทั้งสองกรณีสามารถขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตได้ โดยให้คณะกรรมการประจำคณะมีอำนาจในการพิจารณาเทียบรายวิชาและหน่วยกิตโดยให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

(ก) เป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเทียบเคียงกันได้กับรายวิชาที่มีในหลักสูตรที่รับเข้าศึกษา หรือมีเนื้อหาสาระครอบคลุมไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชาที่ขอเทียบ

(ข) เป็นรายวิชาที่มีผลการเรียนไม่ต่ำกว่า C หรือ ๒.๐๐

(ค) รายวิชาและหน่วยกิตที่เทียบโอนรวมแล้วต้องไม่เกินสามในสี่ของหลักสูตร

(ง) รายวิชาที่เทียบโอนจะรายงานในใบระเบียบผลการศึกษาเฉพาะรหัส ชื่อรายวิชา และจำนวนหน่วยกิต และบันทึกสัญลักษณ์ T ในรายวิชาที่ได้รับเทียบโอนโดยไม่นำมาคิดค่าระดับเฉลี่ย เว้นแต่เป็นกรณีที่นักศึกษาที่ขอเทียบโอนเป็นนักศึกษาที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัย กรณีเช่นนี้ให้นำผลการศึกษาของรายวิชาที่เทียบโอนมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยด้วย

ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่เทียบโอนจะต้องไม่น้อยกว่าจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาที่กำหนดในหลักสูตร

การขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตตาม (๑) (๒) (๔) และ (๕) ให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการประจำคณะ เว้นแต่รายวิชาศึกษาทั่วไปให้เป็นอำนาจของคณะกรรมการวิชาการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง

ข้อ ๖๗ นักศึกษาที่มีสิทธิขอเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิต ให้ดำเนินการขอเทียบรายวิชาต่อคณบดีคณะที่ตนสังกัด และให้คณะส่งหลักฐานพร้อมคำร้องการขออนุมัติถึงมหาวิทยาลัยภายในวันเปิดภาคการศึกษาปกติแรกที่นักศึกษาย้ายคณะ เปลี่ยนสาขาวิชาเอก ได้รับคัดเลือกเข้าศึกษาหรือโอนมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น หากพ้นกำหนดนี้สิทธิที่จะขอเทียบรายวิชาให้เป็นอันหมดไป ในกรณีที่มีความจำเป็นไม่อาจดำเนินการให้แล้วเสร็จตามกำหนดดังกล่าวได้ ให้เป็นอำนาจของคณบดีในการพิจารณาอนุมัติและให้แจ้งมหาวิทยาลัยโดยเร็ว

ข้อ ๖๘ การเทียบรายวิชาในลักษณะเทียบเป็นกลุ่มวิชา การเทียบโอนจากประสบการณ์ การเทียบโอนจากการศึกษานอกระบบ การเทียบโอนจากระบบการศึกษาตามอัธยาศัย และการเทียบโอนในลักษณะอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

หมวด ๖

การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖๙ ผู้สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(๑) สอบได้หน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรที่เข้าศึกษาภายในระยะเวลาไม่เกินสองเท่าของเวลาการศึกษาตามหลักสูตร และมีผลการศึกษาดำเนินการ ดังนี้

(๑.๑) ระดับอนุปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

(๑.๒) ระดับปริญญา มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ หรือมีค่าระดับเฉลี่ยสะสม และมีค่าระดับเฉลี่ยในวิชาเอกไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ ตามที่หลักสูตรกำหนด

(๒) เป็นผู้มีความประพฤติดี สมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจรรยาบรรณที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

(๓) ไม่มีพันธะเรื่องเกี่ยวกับการเงินหรือพันธะอื่นใดกับมหาวิทยาลัย

(๔) ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษพักการศึกษา



๑๖

ข้อ ๗๐ ผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ๖๙ ที่จะได้รับปริญญาเกียรตินิยม จะต้องมีการระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๖๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๑ หรือมีการระดับเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๒๐ สำหรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับ ๒ และจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑) มีหน่วยกิตครบตามหลักสูตรภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรการศึกษานั้น ๆ

(๒) ไม่เคยมีผลการเรียนในรายวิชาใดได้ค่าระดับ F หรือ U

(๓) ไม่เคยลงทะเบียนวิชาเรียนซ้ำในรายวิชาใดเพื่อเปลี่ยนค่าระดับเฉลี่ยสะสม นักศึกษาที่มีการเทียบโอนรายวิชาและหน่วยกิตโดยมีจำนวนหน่วยกิตที่เทียบโอนไม่เกินร้อยละ ๒๕ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร และมีคุณสมบัติตาม (๑) (๒) และ (๓) ให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้

นักศึกษาผู้มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยมต้องไม่เป็นผู้ที่ศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่อง

ข้อ ๗๑ นักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยเพื่อขอรับอนุปริญญาหรือปริญญาในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสอบได้หน่วยกิตครบตามหลักสูตร

ข้อ ๗๒ ให้คณะกรรมการประจำคณะและรองอธิการบดีที่รับผิดชอบด้านวิชาการเป็นผู้พิจารณาคำร้องของนักศึกษาแล้วเสนอต่อสภาวิชาการพิจารณา ก่อนเสนอสภามหาวิทยาลัยศิลปากรเพื่อพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา หรือปริญญา หรือปริญญาเกียรตินิยม

ข้อ ๗๓ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรจะพิจารณาอนุมัติการให้อนุปริญญา ปริญญา และปริญญาเกียรตินิยมอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจกำหนดให้ผู้ได้รับปริญญาเกียรตินิยมได้รับเหรียญทองหรือเหรียญเงินของแต่ละคณะ หรือการเชิดชูเกียรติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๗๔ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรอาจเปลี่ยนแปลง หรือเพิกถอนการให้อนุปริญญา ปริญญา ปริญญาเกียรตินิยม เหรียญทอง เหรียญเงิน และการเชิดชูเกียรติอย่างอื่น ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในข้อบังคับของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗๕ มหาวิทยาลัยจัดให้มีพิธีประสาทปริญญาบัตร ซึ่งจะประกาศกำหนดวันให้ทราบเป็นคราวไป สิทธิในการเข้าร่วมพิธีประสาทปริญญาบัตรและข้อปฏิบัติในการเข้าร่วมพิธี ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๗๖ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๑ และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา หรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา



๑๗

ข้อ ๗๗ ให้ใช้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศ ที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความใน ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิตที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ ใช้บังคับ โดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๘ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐



