



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1) รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2) ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3) วิชาเอก (ถ้ามี)	1
4) จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5) รูปแบบของหลักสูตร	1
6) สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7) ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8) อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9) ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10) สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11) การจัดการหลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ	4
หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	9
1) ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้	9
2) ระบบการจัดการศึกษา	10
หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต	11
1) โครงสร้างหลักสูตร	11
2) ความหมายของเลขรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร	16
3) แผนการศึกษา	18
หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้	25
1) นโยบายการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	25
2) การพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตร	25
3) ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	26
4) ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/ วิธีการวัดและการประเมินผล	28
5) แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	34
6) องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	41
7) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ หรือ งานวิจัย (ถ้ามี)	41
8) ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	42

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร	46
1) การบริหารทรัพยากร	46
2) ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์	50
หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	55
1) คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	55
2) ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	55
3) กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2	55
4) แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี	55
หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	57
1) กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	57
2) เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	57
3) การอุทธรณ์ผลการเรียนของนักศึกษา	57
หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร	58
1) การจัดการคุณภาพหลักสูตร	58
2) ตัวชี้วัดคุณภาพหลักสูตรฯ ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรประจำปี	59
3) การบริหารความเสี่ยง	59
หมวดที่ 9 ระบบและกลไกของการพัฒนาหลักสูตร	62
1) การพัฒนาหลักสูตรในภาพรวม	62
2) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	62
3) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	62
4) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน	63
5) การจัดการข้อร้องเรียน	63
ภาคผนวก	65
ก. ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	66
ข. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill (K A S)	71
ค. ตารางแสดงรายวิชากับ Knowledge/Attitude/Skill	80
ง. แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการ จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)	87
จ. ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL)	94
ฉ. ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร	98
ช. คำอธิบายรายวิชา/ชุดวิชาตามแนวทาง OBE	108
ซ. ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร	198

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ณ. ผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของหลักสูตรและการเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	203
ญ. ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ทุกคน	212
ฎ. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. 2563	219
ฏ. คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 012/2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยา ศาสตรบัณฑิต สาขาภูมิสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	236

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25470101101746

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Geoinformatics

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (ภูมิสารสนเทศ)

ชื่อย่อ : วท.บ. (ภูมิสารสนเทศ)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Geoinformatics)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Geoinformatics)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

☒ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ หลักสูตร 4 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

☒ หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับนักศึกษา

☒ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับหน่วยงาน/สถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2568

เริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553

การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

- ☒ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายการศึกษา

ในคราวประชุมครั้งที่ 22(5/2567) เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2567

- ☒ ได้รับความเห็นชอบและอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัย

ในคราวประชุมครั้งที่ 440(4/2567) เมื่อวันที่ 13 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2567

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการอุดมศึกษาภายใน 2 ปี

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 1) นักภูมิสารสนเทศ/นักวิชาการภูมิสารสนเทศ
- 2) เจ้าหน้าที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)
- 3) นักวิชาการแผนที่ภาพถ่าย/เจ้าหน้าที่แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ
- 4) เจ้าหน้าที่สำรวจและนำเข้าข้อมูลด้านภูมิศาสตร์/เจ้าหน้าที่แผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน
- 5) เจ้าหน้าที่สำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ
- 6) นักวิจัย/ผู้ช่วยนักวิจัย
- 7) นักวิชาการสิ่งแวดล้อม/นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
- 8) นักพัฒนาโปรแกรมภูมิสารสนเทศ (GIS Programmer)
- 9) นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Analyst)
- 10) นักวิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่
- 11) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ภูมิสารสนเทศ)
- 12) ครู/อาจารย์
- 13) อาชีพอิสระ เช่น เจ้าของกิจการทางด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การให้บริการแผนที่และการสำรวจทางภูมิศาสตร์ รับเขียนโปรแกรม ออกแบบ และพัฒนาเว็บไซต์ด้านภูมิสารสนเทศ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	เลขประจำตัวประชาชน*	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จการศึกษา	ชื่อหลักสูตร	สาขาวิชา	ชื่อสถาบัน
1	4-9199-00001-47-2	ผศ.	นางสาววันจิตรา ไต้หวันหลง	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2554 2548 2545	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาการคนนา คณิตศาสตร์ประยุกต์ คณิตศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง ม.สงขลานครินทร์
2	3-6599-00582-96-8	อาจารย์	นายวี รัตนาคม	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2555 2548 2543	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ภูมิสารสนเทศ การจัดการทรัพยากรการเกษตร และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	ม.เทคโนโลยีสุรนารี ม.แม่โจ้ ม.ราชภัฏเชียงใหม่
3	3-8012-00552-41-2	รศ.	นายวีระพงศ์ เกิดสิน	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2556 2548 2545	วศ.ด. วท.ม. วท.บ.	วิศวกรรมสำรวจ ฟิสิกส์ ศึกษาศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์
4	3-9599-00077-87-0	รศ.	นายธงชัย สุธีรศักดิ์	ปริญญาโท ปริญญาตรี	2545 2541	วท.ม. วท.บ.	ฟิสิกส์ ฟิสิกส์	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์
5	2-9305-00018-49-7	ผศ.	นายวีรนนท์ สงสม	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2565 2555 2553	ปร.ด. วท.ม. วศ.บ.	เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมไฟฟ้า	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

11. การจัดการหลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ

11.1 การตอบสนองต่อนโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ

นโยบายและยุทธศาสตร์ชาติ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน	การพัฒนาหลักสูตรอ้างอิงยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน นโยบายและแผนแม่บทภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2566-2570 และการพัฒนาระบบดาวเทียมสำรวจเพื่อการพัฒนาของประเทศไทย 2 (THEOS-2) ที่เน้นความสามารถในการแข่งขันและพัฒนาประเทศด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เพื่อขับเคลื่อนและส่งเสริมการสร้างเศรษฐกิจด้วยภูมิสารสนเทศ การพัฒนาชั้นข้อมูลพื้นฐานของประเทศสำหรับการต่อยอดและการสร้างเศรษฐกิจ การพัฒนา Platform การส่งเสริมการใช้งานข้อมูลภูมิสารสนเทศ และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และกลไกการขับเคลื่อนนวัตกรรมภูมิสารสนเทศ

11.2 ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ

นโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
อุตสาหกรรมดิจิทัล	หลักสูตรเน้นการเรียนการสอนด้านภูมิสารสนเทศสามารถประยุกต์ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล ตามนโยบายการพัฒนากำลังคนของประเทศ ทั้งด้านการประยุกต์ใช้กับอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Thing: IoT) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ด้านภูมิสารสนเทศ และการประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีความเป็นจริงเสมือน (Virtual Reality: VR) นอกจากนี้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมีส่วนช่วยในการทำให้สังคมยุคเศรษฐกิจดิจิทัลสามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ง่าย เช่น ตำแหน่งของสถานที่ทางภูมิศาสตร์ แผนที่ออนไลน์ แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม ประกอบกับอุปกรณ์สมาร์ทโฟนปัจจุบันมีการติดตั้งอุปกรณ์ระบุ

	ตำแหน่งบนโลก (GPS) หรือระบบดาวเทียมนำทางบนโลก (GNSS) ทำให้ถูกนำมาประยุกต์ได้หลากหลาย เช่น การค้นหาสถานที่ท่องเที่ยวและนำทาง การขนส่ง การหาที่ตั้งร้านค้าและบริการต่าง ๆ การส่งอาหารและบริการส่งอาหาร ทำให้มีความต้องการประยุกต์ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างกว้างขวาง จำเป็นจะต้องใช้นักภูมิสารสนเทศที่มีองค์ความรู้ เพื่อตอบสนองการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมดิจิทัล
--	---

11.3 ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ SDGs

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	หลักสูตรได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกเพศสามารถเข้าศึกษาได้ และมีเครื่องมือทางการศึกษาที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การจัดการศึกษาของหลักสูตรอย่างเท่าเทียม ยุติธรรม และคำนึงถึงความหลากหลายทางเพศสภาพและวัฒนธรรม นอกจากนี้มหาวิทยาลัยฯ มีการจัดสรรทุนการศึกษาให้กับนักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์และประสานงานกับ กยศ. เพื่อเป็นทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา
ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่และมีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน	การพัฒนาการเรียนการสอนของหลักสูตรตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน นโยบายและแผนแม่บทภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2566-2570 และการพัฒนาระบบดาวเทียมสำรวจเพื่อการพัฒนาของประเทศไทย 2 (THEOS-2) ซึ่งถูกนำส่งสู่อวกาศวันที่ 9 ต.ค. 2566 นอกจากมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาดาวเทียมแล้ว ยังต้องการพัฒนาบุคลากรให้สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อตอบสนองความต้องการในด้านต่าง ๆ ของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน และส่งเสริมการพัฒนาประเทศ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ประกอบกับปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการวางแผนประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนได้นำเอาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมา

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
	ประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนในกิจกรรมต่าง ๆ ของหน่วยงาน ทำให้มีความต้องการกำลังคนด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมากขึ้น สามารถทำงานได้หลายตำแหน่ง ทั้งตำแหน่งนักภูมิสารสนเทศ หรือนักวิชาการทางภูมิสารสนเทศ ซึ่งเป็นตำแหน่งทางภูมิสารสนเทศโดยตรง หรือตำแหน่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ เจ้าหน้าที่แผนที่ภาพถ่าย นักวิชาการแผนที่ เจ้าหน้าที่แผนที่ นักเขียนโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ นักพัฒนาเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล และงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลเชิงพื้นที่ การสำรวจรังวัดโดยดาวเทียม และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น	ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics) ซึ่งประกอบด้วยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) การรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing: RS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System: GPS) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า เทคโนโลยี 3S จัดเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ในการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ในการจัดการข้อมูลภูมิอากาศ และแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ทำให้ประหยัดเวลา งบประมาณ และได้ผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเลและทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	หลักสูตรเน้นการเรียนการสอนด้านภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เหมาะสมต่อการวางแผน

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ	ความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร
	และวิเคราะห์พื้นที่ทะเลและทรัพยากรทางทะเลซึ่งเป็นพื้นที่เข้าถึงได้ยาก ประกอบกับการพัฒนาระบบดาวเทียมสำรวจเพื่อการพัฒนาของประเทศไทย (THEOS-2) สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาบุคลากรและการใช้ข้อมูลจากดาวเทียมในทุกภาคส่วน และเป็น การส่งเสริมการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ทางทะเล ต่อจากการแบ่งเขตทางทะเลในแต่ละจังหวัดตาม การวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning: MSP) ของประเทศไทยตามแผนการ ปฏิรูปประเทศและถูกบรรจุในแผนความมั่นคง แห่งชาติทางทะเล พ.ศ. 2566-2570
ปกป้อง พื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบก อย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน ต่อสู้การกลายสภาพ เป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและพื้น สภาพกลับมาใหม่ และหยุดการสูญเสียความหลากหลาย ทางชีวภาพ	หลักสูตรเน้นการเรียนการสอนด้านภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และการ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สามารถ ประยุกต์ได้หลากหลายด้าน เช่น ด้านการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการจัดการทรัพยากรน้ำ ด้านการจัดการเกษตรกรรม ด้านการจัดการภัยพิบัติ ด้านความมั่นคง และด้านการจัดการเมือง ดังนั้น บัณฑิตสามารถประกอบอาชีพและประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการทำงานได้หลาย หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

11.4 ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ปี พ.ศ. 2566-2570 เพื่อขับเคลื่อนการ พัฒนาที่ยั่งยืนระดับแนวหน้าของโลก โดยกำหนดพันธกิจและทิศทางของยุทธศาสตร์ไว้ ดังนี้

- 1) สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการพัฒนาภาคใต้และ ประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล
- 2) สร้างทรัพยากรมนุษย์ที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ และมีทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ
- 3) พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการพัฒนาสู่ความยั่งยืนและร่วมสร้างสังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม

คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มุ่งสู่ความเป็นเลิศด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ผ่านพันธกิจ 3 ด้าน ได้แก่

- 1) ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- 2) ผลิตและเผยแพร่ผลงานวิจัยที่มีคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 3) ให้บริการวิชาการด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริง โดยบูรณาการความรู้ที่หลากหลายทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ ฯลฯ เพื่อตอบสนองต่อการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่ในเขตภาคใต้ ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหลายรูปแบบ รวมทั้งการบ่มเพาะให้ผู้เรียนฝึกฝนพัฒนาตนเองในขณะที่กำลังทำการศึกษาอยู่ ให้มีความรู้ทางวิชาการและวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ และมีทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตนักภูมิสารสนเทศที่มีความรู้และทักษะเชิงลึกด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Geospatial technology) ที่ทันสมัย เพื่อรองรับอุตสาหกรรมภูมิสารสนเทศในอนาคต โดยจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการเรียนรู้โดยให้ปฏิบัติจริง (Hands on Learning) เพื่อให้เป็นบัณฑิตพร้อมใช้ มีสมรรถนะที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และยึดประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านภูมิสารสนเทศเชิงลึก ทันสมัย และเป็นสากล
- 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานตามกระบวนการทางภูมิสารสนเทศ
- 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการวิทยาการด้านภูมิสารสนเทศที่ทันสมัยในการแก้ปัญหา วางแผนพัฒนาพื้นที่ และจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน
- 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้และทักษะทางภูมิสารสนเทศไปปฏิบัติงานได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน
- 5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

เมื่อสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ บัณฑิตสามารถ

- 1) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน
- 2) เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และพัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ
- 3) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหาความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง
- 4) นำเสนอข้อมูลทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง
- 5) ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตามเพื่อจัดการงานในความรับผิดชอบของตนให้บรรลุเป้าหมาย
- 6) แสดงพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ
- 7) แสดงพฤติกรรมความซื่อสัตย์ มีวินัย มีคุณธรรมและจริยธรรมในทางวิชาการ
- 8) ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย

2. ระบบการจัดการศึกษา

2.1 ระบบ

- ☒ ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

2.2 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

- ☒ วัน – เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม–เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม–เดือนพฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนพฤษภาคม–เดือนกรกฎาคม

2.3 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☒ มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวน 7 สัปดาห์ ตามการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร/คณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2.4 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2.5 ระบบจัดการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน

2.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา (ถ้ามี)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. 2563 หรือประกาศของมหาวิทยาลัย/คณะ ที่อาจมีการประกาศเพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลงในภายหลัง

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต

1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
GE 1 ภาษาและการสื่อสาร		4 หน่วยกิต
GE 2 การพัฒนาความคิด		4 หน่วยกิต
การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข		(2 หน่วยกิต)
การคิดเชิงระบบ		(2 หน่วยกิต)
GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ		2 หน่วยกิต
GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล		2 หน่วยกิต
GE 5 สุขภาวะองค์รวม		2 หน่วยกิต
GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน		2 หน่วยกิต
GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก		2 หน่วยกิต
GE 8 รายวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ		100 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาแกน		17 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาชีพ		83 หน่วยกิต
2.1) วิชาชีพบังคับ		71 หน่วยกิต
2.2) วิชาชีพเลือก		12 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี		6 หน่วยกิต

1.3 รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module)

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ	ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
GE 1 ภาษาและการสื่อสาร		4 หน่วยกิต
GE 2 การพัฒนาความคิด		4 หน่วยกิต
การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข		(2 หน่วยกิต)
การคิดเชิงระบบ		(2 หน่วยกิต)
GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ		2 หน่วยกิต

GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	2 หน่วยกิต
GE 5 สุขภาวะองค์รวม	2 หน่วยกิต
GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน	2 หน่วยกิต
GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก	2 หน่วยกิต
GE 8 รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต

1) กลุ่มวิชาแกน

17 หน่วยกิต

978-021	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3((3)-0-6)
978-022	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3((3)-0-6)
978-023	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	3((3)-0-6)
978-024	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)
978-025	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Computer for Environmental Science)	2((1)-2-3)
978-026	สถิติพื้นฐาน (Introduction to Statistics)	3((3)-0-6)
978-027	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (English for Environmental Science)	2((2)-0-4)