(นายภราเดช พยัฆวิเชียร)
นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร



ภาคผนวก ฉ

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO4 มีทักษะการใช้ภาษาและสื่อสารได้ตรงตามวัตถุประสงค์ในบริบทการสื่อสารที่หลากหลาย		
	กิจกรรมนอกห้องเรียน (การเตรียมความพร้อมภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน จำนวน 45 ชั่วโมง) CLO1 ค้นหาข้อมูลตำแหน่งงาน และกรอกข้อมูลส่วนตัว CLO2 เขียนประวัติเพื่อการสมัครงาน (Curriculum Vitae) CLO3 เขียนจดหมาย และเขียนจดหมายไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) CLO4 พุดแนะนำตนเอง และพูดสนทนาโต้ตอบสำหรับการสัมภาษณ์งาน	
PLO10 อธิบายหลักการและองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศได้		
	511 100 ความรู้พื้นฐานสำหรับแคลคูลัส 3(3-0-6) CLO1 คำนวณการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนจริงและเศษส่วนได้ CLO2 คำนวณค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงได้ CLO3 คำนวณอัตราส่วน ร้อยละ และเทียบบัญญัติไตรยางศ์ได้ CLO4 คำนวณการบวก ลบ คูณ หาร พหุนามและเศษส่วนของพหุนามได้ CLO5 แยกตัวประกอบพหุนามและแก้สมการพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวได้ CLO6 แก้สมการพหุนามและพหุนามกำลังสองตัวแปรเดียวได้ CLO7 แก้ระบบสมการเชิงเส้นได้ CLO8 คำนวณค่าของฟังก์ชัน การบวก ลบ คูณ หารของฟังก์ชัน ฟังก์ชันผลประกอบ และฟังก์ชันผกผันได้ CLO9 คำนวณเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มและเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะได้ CLO10 คำนวณรากที่ n ในระบบจำนวนจริง และจำนวนจริงในรูปกรณฑ์ได้ CLO11 บอกนิยามและสมบัติของฟังก์ชันเอกซโพเนนเชียลได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO12 บอกนิยามและสมบัติของฟังก์ชันลอคการิทึมได้</p> <p>CLO13 หาค่าของลอคการิทึมของจำนวนจริงได้</p> <p>CLO14 แก่สมการเอกซ์โพเนนเชียล และสมการลอคการิทึมได้</p> <p>CLO15 เขียนกราฟของฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันพหุนามกำลังสอง ฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ ฟังก์ชันรากที่สองฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล และฟังก์ชันลอคการิทึมได้</p> <p>CLO16 ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้</p> <p>CLO17 หาค่าของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้</p> <p>CLO18 บอกเอกลักษณ์พื้นฐานของฟังก์ชันตรีโกณมิติได้</p> <p>517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 4(2-4-6)</p> <p>CLO1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างระบบคอมพิวเตอร์กับการประมวลผลของโปรแกรม</p> <p>517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 4(2-4-6)</p> <p>CLO12 อธิบายแนวคิดและหลักการทำงานของ Java Virtual Machine</p> <p>CLO13 อธิบายความแตกต่างระหว่างหน่วยความจำ heap และ stack</p> <p>517 432 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 อธิบายแนวคิด อธิบายงานประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลภาษาธรรมชาติได้</p> <p>CLO5 อธิบายคำศัพท์ในงานประมวลผลภาษาธรรมชาติและชุดคำสั่งที่เกี่ยวข้องได้</p> <p>CLO6 อธิบายขั้นตอนการทำงานของแบบจำลองต่าง ๆ และขั้นตอนการทำงานของการเรียนรู้ด้วยเครื่องแบบมีการสอนได้</p> <p>CLO7 อธิบายลำดับการทำงานของโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาได้</p> <p>CLO13 อธิบายขั้นตอนการทำงานของชุดคำสั่งในโปรแกรมให้ผู้อื่นเข้าใจได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 101 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 อธิบายความสามารถและหลักการทํางานของระบบคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเบื้องต้นได้</p> <p>CLO2 อธิบายวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>CLO3 อธิบายแนวคิดพื้นฐานสำหรับการสร้างโปรแกรมได้</p> <p>CLO4 อธิบายเทคโนโลยีฐานข้อมูลเบื้องต้นได้</p> <p>CLO5 อธิบายหลักการสื่อสารข้อมูลเบื้องต้นได้</p> <p>520 111 โครงสร้างเชิงการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายหลักการนับเบื้องต้น</p> <p>CLO2 อธิบายลักษณะฟังก์ชันก่อกำเนิด</p> <p>CLO4 อธิบายความสัมพันธ์เวียนเกิด และการหาผลเฉลย</p> <p>CLO6 อธิบายทฤษฎีกราฟเบื้องต้น</p> <p>CLO8 อธิบายกราฟทิศทาง (Directed graph)</p> <p>CLO9 อธิบายข่ายงาน และการประยุกต์ใช้ข่ายงาน</p> <p>CLO10 อธิบายเครื่องยนต์สถานะจำกัดเบื้องต้น</p> <p>CLO11 อธิบายการหาเส้นทางที่สั้นที่สุดโดย Dijkstra's algorithm</p> <p>CLO12 อธิบายการหาต้นไม้ทอดข้ามที่น้อยที่สุดโดย Kruskal's algorithm และ Prim's algorithm</p> <p>520 213 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์ 4(3-2-7)</p> <p>CLO1 อธิบายแนวคิดและหลักการพื้นฐานของโครงสร้างข้อมูล เช่น โครงสร้างแบบเชิงเส้น ระดับชั้น ข่ายงาน ลิสต์ กองซ้อน คิว และคิวสองหน้า ต้นไม้ และกราฟได้</p> <p>CLO3 อธิบายลำดับการทำงานและความสำคัญของขั้นตอนวิธีที่ใช้ในโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน เช่น การค้นหา และการจัดเรียงข้อมูลได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 214 ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 อธิบายสถาปัตยกรรมและโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>CLO2 อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการได้</p> <p>CLO4 อธิบายแนวคิดการจัดเก็บเวอร์ชันได้</p> <p>CLO5 อธิบายหลักการพื้นฐานของ Git ได้</p> <p>CLO9 อธิบายแนวคิดของ Git Branching ได้</p> <p>CLO11 อธิบายแนวคิดของ Docker Container ได้</p> <p>520 221 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 เขียนอธิบายประวัติของฐานข้อมูล ฐานข้อมูลแต่ละแบบจำลองและวิวัฒนาการได้</p> <p>CLO2 เปรียบเทียบข้อแตกต่างของการเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูลและกับแบบระบบไฟล์ได้</p> <p>CLO3 อธิบายและเปรียบเทียบความหมายของคำศัพท์เหล่านี้ information, data, database, database management system, metadata, และ data mining</p> <p>CLO4 อธิบายถึงคุณภาพของข้อมูล (Data quality) ความถูกต้อง (Accuracy) เวลาในการทำงาน และอธิบายหากฐานข้อมูลมีปัญหาส่งผลกระทบต่อองค์กรอย่างไร</p> <p>520 222 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์ 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 อธิบายแนวคิดและคุณสมบัติภาษาเชิงวัตถุได้</p> <p>CLO5 อธิบายประโยชน์และการใช้งาน Design pattern ในการพัฒนาระบบงานได้</p> <p>520 231 การวิเคราะห์ข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการและองค์ความรู้ด้านทฤษฎี ทางคณิตศาสตร์ และสถิติ ได้อย่างถูกต้อง</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 232 การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล 3(2-2-5) CLO1 อธิบายแนวคิดและหลักการของเทคนิคในการเล่าเรื่องได้ CLO2 อธิบายหลักการและรูปแบบของการแสดงข้อมูลด้วยภาพได้ CLO3 จำแนกแผนภูมิรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับข้อมูลได้</p> <p>520 241 หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7) CLO1 อธิบายเกี่ยวกับมาตรฐานและกระบวนการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้ CLO2 อธิบายสถาปัตยกรรมเครือข่ายและโพรโทคอลของบริการขั้นพื้นฐานบนอินเทอร์เน็ตได้</p> <p>520 242 ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ CLO2 อธิบายการบริหารจัดการความปลอดภัยของสารสนเทศ</p> <p>520 251 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ 3(3-0-6) CLO3 อธิบายผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อมนุษย์ และวางแผนในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมได้ CLO4 อธิบาย และเปรียบเทียบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่างๆได้ CLO5 อธิบายถึงวิธีการรับรู้ การคิด การรู้จำ ของมนุษย์ ได้</p> <p>520 321 การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5) CLO1 อธิบายความหมายของแนวคิดการพิสูจน์ตัวตนการอนุญาต การควบคุม และการเข้าถึงได้ CLO3 เปรียบเทียบการบริหารข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูลได้ CLO4 อธิบายงานที่ทำโดยผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลได้ CLO8 อธิบายบทบาทของระบบเครือข่ายในแอปพลิเคชันฐานข้อมูลและบริการไฟล์ (service applications)</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 322 ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายแนวคิด หลักการ และองค์ประกอบพื้นฐานของระบบสารสนเทศในงานธุรกิจได้</p> <p>CLO2 จำแนกและอธิบายถึงระบบสารสนเทศตามหน้าที่สนับสนุนการทำงานของธุรกิจได้</p> <p>CLO3 อธิบายการจัดการทรัพยากรองค์กร เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงธุรกิจได้</p> <p>CLO4 อธิบายแนวคิดและหลักการทำธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้</p> <p>520 325 ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 สามารถอธิบายเกี่ยวกับพื้นฐานแนวคิดและหลักการบัญชีเบื้องต้นได้</p> <p>CLO6 อธิบายใช้สารสนเทศทางการบัญชีเพื่อการวางแผน ควบคุม และตัดสินใจ</p> <p>CLO8 อธิบายถึงผลกระทบของระบบสารสนเทศทางการบัญชีที่มีผลต่อผู้มีส่วนได้เสียภายในธุรกิจ</p> <p>520 327 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของซัพพลายเชน บทบาทของโลจิสติกส์ในซัพพลายเชน</p> <p>CLO2 อธิบายเกี่ยวกับการวางแผนอุปสงค์และอุปทานได้</p> <p>CLO3 อธิบายถึงคุณค่าของห่วงโซ่อุปทานในการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ได้</p> <p>CLO4 อธิบายการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์เบื้องต้นได้</p> <p>CLO6 อธิบายเทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนร่วมกันในซัพพลายเชนได้</p> <p>CLO7 อธิบายและวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานด้านการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ได้</p> <p>520 332 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายแนวคิดและหลักการของวิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจได้</p> <p>CLO2 อธิบายกิจกรรมทางธุรกิจ และการจัดการข้อมูลเพื่ออัจฉริยะเชิงธุรกิจ</p> <p>CLO3 อธิบายการทำงานร่วมกันของวิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 336 การคิดเชิงออกแบบเพื่อธุรกิจดิจิทัล 3(3-0-6) CLO1 อธิบายความรู้เบื้องต้นทางการคิดเชิงออกแบบได้ CLO2 อธิบายกระบวนการของการคิดเชิงออกแบบได้</p> <p>520 342 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5) CLO1 อธิบายเทคโนโลยีพื้นฐานของเวปไซต์: สถาปัตยกรรมของเว็บ เอชทีทีพีโพรโทคอล การร้องขอและการตอบสนองเอชทีทีพี การส่ง/รับพารามิเตอร์ ส่วนหัวของเอชทีทีพี CLO2 อธิบายสถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ ตัวบริการโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บ การใช้ภาษาสคริปต์สำหรับฝั่งเซิร์ฟเวอร์ขั้นพื้นฐาน รูปแบบ การออกแบบด้วยโมเดลวิวคอนโทรลเลอร์</p> <p>520 345 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุและภาษาจาวาได้ CLO2 อธิบายลำดับการประมวลผลของโค้ดโปรแกรมภาษาจาวา และคาดการณ์ผลลัพธ์ได้</p> <p>520 346 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับธุรกิจ 3(2-2-5) CLO10 อธิบายสถาปัตยกรรมสารสนเทศ และการไหลของงานของโปรแกรมประยุกต์ได้</p> <p>520 347 เดฟออปส์และวิศวกรรมระบบคลาวด์เชิงปฏิบัติ 3(2-2-5) CLO1 อธิบายหน้าที่ของ DevOps Engineer ได้ CLO2 อธิบายแนวคิดของ Git Flow ได้</p> <p>520 349 สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) CLO1 อธิบายสถาปัตยกรรมเครือข่ายและกระบวนการทำงานของชุดโพรโทคอลที่ซีพี/ไอพีได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 351 เทคโนโลยีสื่อประสม 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 อธิบายถึงหลักการ และวิธีการในการใช้เครื่องมือในการโปรแกรมสื่อประสมแต่ละชนิด</p> <p>CLO6 