2) กลุ่มวิชาชีพ

83 หน่วยกิต

2.1) วิชาชีพบังคับ

71 หน่วยกิต

988-101	ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics)	5((3)-4-8)
988-131	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environment)	3((3)-0-6)
988-132	ภูมิศาสตร์กายภาพ (Physical Geography)	3((2)-2-5)
988-161	การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)	3((2)-2-5)
988-202	ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module : Satellite Data Processing and Image Analysis)	5((3)-4-8)

988-221	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Computer Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-222	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ (Advanced Python Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-223	ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database Management System)	3((2)-2-5)
988-233	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science)	3((2)-2-5)
988-262	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	3((2)-2-5)
988-263	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Spatial Data Analysis and GIS Modeling)	3((2)-2-5)
988-271	หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น (Introduction to Principles of Surveying)	3((2)-2-5)
988-303	ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำ ทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System)	5((3)-4-8)
988-324	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science)	3((2)-2-5)
988-364	ภูมิสถิติ (Geostatistics)	3((2)-2-5)
988-365	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์ (Spatial Multicriteria Decision Analysis)	3((2)-2-5)
988-366	การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ (Web Development for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-381	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-0)
988-382	สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ (Seminar in Geoinformatics)	1(0-3-0)
988-383	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics)	3((3)-0-6)

988-484	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project)	3(0-9-0)
988-485	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-36-0)
2.2) วิชาชีพเลือก		12 หน่วยกิต
988-311	ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management)	3((3)-0-6)
988-312	ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change and Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-341	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Geoinformatics for Environmental Impact Assessment)	3((3)-0-6)
988-342	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management)	3((3)-0-6)
988-351	การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล (Hyperspectral Remote Sensing)	3((3)-0-6)
988-352	การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Remote Sensing)	3((3)-0-6)
988-353	การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร (Ocean Remote Sensing)	3((2)-2-5)
988-354	การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Remote Sensing for Natural Resources and Environment)	3((2)-2-5)
988-372	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Geophysical Exploration)	3((2)-2-5)
988-373	การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Field Study in Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-443	นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Policy, Law and Environmental Economics)	3((3)-0-6)
988-467	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Geographic Information System)	3((2)-2-5)
988-468	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning)	3((2)-2-5)

988-469	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System)	3((2)-2-5)
988-486	หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I)	3((x)-y-z)
988-487	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	3((x)-y-z)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ตามความสนใจที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น/สถาบันอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/คณะ

2. ความหมายของรหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร

รหัสประจำรายวิชาที่ใช้ในหลักสูตร ประกอบด้วยตัวเลข 6 หลัก ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 3 หลัก โดยมีเครื่องหมายขีดคั่น (-) อยู่ระหว่างตัวเลขทั้ง 2 กลุ่ม (123-456) โดยมีรายละเอียดของรหัสประจำรายวิชา ดังนี้

รหัสประจำหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีรายละเอียดของรหัสประจำรายวิชา ดังนี้

1. ตัวเลขหลักที่ 1-3 เป็นรหัสของคณะวิชา/หน่วยงาน ที่ดำเนินการสอนในวิทยาเขตภูเก็ต ดังนี้
 - 980 หมายถึง สำนักงานอธิการบดีวิทยาเขตภูเก็ต
 - 810 หมายถึง คณะการบริการและการท่องเที่ยว
 - 988 หมายถึง คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
 - 805 หมายถึง คณะวิทยาศาสตร์ศึกษา
 - 969 หมายถึง วิทยาลัยการคอมพิวเตอร์
2. ตัวเลขหลักที่ 4 หมายถึง หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป จะใช้เลข 0 (ศูนย์)
3. ตัวเลขหลักที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชา โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 0, 8, 9 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือก
 - 1 หมายถึง GE 1 ภาษาและการสื่อสาร
 - 2 หมายถึง GE 2 การพัฒนาความคิด (การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข/การคิดเชิงระบบ)3
 - หมายถึง GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ
 - 4 หมายถึง GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
 - 5 หมายถึง GE 5 สุขภาวะองค์รวม
 - 6 หมายถึง GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - 7 หมายถึง GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก
4. ตัวเลขหลักที่ 6 หมายถึง ลำดับที่ของรายวิชาในกลุ่มวิชานั้น ๆ

รหัสประจำหมวดวิชาแกนและหมวดวิชาเฉพาะ มีรายละเอียดของรหัสประจำ รายวิชา ดังนี้

หมวดวิชาแกน

ตัวเลขหลักที่ 1-6 เป็น 978-0xx โดยตัวเลขหลักที่ 5-6 เป็นลำดับที่ของรายวิชาแกน (01-99)

หมวดวิชาเฉพาะ

1. ตัวเลขหลักที่ 1-3 เป็นรหัสประจำหลักสูตร ดังนี้
 - 978 หมายถึง รหัสรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
 - 988 หมายถึง รหัสรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
2. เลขรหัส ตัวที่ 4 หมายถึง รหัสชั้นปีของรายวิชาที่จัดให้เรียนตามแผนการศึกษา ตั้งแต่ 1-4 (หลักสูตร 4 ปี)
3. เลขรหัส ตัวที่ 5 หมายถึง กลุ่มวิชาย่อย ดังนี้
 - 0 หมายถึง ชุดวิชา (Module)
 - 1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์/วิทยาศาสตร์ประยุกต์
 - 2 หมายถึง กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล

- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
- 5 หมายถึง กลุ่มวิชาการรับรู้จากระยะไกล
- 6 หมายถึง กลุ่มวิชาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
- 7 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการสำรวจ
- 8 หมายถึง กลุ่มวิชาอื่น ๆ

4. เลขรหัส ตัวที่ 6 หมายถึง ลำดับวิชา

ความหมายของหน่วยกิตที่ใช้ในหลักสูตร

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

ระบุการเขียนหน่วยกิตเป็น $n(x-y-z)$ โดยมีความหมายดังนี้

- | | |
|-----|---|
| n | หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม |
| (x) | หมายถึง จำนวนหน่วยกิตที่มีจำนวนชั่วโมงการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) |
| y | หมายถึง จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติการ |
| z | หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง |

รายวิชาที่จัดการเรียนรู้เน้นปฏิบัติ ให้ระบุการเขียนหน่วยกิตเป็น $N(a-b-c)$ โดยมีความหมายดังนี้

- | | |
|---|------------------------------------|
| N | หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม |
| a | หมายถึง จำนวนหน่วยกิตทฤษฎี |
| b | หมายถึง จำนวนหน่วยกิตปฏิบัติการ |
| c | หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเอง |

3. แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา

ชื่อวิชา

จำนวนหน่วยกิต

(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

GE บังคับ

GE 1 ภาษาและการสื่อสาร

2((2)-0-4)

GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

2((2)-0-4)

GE เลือก

GE 8 รายวิชาเลือก

2((2)-0-4)

GE 8 รายวิชาเลือก

2((2)-0-4)

วิชาแกน

978-021

คณิตศาสตร์ 1

3((3)-0-6)

(Mathematics I)

978-023

ฟิสิกส์ทั่วไป

3((3)-0-6)

(General Physics)

978-024

ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

1(0-3-0)

(General Physics Laboratory)

วิชาชีพบังคับ

988-131

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3((3)-0-6)

(Natural Resources and Environment)

988-132

ภูมิศาสตร์กายภาพ

3((2)-2-5)

(Physical Geography)

รวม

21((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา

ชื่อวิชา

จำนวนหน่วยกิต
(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

GE บังคับ

GE 1 ภาษาและการสื่อสาร 2((2)-0-4)

GE 2 การพัฒนาความคิด 2((2)-0-4)

GE 5 สุขภาวะองค์รวม 2((2)-0-4)

GE เลือก

GE 8 รายวิชาเลือก 2((2)-0-4)

วิชาแกน

978-022 คณิตศาสตร์ 2 3((3)-0-6)

(Mathematics II)

978-025 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์ 2((1)-2-3)

สิ่งแวดล้อม

(Computer for Environmental

Science)

วิชาชีพบังคับ

988-101 ชุมติวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น 5((3)-4-8)

(Module : Fundamentals of

Geoinformatics)

988-161 การทำแผนที่เชิงเลข 3((2)-2-5)

(Digital Cartography)

รวม

21((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา

ชื่อวิชา

จำนวนหน่วยกิต
(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

GE บัณฑิต

GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน

2((2)-0-4)

วิชาแกน

978-026

สถิติพื้นฐาน

3((3)-0-6)

(Introduction to Statistics)

วิชาชีพบังคับ

988-202

ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล
ภาพถ่ายดาวเทียม

5((3)-4-8)

(Module : Satellite Data Processing
and Image Analysis)

988-221

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิ
สารสนเทศเบื้องต้น

3((2)-2-5)

(Computer Programming for
Geoinformatics)

988-233

ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น

3((2)-2-5)

(Introduction to Geology and Soil
Science)

988-262

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง

3((2)-2-5)

(Advanced Geographic Information
System)

รวม

19((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา

ชื่อวิชา

จำนวนหน่วยกิต
(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

GE บัณฑิต

GE 2 การพัฒนาความคิด 2((2)-0-4)

GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก 2((2)-0-4)

วิชาชีพบังคับ

988-222 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูง 3((2)-2-5)
สำหรับภูมิสารสนเทศ

(Advanced Python Programming for
Geoinformatics)

988-223 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 3((2)-2-5)
(Spatial Database Management
System)

988-263 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้าง 3((2)-2-5)
แบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
(Spatial Data Analysis and GIS
Modeling)

988-271 หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น 3((2)-2-5)
(Introduction to Principles of
Surveying)

วิชาเลือกเสรี

xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี 3((x)-y-z)

รวม

19((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา

ชื่อวิชา

จำนวนหน่วยกิต
(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

วิชาแกน

978-027

ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์

2((2)-0-4)

สิ่งแวดล้อม

(English for Environmental Science)

วิชาชีพบังคับ

988-303

ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศ

5((3)-4-8)

ยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม

(Module : Unmanned Aerial Vehicle

Photogrammetry and Global

Navigation Satellite System)

988-364

ภูมิสถิติ

3((2)-2-5)

(Geostatistics)

988-365

การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบ

3((2)-2-5)

หลายหลักเกณฑ์

(Spatial Multicriteria Decision

Analysis)

988-366

การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ

3((2)-2-5)

(Web Development for

Geoinformatics)

988-381

เตรียมสหกิจศึกษา

1(0-3-0)

(Pre-Cooperative Education)

วิชาเลือกเสรี

xxx-xxx

รายวิชาเลือกเสรี

3((x)-y-z)

รวม

20((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา

ชื่อวิชา

จำนวนหน่วยกิต
(ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)

วิชาชีพบังคับ

988-324	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science)	3((2)-2-5)
---------	---	------------

988-382	สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ (Seminar in Geoinformatics)	1(0-3-0)
---------	---	----------

988-383	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics)	3((3)-0-6)
---------	--	------------

วิชาชีพเลือก

xxx-xxx	รายวิชาชีพเลือก	9((x)-y-z)
---------	-----------------	------------

รวม

16((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
	GE บังคับ	
	GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ	2((2)-0-4)
	วิชาชีพบังคับ	
988-484	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project)	3(0-9-0)
	วิชาชีพเลือก	
xxx-xxx	รายวิชาชีพเลือก	3((x)-y-z)
	รวม	8((x)-y-z)

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต (ทฤษฎี - ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)
	วิชาชีพบังคับ	
988-485	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-36-0)
	รวม	6(x-y-z)

หมายเหตุ นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัดโดยคณะ
หรือมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4 การจัดการกระบวนการเรียนรู้

1. นโยบายการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โดยหลักสูตรนี้มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) มีรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สามารถปฏิบัติงานได้จริง เช่น การเรียนรู้ที่เน้นการลงมือทำจริง การผสมผสานการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงนอกห้องเรียนผนวกกับการเรียนในห้องเรียน ทั้งในรูปแบบของการศึกษาวิจัย การฝึกงาน สหกิจศึกษา การทำงานเพื่อสังคม โดยจัดให้มีรายวิชาที่สอดคล้อง WIL ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร
- 2) กำหนดให้มีรายวิชาสหกิจศึกษา โดยมีผู้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ร้อยละ 100 ของจำนวนนักศึกษาในหลักสูตร
- 3) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาในหลักสูตร
- 4) กำหนดให้ทุกรายวิชาใช้ภาษาอังกฤษร่วมในการจัดการเรียนการสอนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของรายวิชา

2. การพัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษาในหลักสูตร

คุณลักษณะของนักศึกษา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
คุณลักษณะบุคคลทั่วไป 1. Computing Skills and Digital Literacy (ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล) 2. Leadership and Responsibility (การเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ) 3. Ethical and Social Contributing (การมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะและทำประโยชน์ให้กับสังคม)	PLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหาความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง PLO 5 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตาม เพื่อจัดการงานในความรับผิดชอบของตนให้บรรลุเป้าหมาย PLO 6 แสดงพฤติกรรมการมีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ PLO 7 แสดงพฤติกรรมการมีความซื่อสัตย์ มีวินัย มีคุณธรรม และจริยธรรมในทางวิชาการ
คุณลักษณะบุคคลตามวิชาชีพหรือศาสตร์ 1. Geoinformatics Knowledge and Technical Skills, Especially Andaman Coastal Area (องค์ความรู้และทักษะด้านภูมิสารสนเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน)	PLO 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน PLO 2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และพัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ

2. Geo-spatial Programming and Web Map Development Skills (ทักษะการเขียนโปรแกรมเชิงพื้นที่และพัฒนาเว็บไซต์)	PLO 4 นำเสนอข้อมูลทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง PLO 8 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย
3. Communication Skills (ทักษะด้านการสื่อสาร)	

3. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป	ผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
PLO 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน		✓	✓	✓		✓
PLO 2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และพัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ		✓	✓	✓		✓
PLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหาความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง	✓			✓		✓
PLO 4 นำเสนอข้อมูลทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง		✓		✓	✓	✓
PLO 5 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตามเพื่อจัดการงานในความรับผิดชอบของตนให้บรรลุเป้าหมาย	✓					✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	ผลลัพธ์การ เรียนรู้ทั่วไป	ผลลัพธ์การ เรียนรู้เฉพาะ	ความรู้	ทักษะ	จริยธรรม	ลักษณะบุคคล
PLO 6 แสดงพฤติกรรมการณ์มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ	✓				✓	✓
PLO 7 แสดงพฤติกรรมการณ์มีความซื่อสัตย์ มีวินัย มีคุณธรรมและจริยธรรมในทางวิชาการ	✓				✓	✓
PLO 8 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย		✓	✓	✓	✓	✓