อธิบายภาพรวมของเทคโนโลยีสื่อประสม และการประยุกต์ใช้งาน</p> <p>CLO7 อธิบายหลักการ และวิธีการในการใช้เครื่องมือในการโปรแกรมสื่อประสมแต่ละชนิด</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO12 อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบไอโอทีในการสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับงานธุรกิจ</p> <p>520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายคุณสมบัติของนักวิเคราะห์ระบบ</p> <p>CLO2 อธิบายลักษณะของปัญหาในองค์กร (Problem domain) ได้</p> <p>CLO3 อธิบายประเภทและลักษณะข้อมูลและสารสนเทศได้</p> <p>CLO4 อธิบายวิธีการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์แต่ละขั้นตอนได้</p> <p>CLO5 อธิบายอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเน็ตเวิร์คที่ใช้ในระบบสารสนเทศได้</p> <p>CLO6 อธิบายวิธีการพัฒนาระบบงานแบบดั้งเดิม และแบบแนวทางใหม่ได้</p> <p>520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO9 อธิบายองค์ประกอบและสถาปัตยกรรมของระบบ</p> <p>CLO13 อธิบายวิธีการติดตั้งระบบแบบธรรมดาและแบบเอจิล์</p> <p>CLO14 อธิบายการบำรุงรักษาระบบ แบบธรรมดาและแบบเอจิล์</p> <p>CLO15 อธิบายการเลือกใช้ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เหมาะสมกับงาน</p> <p>CLO16 อธิบายการประเมินความมั่นคงของระบบ</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 363 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายรูปแบบสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ</p> <p>CLO3 อธิบายแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับธุรกิจประเภทต่าง ๆ</p> <p>CLO5 อธิบายสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (MIS) และ สารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (EIS)</p> <p>CLO6 อธิบายสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)</p> <p>520 364 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ร่วมสมัย 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายลักษณะของโครงการ และวัฏจักรของโครงการประเภทซอฟต์แวร์ได้</p> <p>520 423 คลังข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายความหมาย แนวคิด ศัพท์เฉพาะทาง ลักษณะเฉพาะ และเทคนิคที่สำคัญของคลังข้อมูลได้</p> <p>CLO2 อธิบายการวางแผน การทำให้เกิดผล และการบริหารคลังข้อมูลได้</p> <p>CLO4 อธิบายวิธีการพัฒนาและสร้างคลังข้อมูลเบื้องต้นได้</p> <p>CLO5 อธิบายการประมวลผลเชิงวิเคราะห์และเชิงหลายมิติได้</p> <p>520 427 การบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายแนวคิดและหลักการพื้นฐานของการบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์</p> <p>CLO2 อธิบายความสำคัญของปัจจัยด้านการตลาดและบทบาทของลูกค้าที่มีต่อธุรกิจได้</p> <p>CLO3 อธิบายบทบาทการตลาดดิจิทัลและส่วนประสมทางการตลาดสำหรับตลาดดิจิทัลได้</p> <p>CLO4 อธิบายพฤติกรรมของลูกค้าและการแบ่งส่วนทางการตลาดได้</p> <p>CLO5 อธิบายและนำเสนอกลยุทธ์ทางธุรกิจเบื้องต้น เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจในการรักษาลูกค้าได้</p> <p>CLO6 อธิบายการบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์เชิงอิเล็กทรอนิกส์ด้วยช่องทางต่าง ๆ ได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 463 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5) CLO1 อธิบายประเภทของการทดสอบ และความสำคัญในแต่ละประเภทของการทดสอบ Software ได้</p> <p>520 464 สกรัมเกม 3(2-2-5) CLO1 อธิบายความหมายของ Scrum</p> <p>520 481 เรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 3(3-0-6) CLO1 อธิบาย และอภิปรายสาระสำคัญของเรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ CLO2 อธิบายความต้องการให้เหมาะกับงานสารสนเทศได้</p> <p>520 482 เรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 3(2-2-5) CLO1 อธิบาย และอภิปรายสาระสำคัญของเรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>520 483 เรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 3(3-0-6) CLO1 อธิบาย และอภิปรายสาระสำคัญของเรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ CLO2 อธิบายความต้องการให้เหมาะกับงานสารสนเทศได้</p> <p>520 484 เรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 3(2-2-5) CLO1 อธิบาย และอภิปรายสาระสำคัญของเรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>520 485 เรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 3(3-0-6) CLO1 อธิบาย และอภิปรายสาระสำคัญของเรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้ CLO2 อธิบายความต้องการให้เหมาะกับงานสารสนเทศได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 486 เรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 3(2-2-5) CLO1 อธิบาย และอภิปรายสาระสำคัญของเรื่องคดีเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>520 495 การฝึกงาน 3(ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง) CLO6 อธิบายองค์ประกอบทางเทคโนโลยีสารสนเทศของงานตามที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO8 อธิบายองค์ประกอบทางเทคโนโลยีสารสนเทศของงานที่ได้รับมอบหมายได้</p>	
PLO11 อธิบายสาระสำคัญของจริยธรรมและกฎหมายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	<p>517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 4(2-4-6) CLO11 ปฏิบัติบิดิตนเหมาะสมตามจริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเข้าชั้นเรียน</p> <p>517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 4(2-4-6) CLO15 ปฏิบัติบิดิตนเหมาะสมตามจริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเข้าชั้นเรียน</p> <p>517 432 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6) CLO10 ปฏิบัติบิดิตนเหมาะสมตามจริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>520 101 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ 3(2-2-5) CLO6 อธิบายประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้ CLO7 อธิบายถึงผลกระทบของคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศที่มีต่อสังคมได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 311 กฎหมายและจรรยาบรรณสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายถึงกฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>CLO2 อธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายได้</p> <p>CLO3 อธิบายประเด็นสำคัญของกฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้</p> <p>CLO4 อธิบายถึงประเด็นสำคัญของกฎหมายว่าด้วยสิทธิในการแสดงความคิดเห็นอย่างเสรีได้</p> <p>CLO5 อธิบายประเด็นสำคัญของกฎหมายเกี่ยวกับลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ และการออกใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ได้</p> <p>CLO6 อธิบายหลักการและสาระสำคัญของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลได้</p> <p>CLO7 อธิบายประเด็นสำคัญเกี่ยวกับจรรยาบรรณในการใช้สารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>520 333 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>CLO10 อธิบายหลักการเบื้องต้นของสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล</p> <p>CLO11 อธิบายหลักการของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในกรณีของการนำข้อมูลส่วนบุคคลมาทำเหมืองข้อมูล</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO15 จัดการระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บหรือบริหารข้อมูลทางธุรกิจตามกฎหมายที่กำหนดไว้ได้</p> <p>520 353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO8 อธิบายหลักกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งและดำเนินธุรกิจ</p> <p>CLO9 อธิบายจริยธรรมและกฎหมายในการเข้าถึงและใช้ข้อมูลเชิงธุรกิจและข้อมูลส่วนบุคคล</p> <p>520 355 ความเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรม และเทคโนโลยี 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 นำเสนอแนวคิดของธุรกิจนวัตกรรมที่เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้ โดยไม่ขัดกับกฎหมาย และจริยธรรม</p> <p>CLO5 ทำงานเป็นทีม และปฏิบัติตามบทบาท (Role) ที่ได้รับมอบหมายในทีม</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) CLO20 อธิบายจริยธรรมของวิศวกรซอฟต์แวร์ CLO21 อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวกับวิศวกรรมซอฟต์แวร์</p> <p>520 363 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ 3(3-0-6) CLO9 อธิบายจริยธรรมของการพัฒนาซอฟต์แวร์วิสาหกิจ CLO10 อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวกับซอฟต์แวร์วิสาหกิจ</p> <p>520 394 การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา 1(0-2-1) CLO1 จัดเตรียม Resume โดยนำเสนอข้อมูลที่ถูกต้อง CLO2 เขียนจดหมายสมัครงานเพื่อส่งไปยังสถานประกอบการได้ CLO3 ยื่นใบสมัครงานและ Resume เพื่อเข้ารับการคัดเลือกจากสถานประกอบการ CLO4 แสดงออกถึงคุณลักษณะของตนเอง การสื่อสารที่ดี การวางตัวที่ดี</p> <p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5) CLO13 อธิบายหลักการเบื้องต้นของสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล CLO14 อธิบายหลักการของกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในกรณีเป็นข้อมูลเชิงประวัติศาสตร์และโบราณคดีที่เกี่ยวกับบุคคล</p> <p>520 495 การฝึกงาน 3(ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง) CLO8 ปฏิบัติตนเหมาะสมตามจริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO11 ปฏิบัติตนเหมาะสมตามจริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	520 497 สัมมนาโครงการงานสหกิจศึกษา 2(0-4-2) CLO4 นำเสนอผลงานจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาที่ได้รับอนุญาตจากสถานประกอบการแล้ว	
PLO12 ออกแบบ ติดตั้ง และจัดการระบบฐานข้อมูลได้		
	<p>520 221 ระบบฐานข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 รวบรวม การเก็บข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ และออกแบบเค้าร่างเชิงตรรกะ และเค้าร่างเชิงกายภาพ</p> <p>CLO6 แสดงความสัมพันธ์แบบขึ้นต่อกัน (functional dependency) ของคีย์ และยกตัวอย่างได้</p> <p>CLO7 ออกแบบความสัมพันธ์ของแผนภาพเอนทิตี (entity) ให้เข้ากับกฎที่เหมาะสมสำหรับสถานการณ์ที่กำหนด</p> <p>CLO8 อธิบายความสำคัญของข้อจำกัดของฐานข้อมูลได้</p> <p>CLO9 ออกแบบแบบจำลองทางกายภาพเพื่อประสิทธิภาพที่ดีที่สุดรวมถึงผลกระทบของการทำให้เป็นมาตรฐานและการจัดการดัชนี (index)</p> <p>CL010 ใช้คำสั่ง algebra ได้</p> <p>CLO11 ออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล พร้อมให้ตัวอย่างของเอนทิตี และความสมบูรณ์ของการอ้างอิง (referential integrity)</p> <p>520 223 ภาษาเอสคิวแอลเบื้องต้น 1(0-2-1)</p> <p>CLO1 สร้าง แก้ไข ลบ ค้นคืน ข้อมูล ตาราง และฐานข้อมูล แบบมีโครงสร้างได้ (rdb) โดยใช้ภาษา SQL</p> <p>CLO2 ดำเนินการกรองและจัดเรียงข้อมูลโดยใช้ส่วนคำสั่งต่าง ดังนี้ where, order by, between, like, group by having</p> <p>CLO3 ใช้คำสั่ง joins กับคำสั่ง select ข้อมูลหลายตารางได้</p> <p>CLO4 ทำการคำนวณในแบบสอบถามโดยใช้เขตข้อมูลจากการคำนวณและฟังก์ชันการรวม (aggregate functions)</p> <p>CLO5 ใช้คำสั่ง union, intersection, set difference, และ natural join relational โดยการใช้คำสั่งที่เป็นพื้นฐานที่มีมาให้ในระบบจัดการการฐานข้อมูล (operations using simple example relations)</p> <p>520 231 การวิเคราะห์ข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>CLO4 จัดการข้อมูล เลือกรีวิววิเคราะห์ และแปลความหมายสารสนเทศได้เหมาะสมต่อสถานการณ์</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 321 การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>CLO2 