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน	1. การบรรยายภายในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด การฝึกปฏิบัติการ และสอบเพื่อประเมินความรู้ 2. การจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ ในชั้นเรียนที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น active learning, WIL, problem base learning และ case study โดยใช้พื้นที่ชายฝั่งอันดามันเป็นกรณีศึกษา 3. การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าและจัดทำรายงานทั้งแบบเดี่ยวและกลุ่ม 4. การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา 5. การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก มาเป็นผู้สอนหรือผู้บรรยายในรายวิชา 6. การศึกษานอกสถานที่ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษา 7. การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ อาทิ การบรรยาย ประชุม ฝึกอบรม การปฏิบัติงาน การให้บริการวิชาการ 8. การจัดการสอนโดยการปฏิบัติการภาคสนาม โดยใช้พื้นที่ชายฝั่งอันดามันเป็นกรณีศึกษา	1. ประเมินจากผลการทดสอบความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 2. ประเมินจากรายงาน แบบฝึกหัดหรืองานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา 3. ประเมินจากคุณภาพและความก้าวหน้าของการศึกษา/วิจัย 4. ประเมินจากผลที่ได้รับจากการทำงานที่กำหนดให้ เช่น การทำโครงงานหรืองานวิจัยที่ได้รับมอบหมาย 5. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการให้บริการทั้งเชิงวิชาการ/วิชาชีพ 6. ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการของนักศึกษาระหว่างการเรียน รวมไปถึง การนำเสนอผลงานทางวิชาการในโอกาสต่าง ๆ และงานบริการวิชาการของอาจารย์และคณะ 7. ประเมินจากผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยสถานประกอบการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	9. การจัดการบรรยายหรือฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญทางภูมิสารสนเทศด้านต่าง ๆ 10. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 11. การจัดให้นักศึกษาได้ฝึกทำงานด้านภูมิสารสนเทศจากปัญหาในสถานการณ์จริง ผ่านงานวิจัยและงานบริการวิชาการของอาจารย์และคณะ	
PLO 2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และพัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ	1. การบรรยายภายในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด การฝึกปฏิบัติการ และสอบเพื่อประเมินความรู้ 2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) 3. การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าและจัดทำรายงานทั้งแบบเดี่ยวและกลุ่ม 4. การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ อาทิ การบรรยาย ประชุม ฝึกอบรม การปฏิบัติงาน การให้บริการวิชาการ 5. การจัดการบรรยายหรือฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญทางภูมิสารสนเทศด้านต่าง ๆ 6. การจัดให้นักศึกษาได้ฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาเว็บไซต์จากปัญหาในสถานการณ์จริง ผ่านงานวิจัยและงานบริการวิชาการของอาจารย์และคณะ	1. ประเมินจากผลการทดสอบความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 2. ประเมินจากรายงาน แบบฝึกหัด หรืองานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา 3. ประเมินจากผลที่ได้รับจากการทำงานที่กำหนดให้ เช่น การค้นคว้าอิสระ การทำโครงงาน และการนำเสนอในงานในชั้นเรียน 4. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการให้บริการทั้งเชิงวิชาการ/วิชาชีพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหาความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง	1. การส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเรียน การสอน กิจกรรมในรายวิชา และการทำโครงการนุทรายวิชา 2. การบรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 3. การแก้ปัญหาโจทย์ที่ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์หรือสถิติ 4. การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ สื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และทำรายงาน โดยเน้นการอ้างอิงตัวเลขหรือสถิติจากแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	1. ประเมินความสามารถในการสืบค้นข้อมูล ประมวลข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล 2. ประเมินความสามารถในการเลือกและคัดกรองข้อมูลที่น่าเชื่อถือและสอดคล้องกับเนื้อหา 3. ประเมินความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย 4. ประเมินจากรายงาน และรูปแบบการนำเสนอ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน 5. ประเมินจากสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา/วิจัยของนักศึกษา 6. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม 7. ประเมินจากความน่าเชื่อถือของข้อมูล
PLO 4 นำเสนอข้อมูลทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง	1. การบรรยายวิธีการในการนำเสนอข้อมูลและผลงานในรูปแบบต่าง ๆ และการจัดทำเอกสารประกอบการนำเสนอข้อมูลและผลงาน 2. การจัดให้นำเสนอผลงานหรือโครงการในที่สาธารณะ เช่น ชั้นเรียน การนำเสนอผลงานในสาขาและคณะ และงานกิจกรรมต่าง ๆ ของคณะ 3. การส่งเสริมให้มีการนำเสนอผลงานหรือโครงการในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ	1. ประเมินการตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น หรือประเด็นทางวิชาการของนักศึกษาในชั้นเรียน 2. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการใช้ทักษะการสื่อสาร ทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ในการศึกษา/วิจัย และการทำกิจกรรมกลุ่มที่กำหนดของนักศึกษา 3. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ในการนำเสนอผลงานหรือโครงการจริง 4. ประเมินจากการจัดทำเล่มรายงานโครงการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	4. การจัดการเรียนการสอนซึ่งกระตุ้นให้นักศึกษามีโอกาสใช้ทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนและอาจารย์ผู้สอน	5. ประเมินจากการจัดทำเอกสารประกอบการนำเสนอผลงานหรือโครงการ
PLO 5 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตามเพื่อจัดการงานในความรับผิดชอบของตนให้บรรลุเป้าหมาย	1. การจัดกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ 2. การมอบหมายงานเป็นกลุ่มให้ศึกษาค้นคว้า 3. การจัดให้มีการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน 4. การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น อภิปรายโต้ตอบระหว่างเรียน 5. การจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมที่มีการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนาทักษะการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการปฏิบัติหน้าที่ตามความรับผิดชอบที่กำหนด 6. การส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ในชั้นเรียนและภาคสนามให้เกิดการทำงานเป็นกลุ่ม 7. การส่งเสริมให้นักศึกษาวางแผนพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม 8. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างแก่นักศึกษาในเรื่องการมีความรับผิดชอบ การมีวินัย และการตรงต่อเวลา	1. ประเมินจากผลงานของกลุ่มและผลงานของผู้เรียนในกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้ทำงาน 2. ประเมินจากความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย การตรงต่อเวลา 3. ประเมินจากพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมและการเข้าร่วมกิจกรรม 4. ประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกันด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด 5. ประเมินจากระดับความรับผิดชอบของนักศึกษา ในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย 6. ประเมินจากพฤติกรรมในชั้นเรียน 7. ประเมินจากความสนใจในการเรียน การเข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอ และการเข้าร่วมกิจกรรม
PLO 6 แสดงพฤติกรรมการมีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ	1. การสอดแทรกคำสอนในเรื่องการมีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ 2. การมอบหมายงานต่าง ๆ เพื่อฝึกความรับผิดชอบ	1. ประเมินจากความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรมและความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมเป็นรายกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	3. การส่งเสริมการทำกิจกรรมที่ช่วยฝึกการมีความรับผิดชอบ ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ ทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน 4. การจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของ สิ่งแวดล้อม 5. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างแก่นักศึกษา ใน เรื่องความเสียสละ รับผิดชอบต่อส่วนรวม และการมีจิต สาธารณะ	2. ประเมินพฤติกรรมระหว่างการทำแบบฝึกหัดและ กิจกรรมเป็นรายกลุ่ม 3. ประเมินจากการมีจิตอาสาในการช่วยเหลืองาน และการ ทำกิจกรรมจิตสาธารณะ 4. ประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายและกิจกรรม 5. ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงความ รับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ
PLO 7 แสดงพฤติกรรมการมีความซื่อสัตย์ มีวินัย มี คุณธรรมและจริยธรรมในทางวิชาการ	1. การสอดแทรกเรื่องความมีวินัย ความซื่อสัตย์ การมี คุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงานและการดำรงชีวิต และการยึดมั่นในจรรยาบรรณเชิงวิชาการในการสอนทุก รายวิชา พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องประเด็นทาง คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ 2. การให้นักศึกษาปฏิบัติตามระเบียบต่าง ๆ ของ มหาวิทยาลัยและหลักเกณฑ์การเข้าชั้นเรียนของรายวิชา 3. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างแก่นักศึกษา ใน เรื่องความมีวินัย การมีคุณธรรม จริยธรรม และมีความ ซื่อสัตย์ทั้งในชีวิตประจำวันและทางด้านวิชาการ	1. ประเมินจากพฤติกรรมในการเรียนและในการใช้ชีวิต ทั่วไป 2. ประเมินจากพฤติกรรมระหว่างการทำข้อสอบ การทำ แบบฝึกหัด และการทำกิจกรรมทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม 3. ประเมินจากพฤติกรรมเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา 4. ประเมินจากแบบฝึกหัด ใบงาน เล่มรายงาน และผลงาน อื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายถึงการมีความซื่อสัตย์ มีวินัย มี คุณธรรมและจริยธรรมในทางวิชาการ
PLO 8 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการ ได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย	1. การร่วมมือกับสถานประกอบการในการมอบหมายงานให้ นักศึกษาฝึกปฏิบัติงาน ผ่านรายวิชาสหกิจศึกษา	1. ประเมินการทำงานในสถานประกอบการโดยสถาน ประกอบการ 2. ประเมินจากการจัดทำเล่มโครงงาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์/วิธีการสอน	กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
	2. การจัดให้ทำโครงการด้านภูมิสารสนเทศที่สถานประกอบการสามารถนำโครงการดังกล่าวไปใช้ในหน่วยงานได้จริง 3. การจัดให้มีการเตรียมความพร้อมก่อนการออกปฏิบัติสหกิจศึกษา	3. ประเมินจากการนำเสนอการทำงานและโครงการ 4. ประเมินการทำงานในสถานประกอบการโดยอาจารย์นิเทศก์ 5. ประเมินความรับผิดชอบและความมีวินัยโดยเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษา 6. ประเมินจากรายงานการปฏิบัติงานหรือบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างฝึกปฏิบัติสหกิจศึกษา

5. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) คู่มือรายวิชา (Curriculum Mapping)

I หมายถึง Introductory

R หมายถึง Reinforce

M หมายถึง Mastery

รายวิชา/ชุดวิชา และหน่วยกิต	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
		PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป									
GE 1 ภาษาและการสื่อสาร	1				I	I			
GE 2 การพัฒนาความคิด	1,2	I	I	I		I			
GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	1	I	I	I	I			I	
GE 5 สุขภาวะองค์รวม	1			I		I			
GE 8 รายวิชาเลือก	1								
GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน	2			I		R	I	I	
GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก	2			R		R	I	R	
GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ	4	R		R		R			

รหัสวิชา	รายวิชา/ชุดวิชา และหน่วยกิต	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
หมวดวิชาเฉพาะ										
กลุ่มวิชาแกน										
978-021	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I) 3((3)-0-6)	1	I				I			
978-023	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics) 3((3)-0-6)	1	I				I			
978-024	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory) 1(0-3-0)	1	I				I		I	
978-022	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II) 3((3)-0-6)	1	I				I			
978-025	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Computer for Environmental Science) 2((1)-2-3)	1	I	I	I		I	I	I	
978-026	สถิติพื้นฐาน (Introduction to Statistics) 3((3)-0-6)	2	I		I		I			
978-027	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (English for Environmental Science) 2((2)-0-4)	3			R	R				
กลุ่มวิชาชีพบังคับ										
988-131	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environment) 3((3)-0-6)	1	I		I	I	I	I	I	

รหัสวิชา	รายวิชา/ชุดวิชา และหน่วยกิต	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
988-132	ภูมิศาสตร์กายภาพ (Physical Geography) 3((2)-2-5)	1	I			I	I		I	
988-101	ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics) 5((3)-4-8)	1	I		I	I	I	I	I	
988-161	การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography) 3((2)-2-5)	1	I		I	I	I		I	
988-221	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Computer Programming for Geoinformatics) 3((2)-2-5)	2	I	I	I				I	
988-202	ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module : Satellite Data Processing and Image Analysis) 5((3)-4-8)	2	I	I		I	I	I	I	
988-233	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science) 3((2)-2-5)	2	R			I	R			
988-262	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System) 3((2)-2-5)	2	R			I	I		I	
988-222	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ (Advanced Python Programming for Geoinformatics) 3((2)-2-5)	2	R	R		R			R	

รหัสวิชา	รายวิชา/ชุดวิชา และหน่วยกิต	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
988-223	ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database Management System) 3((2)-2-5)	2	R	R	R		R		R	
988-263	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Spatial Data Analysis and GIS Modeling) 3((2)-2-5)	2	R		R	R	R			
988-271	หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น (Introduction to Principles of Surveying) 3((2)-2-5)	2	R			R	R			
988-303	ชุดวิชาการบินด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System) 5((3)-4-8)	3	R		R	R	R	R	R	
988-381	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education) 1(0-3-0)	3	R		R	R	R	R	R	R
988-364	ภูมิสถิติ (Geostatistics) 3((2)-2-5)	3	M	M			R		R	
988-324	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science) 3((2)-2-5)	3	M	M	R		R		R	
988-365	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์ (Spatial Multicriteria Decision Analysis) 3((2)-2-5)	3	M			R	R		R	

รหัสวิชา	รายวิชา/ชุดวิชา และหน่วยกิต	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
988-366	การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ (Web Development for Geoinformatics) 3((2)-2-5)	3	M	M	M	R	R		R	
988-382	สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ (Seminar in Geoinformatics) 1(0-3-0)	3	M		M	M	M		M	
988-383	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics) 3((3)-0-6)	3	M		M	M			M	
988-484	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project) 3(0-9-0)	4	M	M	M	M	M	M	M	
988-485	สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6(0-36-0)	4	M		M	M	M	M	M	M
กลุ่มวิชาชีพเลือก										
988-311	ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management) 3((3)-0-6)	3-4	R			R		R	R	
988-312	ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change and Geoinformatics) 3((2)-2-5)	3-4	M		R	R	R	R	R	
988-341	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Geoinformatics for Environmental Impact Assessment) 3((3)-0-6)	3-4	R		M	M		R	M	

รหัสวิชา	รายวิชา/ชุดวิชา และหน่วยกิต	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
988-342	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management) 3((3)-0-6)	3-4	M		R	R		R		
988-351	การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล (Hyperspectral Remote Sensing) 3((3)-0-6)	3-4	M	M	M	R	M		M	
988-352	การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Remote Sensing) 3((3)-0-6)	3-4	M	M	M	R	M		M	
988-353	การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร (Ocean Remote Sensing) 3((2)-2-5)	3-4	M			R	M		M	
988-354	การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Remote Sensing for Natural Resources and Environment) 3((2)-2-5)	3-4	M		M	R	M		M	
988-372	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Geophysical Exploration) 3((2)-2-5)	3-4	M		M	M	M			
988-373	การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Field Study in Geoinformatics) 3((2)-2-5)	3-4	M		M	M	M		M	
988-443	นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Policy, Law and Environmental Economics) 3((3)-0-6)	3-4	M			M	M	M	M	

รหัสวิชา	รายวิชา/ชุดวิชา และหน่วยกิต	ชั้นปีที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)							
			PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
988-467	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Geographic Information System) 3((2)-2-5)	3-4	M	M	R		R		R	
988-468	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning) 3((2)-2-5)	3-4	M		M	R	M		M	
988-469	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System) 3((2)-2-5)	3-4	M	M	M	R	R		R	
988-486	หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I) 3((x)-y-z)	3-4	R		R	R			R	
988-487	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II) 3((x)-y-z)	3-4	R	R	R	R			R	

6. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)

6.1 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ในชั้นปีที่ 4

6.2 การเตรียมการ

หลักสูตรจัดรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปีที่ 3 เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาก่อนฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา) ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเลือกสถานประกอบการ การเขียนจดหมายสมัครงาน การสัมภาษณ์งานอย่างมืออาชีพ การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน รวมถึงการรู้จักและเข้าใจจิตวิทยาในการทำงาน โดยมีอาจารย์ประจำวิชาและเจ้าหน้าที่สหกิจศึกษาให้คำแนะนำ ดูแล หรือแก้ปัญหาในเรื่องต่าง ๆ นอกจากนี้ การออกฝึกประสบการณ์ภาคสนามจะอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศก์ และพนักงานที่ปรึกษาจากสถานประกอบการ

6.3 การประเมินผล

หลักสูตรจัดทำแผนการประเมินผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา) ของนักศึกษา ดังนี้

- 1) การประเมินโดยสถานประกอบการ
- 2) การประเมินจากการนิเทศ รายงาน การนำเสนองาน และวิดีโอ โดยอาจารย์นิเทศก์
- 3) การประเมินโดยงานสนับสนุนวิชาการ

7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการ

7.1 ช่วงเวลา

การทำโครงการ ภาคการศึกษาที่ 1 ในชั้นปีที่ 4

7.2 การเตรียมการ

หลักสูตรจัดสรรงบประมาณ สิ่งอำนวยความสะดวก และเครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำโครงการ โดยมีแผนดำเนินงาน ดังนี้