ออกแบบการกระจายตัวของข้อมูลการจำลองแบบและการจัดสรรพื้นที่เก็บข้อมูลให้มีผลต่อประสิทธิภาพของฐานข้อมูลอย่างไร</p> <p>CLO5 สร้าง และจัดการผู้ใช้งานข้อมูลกำหนดบทบาทและสิทธิพิเศษ</p> <p>CLO6 วางแผนการสำรอง การกู้คืน และออกแบบการป้องกันฐานข้อมูลจากภัยพิบัติต่าง ๆ ได้</p> <p>CLO7 ออกแบบ Meta data ในสภาพแวดล้อมฐานข้อมูลโดยคำนึงถึง Reference integrity</p> <p>520 325 ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการทางด้านบัญชี</p> <p>520 326 การออกแบบระบบฐานข้อมูลและการทำให้เกิดผล 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 ออกแบบฐานข้อมูลจากปัญหาธุรกิจได้</p> <p>CLO2 ออกแบบหน้าจอให้สัมพันธ์กับระบบงาน และง่ายต่อการใช้งานของ user</p> <p>CLO3 พัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูลตอบสนองความต้องการของธุรกิจได้</p> <p>520 346 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับธุรกิจ 3(2-2-5)</p> <p>CLO5 ออกแบบ ติดตั้ง และจัดการระบบฐานข้อมูล สำหรับโปรแกรมประยุกต์ได้</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 ออกแบบ ติดตั้ง และจัดการระบบฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมต่อระบบไอโอทีสำหรับการใช้กับธุรกิจ</p> <p>520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายออกแบบการจัดเก็บข้อมูล (Data store) แบบรวมศูนย์และแบบกระจาย</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 422 ระบบฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และไม่สัมพันธ์ได้</p> <p>CLO2 อธิบายกลุ่มของฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ได้</p> <p>CLO3 ใช้ฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์โดยการจัดการเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุงและค้นคืนได้จากฐานข้อมูลที่ได้รับการคัดเลือกมาเรียนในแต่ละกลุ่มได้</p> <p>CLO4 นำฐานข้อมูลเชิงไม่สัมพันธ์ไปใช้ได้จริงตามกรณีศึกษาที่กำหนด</p> <p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>CLO3 อธิบายวิธีการแทนความรู้และสามารถออกแบบการแทนความรู้ที่เหมาะสมกับชุดข้อมูลทางประวัติศาสตร์โบราณคดีได้</p> <p>520 495 การฝึกงาน 3 (ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง)</p> <p>CLO2 ออกแบบ ติดตั้ง ใช้งานฐานข้อมูลสำหรับสร้างระบบงานตามที่กำหนด</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6 (ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)</p> <p>CLO2 ออกแบบ ติดตั้ง ใช้งานฐานข้อมูลในการสร้างระบบงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	
PLO13 ประยุกต์ใช้หลักการของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และกลไกสำหรับรักษาความปลอดภัยของระบบสารสนเทศได้		
	<p>520 242 ความปลอดภัยของระบบสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 วิเคราะห์การคุกคามในรูปแบบที่หลากหลาย</p> <p>CLO4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการรักษาความปลอดภัยของสารสนเทศ</p> <p>520 343 เว็บบเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส 2(1-2-3)</p> <p>CLO1 ประยุกต์ใช้หลักการ และกระบวนการทำงานของ Web Service ได้</p> <p>CLO4 สร้าง Web Service ที่มีการรักษาความปลอดภัยได้ และพิสูจน์ตัวตนได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 344 การบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) CLO1 ประยุกต์ใช้หลักการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และเครื่องแม่ข่าย CLO4 ทดสอบประสิทธิภาพในการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และเครื่องแม่ข่าย</p> <p>520 345 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง 3(3-0-6) CLO4 ประยุกต์ใช้กลไกการรักษาความปลอดภัยของภาษาจาวาในโปรแกรมประยุกต์ได้</p> <p>520 348 เดฟเซคอปส์เชิงปฏิบัติ 3(2-2-5) CLO1 ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Security as code CLO2 ใช้มาตรฐานและนโยบายความมั่นคงปลอดภัยในการพัฒนาซอฟต์แวร์ CLO3 พัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้เทคโนโลยีคอนเทนเนอร์อย่างปลอดภัย และสามารถแสกนหาช่องโหว่ของซอร์สโค้ด สภาพแวดล้อมฐานข้อมูล และเครื่องแม่ข่ายได้ CLO4 เฝ้าระวัง วิเคราะห์ Logs ของระบบหรือซอฟต์แวร์ขณะรันไทม์ได้ CLO5 ใช้เครื่องมืออัตโนมัติในการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยความปลอดภัยได้</p> <p>520 349 สถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) CLO2 จัดสรรและกำหนดหมายเลขที่อยู่ให้แก่อุปกรณ์ภายในเครือข่ายและสามารถแบ่งเครือข่ายย่อยได้ CLO3 กำหนดการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายด้วยโปรโตคอลที่ซีพี/ไอพีได้ CLO4 บริหารจัดการอุปกรณ์หาเส้นทางทั้งแบบตายตัวและแบบพลวัตด้วยโปรโตคอลจัดเส้นทางได้</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6) CLO6 เชื่อมโยงอุปกรณ์ไอโอที่เข้ากับระบบเครือข่าย CLO7 ทดสอบการทำงานของโปรโตคอลการสื่อสารที่เหมาะสมกับการนำมาประยุกต์ใช้ในระบบไอโอสำหรับงานธุรกิจ</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) CLO10 ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ 520 363 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ 3(3-0-6) CLO2 ประยุกต์ใช้มาตรฐานการกำกับดูแลและการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศ	
PLO14 พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันให้เหมาะสมกับงานทางธุรกิจได้		
	520 112 เว็บเทคโนโลยี 1(0-2-1) CLO1 ใช้ส่วนประกอบ และสถาปัตยกรรมของเว็บได้ CLO2 สร้างเว็บไซต์ด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอลได้ CLO3 ใช้ Front end design frameworks ในการสร้างเว็บไซต์แบบ Responsive Design ได้ 520 341 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งไคลเอนต์ 3(2-2-5) CLO1 ใช้ภาษาสคริปต์สำหรับการเขียนสคริปต์เว็บสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์และการเขียนสคริปต์ของระบบปฏิบัติการ CLO2 เขียนโปรแกรมไลเอ็นต์ไซด์ขั้นพื้นฐานแสดงรายละเอียดงานได้จริง CLO3 เขียนโปรแกรมไลเอ็นต์ไซด์ขั้นสูงได้ โดยการเขียนเป็นเชิงวัตถุได้ CLO4 เขียนโปรแกรมรองรับการเกิดเหตุการณ์แบบ interactive ได้ CLO5 เก็บข้อมูลประเภท Cookies, session การรับและส่งข้อมูลผ่าน https CLO6 เขียนโปรแกรมรับส่งข้อมูลกับ server site ได้ผ่าน get post ได้ CLO7 เขียนโค้ดที่เอกสารที่ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลมาตรฐาน(AJAX JASON)ได้ CLO8 สร้างโปรแกรมเรียกใช้ข้อมูลผ่าน API ได้ CLO9 สร้างโปรแกรมที่พัฒนาการตรวจสอบ (testing) ให้สมบูรณ์ CLO10 โปรแกรมที่พัฒนาสามารถนำไปใช้ได้ CLO11 ใช้วิธีการตรวจสอบซอฟต์แวร์ประเภทเว็บแอปพลิเคชันได้ CLO12 ใช้เฟรมเวิร์คต่าง ๆ ที่ทันสมัยในขณะนั้นในการพัฒนาแอปพลิเคชันฝั่งไคลเอนต์ได้	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 342 การเขียนโปรแกรมแบบเว็บฝั่งเซิร์ฟเวอร์ 3(2-2-5)</p> <p>CLO3 ออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบเว็บหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่รวมถึงประเด็นต่าง ๆ เช่น รูปแบบการออกแบบ (รวมถึง MVC) เลเยอร์ การแลกเปลี่ยนระหว่างความซับซ้อนและความสามารถในการปรับขนาดการจัดการสถานะและการเพิ่มประสิทธิภาพกลไกค้นหา</p> <p>CLO4 จัดการสถานะการใช้งานของโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บขั้นพื้นฐาน: คุกกี้และการจัดการเซสชัน; การแปลงระหว่างข้อมูลเชิงวัตถุและข้อมูลเชิงสัมพันธ์ขั้นพื้นฐาน</p> <p>CLO5 สร้าง การทดสอบ และการนำโปรแกรมประยุกต์แบบเว็บไปติดตั้งเพื่อใช้งานเบื้องต้น; การทดสอบ การ รวบรวม และการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีการพัฒนาแยกส่วนกันอย่างอัตโนมัติ</p> <p>CLO6 ใช้และประยุกต์ เครื่องมือ เฟรมเวิร์ก และเทคโนโลยีสำหรับเว็บ การใช้ภาษาสคริปต์สำหรับฝั่ง เซิร์ฟเวอร์ขั้นสูง</p> <p>CLO7 เขียนโปรแกรมสื่อสารผ่านซ็อกเก็ต ดีคอม คอร์บา และอาร์เอ็มไอ เอแจ็กซ์</p> <p>CLO8 ทดสอบ รวบรวม และติดตั้งซอฟต์แวร์ที่มีการพัฒนาแยกส่วนกันอย่างอัตโนมัติ; เครื่องมือ เฟรมเวิร์กและเทคโนโลยีสำหรับเว็บ</p> <p>CLO9 นำโปรแกรมที่พัฒนาได้จากกรณีศึกษาติดตั้ง และใช้งานได้</p> <p>520 343 เว็บเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส 2(1-2-3)</p> <p>CLO3 เขียนโปรแกรม WSDL, SOAP, RESTful Web API เพื่อจำลอง Webservice ได้</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO8 พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับใช้กับระบบไอโอทีได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของงานธุรกิจ</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)</p> <p>CLO4 พัฒนาระบบงานที่เหมาะสมกับธุรกิจตามที่ได้รับมอบหมาย</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO15 จัดเตรียมสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศได้		
	<p>511 113 แคลคูลัสสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 อธิบายสมบัติทางพีชคณิตของการดำเนินการบนเมทริกซ์ได้</p> <p>CLO2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเมทริกซ์ในการแก้ระบบสมการเชิงเส้นได้</p> <p>CLO3 อธิบายสมบัติทางพีชคณิตและเรขาคณิตของการดำเนินการบนเวกเตอร์ได้</p> <p>CLO4 เขียนสมการของเส้นตรงและระนาบที่กำหนดให้ได้</p> <p>CLO5 อธิบายความหมายในเชิงเรขาคณิตของอนุพันธ์ได้</p> <p>CLO6 คำนวณอนุพันธ์ของฟังก์ชันพหุนาม ฟังก์ชันตรรกยะ และฟังก์ชันอดิศัยโดยใช้กฎลูกโซ่ได้</p> <p>CLO7 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องอนุพันธ์ในการแก้ปัญหาค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดได้</p> <p>CLO8 คำนวณปริพันธ์ไม่จำกัดเขตโดยการอินทิเกรตโดยการแทน และการอินทิเกรตที่ละส่วนได้</p> <p>CLO9 คำนวณปริพันธ์จำกัดเขตโดยใช้ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัสได้</p> <p>CLO10 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริพันธ์จำกัดเขตในการหาพื้นที่ของบริเวณระหว่างเส้นโค้งได้</p> <p>CLO11 สามารถเขียนอนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคลอรินของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>CLO12 สามารถหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งแบบแยกตัวแปรได้</p> <p>CLO13 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งแบบแยกตัวแปรได้ในการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ได้</p> <p>517 432 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)</p> <p>CLO8 เลือกใช้ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อความได้เหมาะสมกับงาน</p> <p>520 111 โครงสร้างการคำนวณแบบไม่ต่อเนื่อง 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 ประยุกต์ใช้ฟังก์ชันก่อกำเนิดในการนับ</p> <p>CLO5 ประยุกต์ใช้ฟังก์ชันก่อกำเนิดในการหาผลเฉลยความสัมพันธ์เวียนเกิด</p> <p>CLO7 อธิบายต้นไม้ (Tree) และการประยุกต์ใช้ต้นไม้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 214 ดิจิทัลแพลตฟอร์มและโครงสร้างพื้นฐาน 3(2-2-5) CLO3 ใช้งาน Linux Command ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์สมัยใหม่ได้ CLO6 ใช้งาน Git ขั้นพื้นฐานได้ CLO7 ใช้งาน Git ร่วมกับ Jupyter Notebook ได้ CLO8 ปรับแก้ขณะใช้งาน Git ได้ CLO10 จัดการ Git Branch เบื้องต้นได้ CLO12 ใช้ Dockerfile, Docker-compose และจัดการ Docker ด้วย Portainer ได้</p> <p>520 241 หลักของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4(3-2-7) CLO3 กำหนดที่อยู่ของอุปกรณ์ภายในเครือข่าย และสามารถแบ่งเครือข่ายย่อยได้</p> <p>520 328 การจัดการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6) CLO1 ประยุกต์ใช้หลักการพื้นฐานของการจัดการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศได้ CLO2 ออกแบบระดับบริการเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมได้</p> <p>520 345 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง 3(3-0-6) CLO5 ติดตั้งส่วนประกอบพื้นฐาน และโปรแกรมเสริมสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยภาษาจาวาได้</p> <p>520 346 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับธุรกิจ 3(2-2-5) CLO7 จัดเตรียมสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้</p> <p>520 347 เดฟออปส์และวิศวกรรมระบบคลาวด์เชิงปฏิบัติ 3(2-2-5) CLO3 ใช้งาน Git Flow ได้ CLO4 ติดตั้ง LEMP Stack ด้วย Docker ได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO5 ติดตั้ง VPS และ Let's Encrypt ด้วย Docker Container ได้</p> <p>CLO6 พัฒนา Microservices ด้วย Docker Container ได้</p> <p>CLO7 ติดตั้ง API Gateway และระบบ Monitoring ได้</p> <p>CLO8 พัฒนาระบบ OTP Service และ Session Server ได้</p> <p>CLO9 พัฒนา Web Application แบบ Zero Downtime ได้</p> <p>CLO10 ทำ CI/CD Pipeline สำหรับ DevOps Team ได้</p> <p>CLO11 ติดตั้ง Database Cluster ด้วย Docker Container ได้</p> <p>CLO12 พัฒนา Web Application แบบ Zero Downtime โดยใช้เครื่องมือสมัยใหม่ได้</p> <p>CLO13 จำลองการพัฒนา Web Application ในรูปแบบการทำงานจริงแบบ DevOps Team ได้</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO9 จัดเตรียมทรัพยากรทั้งการสร้างอุปกรณ์ไอโอที และอุปกรณ์ที่เชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายเพื่อจัดให้เป็นระบบสารสนเทศข้อมูลที่ เหมาะสมกับงานธุรกิจขนาดต่าง ๆ ได้</p> <p>520 354 ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์และการควบคุม 3(2-2-5)</p> <p>CLO6 ติดตั้งระบบปฏิบัติการลินุกซ์และระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ได้</p> <p>520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO11 เลือกใช้ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เหมาะสมกับงาน</p> <p>CLO12 ประเมินความมั่นคงของระบบ</p> <p>520 363 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 ประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เหมาะสมกับธุรกิจ</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO5 จัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับระบบสารสนเทศตามที่ได้รับมอบหมาย	
PLO16 ติดตั้ง ทดสอบ และบำรุงรักษา ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้		
	<p>517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 4(2-4-6) CLO4 ทดสอบและแก้ไขจุดบกพร่องของโปรแกรมได้</p> <p>520 112 เว็บบเทคโนโลยี 1(0-2-1) CLO4 สร้างเว็บไซต์ที่ทุกคนเข้าถึงได้ ตามหลักการและข้อกำหนดของ W3C ได้</p> <p>520 328 การจัดการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6) CLO3 เตรียมความพร้อมในการติดตั้ง ทดสอบ และกระบวนการให้บริการได้ CLO4 ออกแบบกระบวนการเตรียมความพร้อมในการติดตั้ง ทดสอบ และกระบวนการให้บริการได้ CLO5 ออกแบบกระบวนการจัดการกับการเปลี่ยนแปลงบริการได้ CLO6 จำลองวิธีการติดตามความคืบหน้าที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงบริการได้ CLO7 ออกแบบกระบวนการจัดการกับปัญหาบริการได้ CLO8 จำลองวิธีการติดตามความคืบหน้าของการจัดการกับปัญหาบริการได้ CLO9 ออกแบบกระบวนการจัดการความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับบริการได้ CLO10 จำลองวิธีการติดตามความคืบหน้าของการจัดการความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับบริการได้ CLO11 ออกแบบวิธีการบริหารการปรับปรุงบริการให้สามารถให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง CLO12 จำลองวิธีการติดตามความคืบหน้าของการปรับปรุงบริการได้</p> <p>520 333 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) CLO1 ติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองข้อมูลได้ CLO2 ใช้งานโปรแกรมเพื่อการทดสอบสมมติฐานของการทำเหมืองข้อมูล</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 343 เว็บเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส 2(1-2-3) CLO6 จำลองการสร้าง และเรียกใช้ Micro Service แบบเบื้องต้นได้ CLO7 ทดสอบการเรียกใช้ Micro Service ได้</p> <p>520 344 การบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ 3(2-2-5) CLO2 ติดตั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน CLO3 ติดตั้งและกำหนดค่าบริการสำรองและเครื่องบริการเสมือน</p> <p>520 346 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับธุรกิจ 3(2-2-5) CLO8 ทำการทดสอบด้านประสบการณ์ของผู้ใช้ ทดสอบการทำงาน ทดสอบประสิทธิภาพ และทดสอบด้านความปลอดภัยของโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นได้ CLO9 ติดตั้ง และบำรุงรักษาโปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นได้</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6) CLO10 สร้างอุปกรณ์ไอโอทีและอุปกรณ์เชื่อมโยงเข้ากับระบบ โดยทดสอบ และบำรุงรักษาระบบที่พัฒนาได้</p> <p>520 354 ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์และการควบคุม 3(2-2-5) CLO7 ทดสอบการทำงานของโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ที่พัฒนาได้</p> <p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5) CLO4 ติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปทั้งบนโทรศัพท์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานโบราณคดีเชิงดิจิทัลได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 462 การทดสอบแบบเอไจล์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 สามารถทดสอบ Program ด้วยวิธีการ Test Driven Development ได้</p> <p>CLO6 ทดสอบระบบงานด้วยวิธีการ Acceptance Test-Driven Development</p> <p>CLO7 ทดสอบระบบงานด้วยวิธีการ Behavior Driven Development</p> <p>CLO8 เขียนการทดสอบอัตโนมัติ และใช้เครื่องมือได้</p> <p>520 463 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)</p> <p>CLO5 ใช้เครื่องมือในการทดสอบประสิทธิภาพของ Software ในเบื้องต้น ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้อย่างแพร่หลายในท้องตลาดได้</p> <p>CLO6 ใช้เครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมการทดสอบ Software เพื่อการทดสอบ UI แบบอัตโนมัติได้</p> <p>CLO7 ใช้เครื่องมือ Test Management Tools ในการบันทึก และติดตามสถานะของการทดสอบได้</p> <p>CLO8 ทำสรุปรายงานการทดสอบ และนำเสนอได้</p> <p>520 482 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 3(2-2-5)</p> <p>CLO2 ประยุกต์ใช้แนวคิดทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับงานได้</p> <p>520 484 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 3(2-2-5)</p> <p>CLO2 ประยุกต์ใช้แนวคิดทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับงานได้</p> <p>520 486 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 3(2-2-5)</p> <p>CLO2 ประยุกต์ใช้แนวคิดทางเทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับงานได้</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)</p> <p>CLO6 ติดตั้ง ทดสอบระบบตามที่ได้รับมอบหมาย</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO17 เก็บรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่หลากหลายได้		
	<p>515 105 สถิติสำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 อธิบายแนวคิดพื้นฐานทางสถิติและกระบวนการสถิติ ได้แก่ ตัวแปรและข้อมูล ระดับการวัดของตัวแปร การนำเสนอข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>CLO2 อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากการสำรวจ และการทดลอง</p> <p>CLO3 เลือกและสร้างกราฟ ตารางและการสรุปเชิงตัวเลขที่เหมาะสมเพื่ออธิบายการแจกแจงของตัวแปรแต่ละตัวในชุดข้อมูลและอธิบายสารสนเทศที่ได้ในรูปแบบการเขียนเชิงพรรณนา</p> <p>CLO4 อธิบายหลักการพื้นฐานของความน่าจะเป็นและตัวแปรสุ่มและใช้นิยามของความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขและความเป็นอิสระกันของเหตุการณ์เพื่อพิจารณาความเป็นอิสระกันของเหตุการณ์ได้</p> <p>CLO5 อธิบายลักษณะและพฤติกรรมของตัวแปรสุ่มที่สำคัญทั้งชนิดไม่ต่อเนื่องและตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่องโดยใช้ฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นและฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสมของตัวแปรสุ่ม</p> <p>CLO6 อธิบายแนวคิดของการแจกแจงค่าตัวอย่าง และอธิบายคุณสมบัติของการแจกแจงของค่าเฉลี่ยตัวอย่าง สัดส่วนตัวอย่างโดยใช้ทฤษฎีลิมิตสู่ส่วนกลาง</p> <p>CLO7 อธิบายหลักการของการอนุมานทางสถิติและนำหลักการของการอนุมานทางสถิติไปใช้ในการประมาณค่าและทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับพารามิเตอร์ เพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทต่าง ๆ ในเชิงสถิติได้</p> <p>CLO8 สรุปข้อมูลในเชิงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว โดยใช้กราฟ, ตาราง และการคำนวณเชิงตัวเลข ได้แก่ การทำแผนภาพการกระจาย ตารางการแจกแจง สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และเส้นการถดถอย พร้อมทั้งตรวจสอบและอธิบายความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวพันระหว่างตัวแปรสองตัว โดยใช้ความระมัดระวังในการแปลความหมายของสหสัมพันธ์ (correlation) และความเกี่ยวพัน (associations)</p> <p>CLO9 ประยุกต์สถิติเพื่อใช้ประมวลผลข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ ธุรกิจ และเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>CLO10 แปลความหมายของสารสนเทศเชิงปริมาณที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลและสื่อสารสารสนเทศและหลักการเชิงสถิติโดยใช้ภาษาที่เหมาะสมกับบริบทและผู้ฟัง</p> <p>CLO11 ใช้ภาษาโปรแกรมในการวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>517 432 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6) CLO3 เลือกใช้โครงสร้างข้อมูล และคลังข้อมูลที่เหมาะสมในการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา CLO11 นำเสนองานประยุกต์ในการประมวลผลข้อความตามที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>520 213 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์ 4(3-2-7) CLO2 สามารถเลือกใช้โครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมกับปัญหาได้</p> <p>520 231 การวิเคราะห์ข้อมูล 3(2-2-5) CLO1 วิเคราะห์ปัญหา และสามารถเลือกวิธีการทางสถิติให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้ CLO3 ใช้ทักษะกระบวนการทางสถิติ ทักษะการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การคิดเชิงเหตุและผลภายใต้ข้อมูล CLO5 อภิปรายผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบข้อความที่เข้าใจได้ง่าย CLO6 ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติ หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลได้เหมาะสมกับสถานการณ์ CLO7 ใช้ทักษะในการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารความรู้ทางสถิติ และเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p> <p>520 232 การเล่าเรื่องและการสร้างภาพนิทัศน์จากข้อมูล 3(2-2-5) CLO4 ออกแบบแนวความคิดการเล่าเรื่องได้ CLO5 ออกแบบการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพได้ CLO6 สร้างรายงานในรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพได้ CLO7 ประยุกต์ใช้งานเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้แสดงข้อมูลด้วยแผนภาพได้</p> <p>520 325 ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี 3(3-0-6) CLO2 จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศทางการบัญชีได้ CLO5 ใช้เทคนิคและเครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลและนำเสนอสารสนเทศทางการบัญชี</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 327 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ 3(3-0-6) CLO5 จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในซัพพลายเชนได้</p> <p>520 332 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ 3(3-0-6) CLO4 วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงธุรกิจ</p> <p>520 333 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) CLO3 ใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมสำเร็จรูปในการประมวลผลข้อมูลขั้นสูง การทำความสะอาดข้อมูล การบูรณาการข้อมูล การแปลงข้อมูล และการลดทอนข้อมูล CLO4 ประยุกต์ใช้แนวคิด หลักการ และอัลกอริทึมที่เกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล และการหาสารสนเทศจากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ด้วยวิธีทางสถิติและการเรียนรู้ด้วยเครื่องกล CLO5 สื่อสารด้วยการใช้วิธีการจินตทัศน์สารสนเทศเพื่อนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>520 334 ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6) CLO3 จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องในโมเดลการตัดสินใจทางธุรกิจ CLO4 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโมเดลการตัดสินใจที่เกิดประโยชน์ทางธุรกิจ CLO5 วิเคราะห์ปัญหา ออกแบบและตรวจสอบประสิทธิภาพของโมเดลการตัดสินใจทางธุรกิจโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม</p> <p>520 335 วิทยาการข้อมูลและเครื่องมือ 3(2-2-5) CLO1 ประยุกต์ใช้แนวคิดของ Docker Container ได้ CLO2 ใช้ Dockerfile, Docker-compose และจัดการ Docker ด้วย Portainer ได้ CLO3 ใช้เครื่องมือในการนำเข้าข้อมูลแบบ Batch ได้ CLO4 ใช้เครื่องมือในการนำเข้าข้อมูลแบบ Stream ได้ CLO5 ใช้เครื่องมือในการจัดเก็บข้อมูลแบบภาพ เสียง ข้อความ ข้อมูลอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง และ Database ได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO6 ใช้เครื่องมือในการ Transform ข้อมูล ได้</p> <p>CLO7 ใช้เครื่องมือในการพัฒนา Model และเรียกใช้งานผ่าน API ได้</p> <p>CLO8 ใช้เครื่องมือในแสดงผลด้วยภาพได้</p> <p>CLO9 วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นภาพด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ได้</p> <p>CLO10 วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นเสียงด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ได้</p> <p>CLO11 วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นข้อความด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ได้</p> <p>CLO12 วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นข้อความด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ได้</p> <p>CLO13 วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็น IOT data ด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ได้</p> <p>520 337 การวิเคราะห์รูปภาพและวิดีโอ 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 วิเคราะห์โครงสร้างข้อมูลในการเก็บรูปภาพดิจิทัล พื้นฐานการประมวลผลรูปภาพ</p> <p>CLO2 เขียนโปรแกรมพื้นฐาน การดึงข้อมูลสารสนเทศจากรูปภาพ การสกัดลักษณะเด่นเชิงภาพ การเรียนรู้ด้วยเครื่องจักร</p> <p>CLO3 เขียนโปรแกรม สร้างโมเดล การเรียนรู้เชิงลึกบนรูปภาพ พื้นฐานการวิเคราะห์วิดีโอทัศน์ และเทคนิครวมถึงแอปพลิเคชันที่น่าสนใจของการวิเคราะห์ภาพในธุรกิจ</p> <p>CLO4 เลือกโดเมนของภาพที่ตอบโจทย์ปัญหาได้</p> <p>CLO5 สร้างโมเดลต้นแบบสำหรับโดเมนที่สนใจเป็นกรณีศึกษา และติดตั้งใช้งานได้</p> <p>520 338 การวิเคราะห์เครือข่ายสังคม 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 ค้นหาแหล่งข้อมูลเครือข่ายสังคมเพื่อวิเคราะห์เนื้อหา</p> <p>CLO2 ใช้เครื่องมือสำหรับติดตามเครือข่ายสังคม เช่น การดึงข้อมูลเครือข่ายสังคมจากเว็บข่าว</p> <p>CLO3 วิเคราะห์เครือข่ายสังคม เช่น การวิเคราะห์ด้วยการระบุข้อมูล และการตลาดเครือข่ายสังคม</p> <p>CLO4 ปฏิบัติตามกระบวนการวิเคราะห์เนื้อหาเครือข่ายสังคม</p> <p>CLO5 แปลงข้อมูลเครือข่ายสังคม</p> <p>CLO6 สร้างแบบจำลองข้อมูล</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO7 ตีความหมายสารสนเทศ</p> <p>CLO8 ประยุกต์ใช้กรณีศึกษาของการวิเคราะห์เนื้อหาเครือข่ายสังคม</p> <p>520 343 เว็บเซอร์วิสและไมโครเซอร์วิส 2(1-2-3)</p> <p>CLO2 ประยุกต์ใช้ข้อมูลบนเว็บ และใช้ข้อมูลเหล่านั้นได้</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO11 จัดเก็บข้อมูลจากอุปกรณ์ไอโอทีเข้าสู่ฐานข้อมูล และนำข้อมูลที่จัดเก็บไปวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ก่อให้เกิดประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ของงานทางด้านธุรกิจ</p> <p>520 393 การเตรียมโครงงานวิจัย 1(0-2-1)</p> <p>CLO2 เขียนรายงานวิชาการได้</p> <p>CLO3 ตรวจสอบและอ้างอิงเอกสารวิชาการได้</p> <p>CLO4 นำเสนอรายงานวิชาการได้</p> <p>CLO5 เตรียม และนำเสนอหัวข้อโครงงานได้</p> <p>CLO6 สาธิตการทำงานต้นแบบโครงงานได้</p> <p>520 423 คลังข้อมูล 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 ออกแบบโครงสร้างแบบจำลองข้อมูลเบื้องต้นของคลังข้อมูลได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>CLO5 ใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการสำรวจ การจัดเก็บรวบรวม การแทนข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอ และการสืบค้นสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านโบราณคดี</p> <p>CLO6 สื่อสารด้วยการใช้วิธีการจินตทัศน์สารสนเทศเพื่อนำเสนองานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>CLO7 รวบรวมข้อมูลและจัดการด้วยหลักทางนิติโบราณคดีได้</p> <p>520 461 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 วิเคราะห์ความต้องการและรวบรวมข้อมูล เพื่อจัดทำเอกสารข้อกำหนดของระบบ</p> <p>520 495 การฝึกงาน 3(ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง)</p> <p>CLO5 รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง)</p> <p>CLO7 รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูลที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>520 497 สัมมนาโครงการสหกิจศึกษา 2(0-4-2)</p> <p>CLO1 รวบรวมความรู้ และนำเสนอความรู้ พร้อมผลการดำเนินงานจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในรูปแบบของรายงาน</p>	
PLO18 พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ได้		
	<p>517 121 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 4(2-4-6)</p> <p>CLO2 วิเคราะห์ปัญหา โดยระบุวัตถุประสงค์ ข้อมูลเข้า ผลลัพธ์ และขั้นตอนการทำงานได้</p> <p>CLO3 เลือกใช้คำสั่งได้เหมาะสมกับขั้นตอนการทำงาน</p> <p>CLO4 เขียนโปรแกรมแบบโครงสร้างเพื่อแก้ปัญหาได้</p> <p>CLO5 ทดสอบและแก้ไขจุดบกพร่องของโปรแกรมได้</p> <p>CLO6 เลือกชนิดข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลประเภทต่าง ๆ ในแง่พื้นที่จัดเก็บ ช่วงค่าที่เป็นได้ ลักษณะการใช้งานได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO7 เลือกใช้ชนิดข้อมูลที่เหมาะสมในการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา</p> <p>CLO8 แสดงข้อมูลในหน่วยความจำของตัวแปรชนิดต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อทำงานตามคำสั่ง</p> <p>CLO9 จัดลำดับการทำงานของโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาได้ โดยใช้ผังงาน หรือรหัสเทียม</p> <p>CLO10 เขียนโปรแกรมโดยเลือกใช้อัลกอริทึมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้</p> <p>517 122 ทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 4(2-4-6)</p> <p>CLO1 วิเคราะห์ปัญหา โดยระบุวัตถุประสงค์ ข้อมูลเข้า และผลลัพธ์</p> <p>CLO2 เรียงลำดับการทำงานแต่ละขั้นตอนเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของปัญหา</p> <p>CLO3 เลือกใช้คำสั่งได้เหมาะสมกับขั้นตอนการทำงาน</p> <p>CLO5 เลือกชนิดข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลประเภทต่าง ๆ ในแง่พื้นที่จัดเก็บ ช่วงค่าที่เป็นได้ ลักษณะการใช้งานได้</p> <p>CLO6 เลือกใช้ชนิดข้อมูลที่เหมาะสมในการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา</p> <p>CLO7 เขียนส่วนประกอบของโครงสร้างข้อมูลชนิดคลาสทั้งแอตทริบิว และเมธอด</p> <p>CLO8 สร้างชนิดข้อมูลคลาสขึ้นเอง สร้างวัตถุจากชนิดข้อมูลคลาส พร้อมทั้งเรียกใช้งาน</p> <p>CLO9 แสดงข้อมูลในหน่วยความจำของตัวแปรชนิดต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อทำงานตามคำสั่ง</p> <p>CLO10 จัดลำดับการทำงานของโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาได้</p> <p>CLO11 เรียกใช้การทำงานของตัวสร้างและเมธอดของชนิดข้อมูลประเภทคลาส</p> <p>CLO14 เขียนโปรแกรมโดยเลือกใช้อัลกอริทึมที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้</p> <p>517 432 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 เขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อความ เพื่อหาคำตอบที่เกี่ยวข้องกับสถิติต่าง ๆ ได้</p> <p>CLO2 เขียนโปรแกรมเพื่อจำแนกข้อความด้วยแบบจำลองอย่างง่ายได้</p> <p>CLO9 เขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลข้อความด้วยเทคนิคการเรียนรู้ด้วยเครื่องได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 222 การพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุและการประยุกต์ 3(2-2-5) CLO2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุที่คำนึงถึงการนำโค้ดกลับมาใช้ซ้ำได้ CLO3 ตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมเชิงวัตถุที่สร้างขึ้นได้ CLO4 พัฒนาโปรแกรมด้วยแนวคิดเชิงวัตถุในสถานการณ์จริงได้ CLO6 พัฒนาซอฟต์แวร์แบบโปรแกรมควบคุมแบบจำลองทรนชนะ (Model View Controller) ได้</p> <p>520 325 ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี 3(3-0-6) CLO4 ออกแบบระบบสารสนเทศทางการบัญชี สำหรับวงจรรธุรกิจขั้นพื้นฐาน</p> <p>520 334 ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6) CLO1 ออกแบบและพัฒนาระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>520 345 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง 3(3-0-6) CLO3 ใช้งานโครงสร้างข้อมูล ขั้นตอนวิธี และ API ที่มีอยู่ในภาษาจาวาได้</p> <p>520 346 การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับธุรกิจ 3(2-2-5) CLO1 ยกตัวอย่าง และอธิบายการกำหนดผู้ใช้ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของโปรแกรมประยุกต์ที่จะพัฒนาได้ CLO2 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และเลือกใช้รูปแบบการแสดงผล ได้เหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ CLO3 สร้างโครงร่างของโปรแกรมประยุกต์ที่จะพัฒนาทำการจำลองระบบ และสร้างต้นแบบได้ CLO4 พัฒนาโปรแกรมฝั่งให้บริการ ส่วนเชื่อมต่อประสานงาน และพัฒนาโปรแกรมบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ได้</p> <p>520 351 เทคโนโลยีสื่อประสม 3(3-0-6) CLO1 ออกแบบ และสร้างสื่อประสมที่มีส่วนปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพ CLO2 ออกแบบ และพัฒนาระบบและผลิตภัณฑ์ตามประสบการณ์ของผู้ใช้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 เขียนโปรแกรมเฟิร์มแวร์เพื่อกำหนดการทำงานให้กับอุปกรณ์ไอโอทีขั้นพื้นฐาน</p> <p>CLO2 ทดสอบความถูกต้องของเฟิร์มแวร์</p> <p>CLO3 เขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมโยงอุปกรณ์ให้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตเพื่อการทำงานเป็นระบบสำหรับประยุกต์ใช้ในการประกอบธุรกิจ</p> <p>520 353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 ออกแบบและพัฒนาระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้</p> <p>520 354 ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์และการควบคุม 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 เรียกใช้ API ของระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ ด้วยภาษาไพธอนได้</p> <p>CLO2 เขียนโปรแกรมภาษาไพธอนเพื่อสร้างโหนดได้</p> <p>CLO3 สั่งให้โหนดเริ่มการทำงาน และสื่อสารกับโหนดอื่นๆ ในระบบได้</p> <p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>CLO1 พัฒนาและเขียนโปรแกรมเพื่อการประมวลผลภาพโบราณวัตถุ โบราณสถาน หรือเอกสารทางประวัติศาสตร์ได้</p> <p>CLO2 พัฒนาและเขียนโปรแกรมเพื่อการอนุรักษ์ทางโบราณคดีได้</p> <p>CLO8 เลือกวิธีการจัดเก็บและการสืบค้นเอกสารทางประวัติศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>520 451 การออกแบบและพัฒนาเกม 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 ออกแบบ และพัฒนาเกมได้</p> <p>CLO2 ใช้กระบวนการ เครื่องมือ และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการออกแบบเกมเพื่อพัฒนาและตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 493 โครงการวิจัย 1(0-2-1) CLO2 พัฒนาระบบเพื่อแก้ปัญหาทางงานวิจัยได้</p> <p>520 495 การฝึกงาน 3(ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง) CLO1 พัฒนาโปรแกรมตามที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO1 พัฒนาโปรแกรม ตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้างาน</p>	