- 1) นักศึกษาเลือกหัวข้อโครงการที่สนใจและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ
- 2) นักศึกษานำเสนอหัวข้อโครงการต่ออาจารย์ประจำรายวิชา
- 3) อาจารย์ประจำรายวิชากำหนดชั่วโมงการให้คำปรึกษา ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการทางเว็บไซต์และปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 4) อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้คำปรึกษา และแนะนำกระบวนการศึกษาค้นคว้าและประเมินผล
- 5) อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจัดทำบันทึกการให้คำปรึกษา
- 6) หลักสูตรจัดสอบวัดความรู้ทางวิชาการและทักษะภาคปฏิบัติทางภูมิสารสนเทศ
- 7) นักศึกษานำเสนอผลการศึกษาปากเปล่าต่อคณะกรรมการสอบโครงการ

7.3 การประเมินผล

หลักสูตรจัดทำแผนการประเมินผลการทำงานโครงการของนักศึกษา ดังนี้

- 1) ประเมินผลจากความก้าวหน้าในการทำโครงการ
- 2) ประเมินผลจากการนำเสนอผลการศึกษาปากเปล่า และจากการเขียนรายงาน
- 3) ประเมินผลจากการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอผลการศึกษา
- 4) ผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 5) ประเมินผลจากการสอบวัดความรู้ทางวิชาการและทักษะภาคปฏิบัติทางภูมิสารสนเทศ

8. ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา

ชั้นปีที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
1	อธิบายหลักการพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิศาสตร์ กายภาพ และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ	✓							
	ใช้งานคอมพิวเตอร์และโปรแกรมทางภูมิสารสนเทศเบื้องต้น		✓						
	อธิบายปรากฏการณ์ในรูปแบบเชิงพื้นที่	✓							
	อ่าน ตีความ ออกแบบและใช้แผนที่	✓							
	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง			✓					
	สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้				✓				
	รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย					✓			
	ตระหนักถึงความสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม						✓		
	ยอมรับและปฏิบัติตามกฎระเบียบของรายวิชาและมหาวิทยาลัยได้							✓	

ชั้นปี ที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
2	อธิบายแนวคิด หลักการการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ การสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่	✓							
	อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้และทักษะทางภูมิสารสนเทศ	✓							
	เลือกใช้เครื่องมือและโปรแกรมทางภูมิสารสนเทศอย่างเหมาะสม	✓							
	เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ		✓						
	ปฏิบัติงานในภาคสนามด้วยความรู้ทางภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง	✓							
	จัดการสารสนเทศเพื่อค้นหาแปลความ ประเมินผล และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการติดต่อสื่อสารและแก้ไขปัญหา			✓					
	สื่อสารได้ชัดเจนตรงประเด็น				✓				
	รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานเป็นทีมได้					✓			
	มีจิตสำนึกสาธารณะ ตระหนักปัญหาสิ่งแวดล้อม						✓		
	ตระหนักถึงความซื่อสัตย์ และจริยธรรมทางคอมพิวเตอร์							✓	
3	ประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศมาทำการแปลความและวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่	✓							
	เลือกใช้เครื่องมือและโปรแกรมในการปฏิบัติงานทางภูมิ	✓							

ชั้นปี ที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
	สารสนเทศ การจัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ								
	เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิสารสนเทศและเผยแพร่สารสนเทศเชิงพื้นที่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต		✓						
	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้น รวบรวม และจัดระเบียบข้อมูลที่หลากหลาย			✓					
	สื่อสารความรู้ทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓				
	แสดงให้เห็นถึงความเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี ทำงานเป็นทีมได้					✓			
	มีส่วนร่วมในกิจกรรมสังคมและรับผิดชอบต่อสาธารณะ						✓		
	แสดงให้เห็นถึงการมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณทางวิชาการ							✓	
	มีทักษะความพร้อมในการทำงาน								✓
4	บูรณาการความรู้และทักษะทางภูมิสารสนเทศในการสร้างสรรค์งานวิจัยเพื่อนำไปวางแผนและแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่	✓							
	เลือกใช้เครื่องมือและโปรแกรมในการปฏิบัติงานทางภูมิสารสนเทศการจัดการ และการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	✓							

ชั้นปี ที่	ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
	ประยุกต์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทางภูมิสารสนเทศ		✓						
	ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต			✓					
	อธิบายและนำเสนอความรู้ที่ได้จากการศึกษาเชิงพื้นที่อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ				✓				
	มีความรับผิดชอบและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้สำเร็จตามเป้าหมาย					✓			
	รับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และมีจิตสาธารณะเพื่อการทำงานร่วมกันในองค์กร						✓		
	เข้าใจและรับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ							✓	
	ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในสถานประกอบการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้								✓

หมวดที่ 5 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารหลักสูตร

1. การบริหารทรัพยากร

1.1 การบริหารงบประมาณ

คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีจากเงินรายได้ของคณะ เพื่อจัดซื้อวัสดุการศึกษา วัสดุ ครุภัณฑ์ คอมพิวเตอร์ โสตทัศนูปกรณ์ ตำรา และสื่อการเรียนการสอนอย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

1.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1) หนังสือ ตำรา วารสาร ในห้องสมุดวิทยาเขตภูเก็ต มีดังนี้

สถิติของบรรณานุกรมโดยจำแนกตามประเภทวัสดุ จำนวน 9 รายการ					
ประเภทวัสดุ	ไทย	อังกฤษ	อื่น ๆ	ไม่ระบุ	จำนวนทั้งหมด
บทความ	13,689	549	10	741	14,989
หนังสือ	26,904	11,964	2,010	3,269	44,147
ไฟล์คอมพิวเตอร์	1,695	675	120	170	2,660
สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง	212	39	69	5	325
สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์	884	6,108	14	5	7,011
วัสดุห้องสมุด	3	0	0	0	3
สื่อเสียง	9	1	0	4	14
หอจดหมายเหตุ ม.อ. ภูเก็ต	2,856	0	1	0	2,857
สื่อสายตา	126	107	2	2	237
ทั้งหมด	46,378	19,443	2,226	4,196	72,243

เข้าถึงข้อมูล 9/01/2567 https://opac.phuket.psu.ac.th/Statistic_Resource.aspx

2) สื่อการเรียนรู้สามารถสืบค้นผ่านฐานข้อมูลจากห้องสมุดวิทยาเขตภูเก็ต และสามารถยืมทรัพยากรสารสนเทศระหว่างห้องสมุดแต่ละวิทยาเขต และมหาวิทยาลัยของรัฐในประเทศไทยผ่านบริการระบบ

ยืม-คืน ระหว่างห้องสมุด (PSULINET: Prince of Songkla University Library Network) มีความร่วมมือในท้องถิ่นกับห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏในการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกัน และสามารถเข้าใช้บริการในห้องสมุดเครือข่าย PULINET (Provincial University Library Network) ทั้งนี้มีสถานที่ สื่อการเรียนรู้ และอุปกรณ์การสอน (เฉพาะรายการที่สำคัญ) ที่มีอยู่แล้วมีดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวนห้อง	สถานที่	อุปกรณ์
1.	ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (AERIC)	1	อาคาร 1 ชั้น 2	คอมพิวเตอร์ 40 เครื่อง
2.	ห้องพัฒนาศึกษาโครงการวิจัย	1	อาคาร 1 ชั้น 3	คอมพิวเตอร์และพริ้นเตอร์
3.	ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์	1	อาคาร 6 ชั้น 4	อุปกรณ์วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

3) ครุภัณฑ์ เครื่องมือ และโปรแกรมที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1.	โดรนขนาดเล็ก DJI Tello	1
2.	โดรนขนาดกลาง DJI รุ่น PHANTOM 3 รุ่น PHANTOM 4 pro และรุ่น PHANTOM 4 แบบ multispectral	3
3.	โดรนขนาดใหญ่ (5 ช่วงคลื่น) DJI MATRICE 200 SERIES	1
4.	เครื่องวัดประมวลผลแบบรวม (Total station)	2
5.	เครื่องรับวัดแบบจลย SinoGNSS T300 GNSS receiver	1
6.	เครื่องวัดระดับ	2
7.	เครื่องวัดความสูงแบบดิจิทัล	2
8.	เครื่องกำหนดพิกัดบนโลกแบบ Handhelds	15
9.	เครื่อง Spectroradiometer	1
10.	เครื่องเจาะดิน	1
11.	เครื่องเก็บแท่งตะกอนใหญ่และเล็ก	2