PLO19 รวบรวม สืบค้น ทดลองประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ได้ด้วยตนเอง และสามารถทำงานเป็นทีม		
	<p>517 432 การประมวลผลภาษาธรรมชาติ 3(3-0-6) CLO12 ยกตัวอย่างงานประยุกต์ในการประมวลผลภาษาธรรมชาติในยุคปัจจุบัน</p> <p>520 101 พื้นฐานคอมพิวเตอร์และวิทยาการสารสนเทศ 3(2-2-5) CLO8 ใช้งานแอปพลิเคชันพื้นฐานที่ใช้ในปัจจุบัน เพื่อการทำงานร่วมกันได้</p> <p>520 213 โครงสร้างข้อมูลพื้นฐานและการประยุกต์ 4(3-2-7) CLO4 วิเคราะห์ประสิทธิภาพการทำงานของโครงสร้างข้อมูลพื้นฐานได้ CLO5 พัฒนาหรือต่อยอดโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้โครงสร้างข้อมูลขั้นสูง เช่น ต้นไม้ และกราฟได้</p> <p>520 251 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ 3(3-0-6) CLO8 ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการ สืบค้นข้อมูล ศึกษาค้นคว้า เกี่ยวกับการออกแบบโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง และตามประสบการณ์ของผู้ใช้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 323 การจัดการเนื้อหาและสินทรัพย์แบบดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 ประยุกต์ใช้ระบบการจัดการเนื้อหาที่มีอยู่ในปัจจุบัน</p> <p>CLO2 ใช้งาน ติดตั้ง และจัดการโปรแกรมประเภทการจัดการเนื้อหาได้</p> <p>CLO3 วิเคราะห์และออกแบบระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้</p> <p>CLO4 พัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันจากโปรแกรมการจัดการเนื้อหาที่มีอยู่ในท้องตลาดได้</p> <p>CLO5 ติดตั้ง ทดสอบ และให้บริการระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นได้</p> <p>CLO6 ศึกษา สืบค้น และประยุกต์ใช้ ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีใหม่ ได้ด้วยตนเอง</p> <p>CLO7 พัฒนาระบบงานที่มีการบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสิทธิภาพ และใช้งานได้จริง</p> <p>520 325 ระบบสารสนเทศเพื่อการบัญชี 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 ประยุกต์ใช้วิธีการเทคนิคและเครื่องมือซอฟต์แวร์ทางธุรกิจการบัญชี</p> <p>520 332 อัจฉริยะเชิงธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO5 ประยุกต์ความรู้และวิธีการทางอัจฉริยะเชิงธุรกิจ โดยเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับปัญหาได้</p> <p>CLO6 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อช่วยสร้างรายงานสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจทางธุรกิจได้</p> <p>520 333 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>CLO6 ค้นคว้า รวบรวม และประเมินข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>CLO7 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการสร้างสรรค์ผลงาน หรือการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>520 345 การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาขั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>CLO6 สืบค้นข้อกำหนดการใช้งานคลาส และ API ที่ทันสมัยของภาษาจาวาได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 351 เทคโนโลยีสื่อประสม 3(3-0-6) CLO5 ใช้เทคโนโลยี สมัยใหม่ในการสืบค้นข้อมูลทางเทคโนโลยีสื่อประสม และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านการนำเสนอด้วยวาจา</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6) CLO13 ติดตาม และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับไอโอทีใช้ในงานธุรกิจที่มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา</p> <p>520 353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) CLO5 วิเคราะห์ปัญหาเชิงธุรกิจและสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศที่ผสมผสานกันได้อย่างเหมาะสมต่อบริบททางธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>520 354 ระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์และการควบคุม 3(2-2-5) CLO8 สืบค้น และประยุกต์ใช้ส่วนเสริมของระบบปฏิบัติการหุ่นยนต์ที่มีการพัฒนาใหม่ได้ CLO9 สืบค้น ข้อกำหนดการใช้งานของ แบบจำลองหุ่นยนต์ เช่น หุ่นยนต์เคลื่อนที่ และหุ่นยนต์แขนกลได้ CLO10 สืบค้น ข้อมูลเกี่ยวกับการประมวลผลภาพ การระบุตำแหน่งตัวเอง และการทำแผนที่ได้ CLO11 สืบค้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ติดตั้งโปรแกรมเพิ่มเติม และทำการทดลองเกี่ยวกับการควบคุมหุ่นยนต์เคลื่อนที่ การควบคุมแขนกลได้ และการทำงานร่วมกันของหุ่นยนต์ได้</p> <p>520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) CLO17 วิเคราะห์และออกแบบระบบตามกรณีศึกษา CLO18 วิเคราะห์และออกแบบระบบและสอบถามความรู้ CLO19 แบ่งงานเป็นงานย่อย และมอบหมายงานให้สมาชิกในทีมรับผิดชอบเต็มกำลังความสามารถ</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 363 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ 3(3-0-6) CLO7 วิเคราะห์ประสบการณ์การพัฒนาซอฟต์แวร์วิสาหกิจตามกรณีศึกษา</p> <p>520 421 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ 3(3-0-6) CLO2 ใช้งานระบบสืบค้นสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันได้</p> <p>520 427 การบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์ 3(3-0-6) CLO7 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อช่วยสนับสนุนการบริหารงานลูกค้าสัมพันธ์</p> <p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5) CLO9 ค้นคว้า รวบรวม และประเมินข้อมูล จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างมีวิจารณญาณ CLO10 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการสร้างสรรค์ผลงาน หรือการนำเสนอผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>520 451 การออกแบบและพัฒนาเกม 3(3-0-6) CLO6 ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการ สืบค้นข้อมูล และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านการนำเสนอด้วยวาจา ประกอบการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้</p> <p>520 461 การกำหนดและการจัดการความต้องการทางซอฟต์แวร์ 3(3-0-6) CLO8 ประยุกต์ใช้วิธีการ เทคนิค และเครื่องมือในการบันทึกเอกสารความต้องการ</p> <p>520 464 สกริมเกม 3(2-2-5) CLO2 เขียน User Story และกำหนดการจัดลำดับความสำคัญ CLO3 ประยุกต์ใช้ Scrum Game กับปัญหาในงาน CLO4 ทำงานเป็นทีม เข้าใจบทบาทของสมาชิกในทีม</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO5 สรุปลความสำเร็จของงาน ความผิดพลาดในงาน และเสนอแนวทางปรับปรุง</p> <p>CLO6 ตกลงขอบเขตงานร่วมกัน และสรุปรายงานที่ทำเสร็จได้ตรงกันภายในทีม</p> <p>520 481 เรื่องคัตเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 1 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้นหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง และประยุกต์ใช้โนโลยีปัจจุบันได้</p> <p>520 482 เรื่องคัตเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 3(2-2-5)</p> <p>CLO3 สืบค้นหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง และประยุกต์ใช้โนโลยีปัจจุบันได้</p> <p>520 483 เรื่องคัตเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้นหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง และประยุกต์ใช้โนโลยีปัจจุบันได้</p> <p>520 484 เรื่องคัตเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 3(2-2-5)</p> <p>CLO3 สืบค้นหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง และประยุกต์ใช้โนโลยีปัจจุบันได้</p> <p>520 485 เรื่องคัตเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 สืบค้นหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง และประยุกต์ใช้โนโลยีปัจจุบันได้</p> <p>520 486 เรื่องคัตเฉพาะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 3(2-2-5)</p> <p>CLO3 สืบค้นหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง และประยุกต์ใช้โนโลยีปัจจุบันได้</p> <p>520 493 การเตรียมโครงงานวิจัย 1 1(0-2-1)</p> <p>CLO1 นำเสนอปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาแก้ปัญหาโจทย์วิจัยได้</p> <p>CLO2 พัฒนาระบบการแก้ปัญหาทางงานวิจัยได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 494 วิศวกรรมวิจัย 2 2(0-4-2) CLO1 นำเสนอความก้าวหน้าโปรแกรมที่พัฒนาเพื่อแก้ปัญหาทางวิจัยได้</p> <p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO9 สืบค้น ทดลอง และประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีใหม่ที่เกี่ยวข้องกับงานที่ได้รับมอบหมายได้</p> <p>520 497 สัมมนาโครงการสหกิจศึกษา 2(0-4-2) CLO2 นำเสนอการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา</p>	
PLO20 วิเคราะห์ และออกแบบระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้		
	<p>520 251 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์และการออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ 3(3-0-6) CLO1 ออกแบบและพัฒนาส่วนต่อประสานกับผู้ใช้โดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง CLO2 ออกแบบและพัฒนาระบบและผลิตภัณฑ์ตามประสบการณ์ของผู้ใช้ CLO6 ออกแบบตามประสบการณ์ของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ CLO7 ประยุกต์ใช้รูปการประเมินความยากง่ายในการใช้งานของระบบส่วนต่อประสานและการปฏิสัมพันธ์ CLO9 ใช้กระบวนการ เครื่องมือ และความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับการออกแบบโดยยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง และตามประสบการณ์ของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>520 331 ปัญญาประดิษฐ์สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 3(2-2-5) CLO1 ติดตั้งเครื่องที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมในงานทางด้าน AI ได้ CLO2 ประยุกต์แนวคิดพื้นฐานในการแก้ปัญหาของงานทางด้าน AI โดยใช้ State Space Search ได้ CLO3 พัฒนา Machine Learning Model (Machine Learning Pipeline) ได้ CLO4 ทำ Feature Engineering ได้ CLO5 ประยุกต์แนวคิดพื้นฐานของ Back-propagation Algorithm และ Stochastic Gradient Descent ได้ CLO6 Implement Back-propagation Algorithm และ Stochastic Gradient Descent ได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO7 ใช้เทคนิคที่สำคัญๆ ปรับ Learning Rate ได้</p> <p>CLO8 Deploy Machine Learning Model บน Production ได้</p> <p>CLO9 วิเคราะห์ประสิทธิภาพ Machine Learning Model ด้วย Learning Curve ได้</p> <p>CLO10 ทำ Regularization แบบสมัยใหม่ ด้วยเทคนิค Augmentation, Batch Normalization และ Dropout ได้</p> <p>CLO11 ประยุกต์แนวคิดพื้นฐานของ Deep Learning Model แบบ Convolutional Neural Network ได้</p> <p>CLO12 แสดงภาพ Kernels and Feature Maps จาก Convolutional Neural Network ได้</p> <p>CLO13 พัฒนา Machine Learning Model โดยเลือกใช้ Loss Function ที่เหมาะสมได้</p> <p>CLO14 พัฒนา Deep Learning Model โดยใช้เทคนิค Transfer Learning ได้</p> <p>CLO15 ประยุกต์ใช้งาน Natural Language Processing ได้</p> <p>CLO16 ใช้ Library ที่สำคัญทาง Natural Language Processing ได้</p> <p>CLO17 ประยุกต์ใช้ AI ในการทำระบบแนะนำ และการเล่นเกมได้</p> <p>520 333 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5)</p> <p>CLO8 ประยุกต์ใช้เชิงตัวเลขหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>CLO9 ใช้งานโปรแกรมเพื่อประยุกต์งานด้านการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>520 334 ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO6 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ในการสร้างรายงาน และสื่อสารด้วยวิธีที่เหมาะสม</p> <p>520 336 การคิดเชิงออกแบบเพื่อธุรกิจดิจิทัล 3(3-0-6)</p> <p>CLO3 คิดเชิงออกแบบ โดยใช้สถานการณ์จำลอง</p> <p>CLO4 นำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในงานธุรกิจ</p> <p>CLO5 ออกแบบเทคโนโลยีต้นแบบได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO6 ทดสอบเทคโนโลยีต้นแบบได้</p> <p>CLO7 ระดมความคิดและการทำงานร่วมกันในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ</p> <p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6)</p> <p>CLO14 บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาร่วมกับเทคโนโลยีไอโอทีในการวิเคราะห์ วางแผน และพัฒนาระบบงานที่เหมาะสมกับการใช้งานธุรกิจ</p> <p>520 353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO4 บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีและธุรกิจเพื่อวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจเชิงประสิทธิภาพ</p> <p>CLO6 ประยุกต์ความรู้ เครื่องมือ และสร้างนวัตกรรมทางด้านไอทีกับธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>CLO7 ออกแบบและพัฒนาระบบจากการบูรณาการความรู้ทั้งจากด้านไอทีและการจัดการธุรกิจ</p> <p>520 355 ความเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรม และเทคโนโลยี 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 ทบทวนความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และนำผลตอบรับมาปรับปรุง</p> <p>CLO2 นำผลการตอบรับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกลุ่มเป้าหมายมาหาข้อและร่วมกันแก้ปัญหา</p> <p>CLO3 ประยุกต์นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อนำเสนอแนวคิดที่แก้ปัญหาที่สำรวจจริง</p> <p>520 361 การวิเคราะห์และการออกแบบระบบงาน 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 ประยุกต์ความรู้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์มาศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ และออกแบบระบบงานตามธุรกิจที่สนใจได้</p> <p>520 362 วิศวกรรมซอฟต์แวร์ 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 อธิบายหลักการการทำงานด้วยแผนภาพยูเอ็มแอล (UML Diagram)</p> <p>CLO3 อธิบายวิธีการพัฒนาระบบแบบธรรมดาและแบบอไจล์</p> <p>CLO4 อธิบายวิศวกรรมความต้องการ</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>CLO5 อธิบายออกแบบส่วนประกอบต่างๆ ของระบบแบบธรรมดาและแบบอโใจล์ รวมทั้งรูปแบบการออกแบบ</p> <p>CLO6 อธิบายการทำให้เกิดผล (Implementation) แบบธรรมดาและแบบอโใจล์</p> <p>CLO7 อธิบายการทดสอบความถูกต้องของระบบตามความต้องการแบบธรรมดาและแบบอโใจล์</p> <p>CLO8 อธิบายประเมินความเหมาะสมของระบบสารสนเทศแบบธรรมดาและแบบอโใจล์</p> <p>520 364 การจัดการโครงการซอฟต์แวร์ร่วมสมัย 3(3-0-6)</p> <p>CLO2 วิเคราะห์แยกแยะความต้องการของผู้ใช้ได้</p> <p>CLO3 ประเมินขอบเขตของโครงการจากความต้องการของผู้ใช้ และสภาพแวดล้อมของโครงการได้</p> <p>CLO4 วางแผนโครงการตามลำดับงานในโครงการได้</p> <p>CLO5 วิเคราะห์ความแตกต่างของเอโใจล์กับการจัดการโครงการแบบดั้งเดิมได้</p> <p>CLO6 จัดเตรียม Product Backlogs และวางแผนแบบสปรินท์ได้</p> <p>CLO7 ใช้เครื่องมือตามวิธีการทำงานแบบสกรัมได้</p> <p>CLO8 ประเมินความเสี่ยง และเขียนแผนการจัดการความเสี่ยงของโครงการได้</p> <p>CLO9 บริหารจัดการเวลา และแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการเวลาได้</p> <p>CLO10 บริหารจัดการทีม และแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการทีมได้</p> <p>CLO11 ตรวจสอบติดตามความคืบหน้าโครงการ และแสดงตัวอย่างการตรวจสอบติดตามโครงการได้</p> <p>CLO12 ปิดโครงการ และแสดงตัวอย่างการปิดโครงการได้</p> <p>520 393 การเตรียมโครงการวิจัย 1(0-2-1)</p> <p>CLO1 ออกแบบ และจัดการโครงการวิจัยได้</p> <p>520 421 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ 3(3-0-6)</p> <p>CLO1 วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างระบบจัดเก็บเพื่อสืบค้นสารสนเทศ และระบบการจัดการฐานข้อมูล</p> <p>CLO4 ประเมินความสามารถของระบบสืบค้นสารสนเทศในแต่ละประเภทได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>CLO11 ประยุกต์ใช้เชิงตัวเลขหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูลโบราณคดีเชิงดิจิทัล</p> <p>CLO12 ประยุกต์ใช้การรับรู้จากระยะไกลทางโบราณคดีเพื่อการบริหารจัดการภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม</p> <p>520 451 การออกแบบและพัฒนาเกม 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 ใช้กระบวนการ เครื่องมือ และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการออกแบบเกมเพื่อพัฒนาและตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>520 463 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)</p> <p>CLO2 วางแผนการทดสอบที่เชื่อมโยงกับแผนของการพัฒนา Software ได้</p> <p>CLO3 วิเคราะห์ ออกแบบกรณีทดสอบ และเขียนกรณีทดสอบที่สามารถจัดการทดสอบได้เอง และส่งต่อให้ผู้อื่นทดสอบได้</p> <p>CLO4 วิเคราะห์ ออกแบบกรณีทดสอบ และเขียนกรณีทดสอบได้ครอบคลุม Function การทำงานของ Software ในส่วนที่ได้รับมอบหมายให้ทดสอบได้</p> <p>520 493 โครงการวิจัย 1 1(0-2-1)</p> <p>CLO1 นำเสนอปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาแก้ปัญหาโจทย์วิจัยได้</p> <p>CLO2 พัฒนาระบบการแก้ปัญหาทางงานวิจัยได้</p> <p>520 494 โครงการวิจัย 2 2(0-4-2)</p> <p>CLO2 นำเสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์</p> <p>520 495 การฝึกงาน 3(ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง)</p> <p>CLO7 วิเคราะห์ วางแผน และพัฒนาระบบงานตามได้รับมอบหมาย</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO10 วิเคราะห์ วางแผน และพัฒนาระบบงานที่ได้รับมอบหมายได้</p> <p>520 497 สัมมนาโครงการสหกิจศึกษา 2(0-4-2) CLO3 นำเสนอแนวทาง และการวางแผนเพื่อต่อยอดความรู้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในการบูรณาการกับปัญหาอื่น ๆ ได้</p>	
PLO21 วิเคราะห์ วางแผน หรือพัฒนาระบบงานที่มีการบูรณาการความรู้ในสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถใช้งานได้		
	<p>520 322 ระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจ 3(3-0-6) CLO5 วิเคราะห์และวางแผนระบบงานที่ช่วยสนับสนุนการแก้ปัญหาในสำนักงานทางธุรกิจได้</p> <p>520 333 การทำเหมืองข้อมูล 3(2-2-5) CLO8 ประยุกต์ใช้เชิงตัวเลขหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูล CLO9 ใช้งานโปรแกรมเพื่อประยุกต์งานด้านการทำเหมืองข้อมูล</p> <p>520 334 ระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ 3(3-0-6) CLO6 ประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เหมาะสมเพื่อช่วยสนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ในการสร้างรายงานและสื่อสารด้วยวิธีที่เหมาะสม</p> <p>520 336 การคิดเชิงออกแบบเพื่อธุรกิจดิจิทัล 3(3-0-6) CLO3 คิดเชิงออกแบบโดยใช้สถานการณ์จำลอง CLO4 นำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในงานธุรกิจ CLO5 ออกแบบเทคโนโลยีต้นแบบได้ CLO6 ทดสอบเทคโนโลยีต้นแบบได้ CLO7 ระดมความคิดและการทำงานร่วมกันในกระบวนการคิดเชิงออกแบบ</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 352 อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่งสำหรับธุรกิจ 3(3-0-6) CLO14 บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาร่วมกับเทคโนโลยีไอโอทีในการวิเคราะห์ วางแผน และพัฒนาระบบงานที่เหมาะสมกับการใช้งานธุรกิจ</p> <p>520 353 การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ 3(3-0-6) CLO4 บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยี และธุรกิจเพื่อวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจเชิงประสิทธิภาพ CLO6 ประยุกต์ความรู้ เครื่องมือ และสร้างนวัตกรรมทางด้านไอทีกับธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ CLO7 ออกแบบและพัฒนาระบบจากการบูรณาการความรู้ทั้งจากด้านไอที และการจัดการธุรกิจ</p> <p>520 355 ความเป็นผู้ประกอบการใหม่ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี 3(3-0-6) CLO1 ทบทวนความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และนำผลตอบรับมาปรับปรุง CLO2 นำผลการตอบรับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกลุ่มเป้าหมายมาหาข้อและร่วมกันแก้ปัญหา CLO3 ประยุกต์นวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อนำเสนอแนวคิดที่แก้ปัญหาที่สำรวจจริง</p> <p>520 363 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์วิสาหกิจ 3(3-0-6) CLO8 วิเคราะห์และวางแผนการแบ่งงานเป็นงานย่อย และมอบหมายงานให้สมาชิกในทีมรับผิดชอบเต็มกำลังความสามารถ</p> <p>520 393 การเตรียมโครงงานวิจัย 1(0-2-1) CLO1 ออกแบบ และจัดการโครงงานวิจัยได้</p> <p>520 421 การจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ 3(3-0-6) CLO3 อธิบายโครงสร้างการทำงาน การทำงานของระบบสารสนเทศ และสามารถพัฒนาระบบสืบค้นสารสนเทศได้</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<p>520 428 โบราณคดีเชิงดิจิทัล 3(2-2-5)</p> <p>CLO11 ประยุกต์ใช้เชิงตัวเลขหรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูลโบราณคดีเชิงดิจิทัล</p> <p>CLO12 ประยุกต์ใช้การรับรู้จากระยะไกลทางโบราณคดีเพื่อการบริหารจัดการภาพถ่ายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม</p> <p>520 451 การออกแบบและพัฒนาเกม 3(3-0-6)</p> <p>CLO7 ใช้กระบวนการ เครื่องมือ และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับการออกแบบเกมเพื่อพัฒนาและตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>520 463 การทดสอบซอฟต์แวร์ 3(2-2-5)</p> <p>CLO2 วางแผนการทดสอบที่เชื่อมโยงกับแผนของการพัฒนา Software ได้</p> <p>CLO3 วิเคราะห์ ออกแบบกรณีทดสอบ และเขียนกรณีทดสอบที่สามารถจัดการทดสอบได้เอง และส่งต่อให้ผู้อื่นทดสอบได้</p> <p>CLO4 วิเคราะห์ ออกแบบกรณีทดสอบ และเขียนกรณีทดสอบได้ครอบคลุม Function การทำงานของ Software ในส่วนที่ได้รับมอบหมายให้ทดสอบได้</p> <p>520 493 โครงการวิจัย 1 1(0-2-1)</p> <p>CLO1 นำเสนอปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาแก้ปัญหาโจทย์วิจัยได้</p> <p>CLO2 พัฒนาระบบการแก้ปัญหาทางงานวิจัยได้</p> <p>520 494 โครงการวิจัย 2 2(0-4-2)</p> <p>CLO2 นำเสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์</p> <p>520 495 การฝึกงาน 3(ไม่น้อยกว่า 210 ชั่วโมง)</p> <p>CLO7 วิเคราะห์ วางแผน และพัฒนาระบบงานตามได้รับมอบหมาย</p>	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	520 496 สหกิจศึกษา 6(ไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง) CLO10 วิเคราะห์ วางแผน และพัฒนาระบบงานที่ได้รับมอบหมายได้ 520 497 สัมมนาโครงการสหกิจศึกษา 2(0-4-2) CLO3 นำเสนอแนวทาง และการวางแผนเพื่อต่อยอดความรู้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในการบูรณาการกับปัญหาอื่นๆ ได้	

หมายเหตุ : สามารถปรับ CLOs ให้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมทั้งมีการบันทึกไว้ในรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หากปรับเกินกว่า 1 ครั้ง ให้เสนอที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาโดยให้อธิบายว่าหลักสูตรมีปัญหา หรืออุปสรรคใดจึงจำเป็นต้องปรับ CLOs มากกว่า 1 ครั้ง