ลำดับ	รายการ	จำนวน
12.	ตู่อบดินและหิน	1
13.	เครื่องซั้ง Sieve shaker	1
14.	ตลับเมตร	6
15.	ล้อยวัดระยะ	1
16.	โปรแกรมประมวลผลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ArcGIS Academic license	50
17.	โปรแกรมซอฟต์แวร์ประมวลผลภาพ UAV (Pix 4D Mapper)	2
18.	โปรแกรมทางด้านการพัฒนาระบบเว็บ สถิติ การจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ และการเผยแพร่ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ QGIS Desktop, QGIS Server, GeoServer, MapServer, Visual Studio Code, Anaconda, R, R Studio, PostgreSQL, PostGIS และ OSGEO4Win	(open source)

1.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

- 1) มีคณะกรรมการวางแผน จัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน
- 2) อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนเสนอรายชื่อหนังสือ สื่อ และตำรา ไปยังคณะกรรมการ
- 3) จัดสรรงบประมาณ
- 4) จัดระบบการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน

1.4 งบประมาณตามแผน

1.4.1 งบประมาณรายรับ (หน่วยบาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน	1,610,000	4,830,000	6,440,000	6,440,000	6,440,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	1,610,000	4,830,000	6,440,000	6,440,000	6,440,000

1.4.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วยบาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2568	2569	2570	2571	2572
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,081,081	1,124,300	1,169,200	1,215,900	1,264,500
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	520,500	1,561,500	2,082,100	2,082,100	2,082,100
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	425,075	1,045,380	1,393,840	1,384,600	1,384,600
รวม (ก)	2,026,656	3,731,180	4,645,140	4,682,600	4,731,200
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	-	-	-	-	-
รวม (ข)	0	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	2,026,656	3,731,180	4,645,140	4,682,600	4,731,200
จำนวนนักศึกษา	35	105	140	140	140
ค่าใช้จ่ายต่อคนต่อปี	57,904	35,535	33,180	33,447	33,794

2. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชื่อ หลักสูตร	สาขา วิชา	ชื่อสถาบัน
1	3-8012-00552-41-2	รองศาสตราจารย์	นายวีระพงศ์ เกิดสิน*	ปริญญาเอก	2556	วศ.ด.	วิศวกรรมสำรวจ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาโท	2548	วท.ม.	ฟิสิกส์	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2545	วท.บ.	ศึกษาศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์
2	3-9599-00077-87-0	รองศาสตราจารย์	นายธงชัย สุธีรศักดิ์*	ปริญญาโท	2545	วท.ม.	ฟิสิกส์	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2542	วท.บ.	ฟิสิกส์	ม.สงขลานครินทร์
3	4-9199-00001-47-2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววันจิตรา โต๊ะหวันหลง*	ปริญญาเอก	2554	วท.ด.	วิทยาการคณนา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาโท	2548	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
				ปริญญาตรี	2545	วท.บ.	คณิตศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์
4	2-9305-00018-49-7	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวีรนนท์ สงสม*	ปริญญาเอก	2565	ปร.ด.	เทคโนโลยีการจัดการ สิ่งแวดล้อม	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาโท	2555	วท.ม.	เทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อม	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2553	วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	ม.สงขลานครินทร์
5	3-6599-00582-96-8	อาจารย์	นายรวี รัตนาคม*	ปริญญาเอก	2555	วท.ด.	ภูมิสารสนเทศ	ม.เทคโนโลยีสุรนารี
				ปริญญาโท	2548	วท.ม.	การจัดการทรัพยากร	ม.แม่โจ้
				ปริญญาตรี	2543	วท.บ.	การเกษตรและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	ม.ราชภัฏเชียงใหม่

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

2.2 อาจารย์ประจำที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนี้

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชื่อ หลักสูตร	สาขา วิชา	ชื่อสถาบัน
1	3-9305-00747-58-6	รองศาสตราจารย์	นางสาวอารีย์ ชูดำ	Postdoctoral scholar	2554	Postdoctoral scholar	Forensic Chemistry	University of Strathclyde, Scotland
				ปริญญาเอก	2552	ปร.ด.	เคมี	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาโท	2547	วท.ม.	เคมีวิเคราะห์	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2545	วท.บ.	เคมี	ม.สงขลานครินทร์
2	3-1005-02952-60-5	รองศาสตราจารย์	นายศักร์ชิน บุญถวิล	ปริญญาเอก	2551	ปร.ด.	ฟิสิกส์	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาโท	2542	วท.ม.	ฟิสิกส์	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2539	วท.บ.	ฟิสิกส์	ม.สงขลานครินทร์
3	5-9099-00004-07-1	รองศาสตราจารย์	นางสาวเพ็ญศิริ เอกจิตต์	ปริญญาเอก	2556	วท.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาโท	2551	วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาตรี	2549	วท.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	ม.ธรรมศาสตร์
4	3-1015-01902-51-6	รองศาสตราจารย์	นายวรวิทย์ วงศ์นิรมัยกุล	ปริญญาเอก	2550	วท.ด.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาโท	2545	วท.ม.	เคมีเทคนิค	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาตรี	2542	วท.บ.	เคมีวิศวกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5	M6984456	รองศาสตราจารย์	Mr.Raymond James Ritchie	ปริญญาเอก	2527	Ph.D.	Plant Physiology	University of Sydney, Australia
				ปริญญาตรี	2520	BSc. (Honors)	Chemistry	University of Sydney, Australia
6	3-1006-00227-03-4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวกรรณิการ์ กาญจนชาติรี	ปริญญาโท	2534	วท.ม.	วิทยาศาสตร์การประมง	ม.เกษตรศาสตร์
				ปริญญาตรี	2532	วท.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	ม.ศรีนครินทรวิโรฒ
7	3-9599-00111-74-1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางวัชรวิดี ลิ้มสกุล	ปริญญาเอก	2553	Ph.D.	Bioengineering	The University of Queensland, Australia
				ปริญญาโท	2547	วท.ม.	วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาตรี	2545	วท.บ.	เคมี	ม.สงขลานครินทร์
8	3-1005-02932-00-1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวจันทินี บุญชัย	ปริญญาเอก	2556	Ph.D.	Environmental Management	University of Queensland, Australia
				ปริญญาโท	2549	M.Em.	Environmental Tourism	

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชื่อ หลักสูตร	สาขา วิชา	ชื่อสถาบัน
				ปริญญาตรี	2547	B.Sc.	Life Science	University of Queensland, Australia National University of Singapore, Singapore
9	3-8499-00195-51-2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายคณัย ทิพย์มณี	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2556 2543 2539	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	การจัดการสิ่งแวดล้อม เคมีวิเคราะห์ เคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์
10	3-8007-00112-85-2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวธนิศา อารีรบ	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2558 2549 2546	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เคมี	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
11	3-8399-00005-58-6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววิลาสินี ศรีพรหม	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2553 2547 2545	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Polymer วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เคมี	University of Sydney, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.สงขลานครินทร์
12	3-8008-00269-78-8	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาววิภาวี คำมี	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2555 2549 2545	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา พฤกษศาสตร์ ชีววิทยา	ม.มหิดล ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์
13	1-8103-00035-08-1	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายธนกร จิรวงศ์กุล	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2561 2555 2552	D.Sc. วท.ม. วท.บ.	Marine Science วิทยาศาสตร์ทางทะเล เทคโนโลยีการจัดการ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	Tongji University, China จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
14	1-7199-00050-93-4	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางยุรฉัตร เมฆสุวรรณ	ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี	2559 2553 2550	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา ชีวเคมี ชีววิทยา	ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์ ม.สงขลานครินทร์
15	3-3505-00247-38-4	อาจารย์	นางสาวสิริวรรณ รวมแก้ว	ปริญญาเอก ปริญญาโท	2555 2548	วท.ด. วท.ม.	ภูมิสารสนเทศ การจัดการทรัพยากร การเกษตรและสิ่งแวดล้อม	ม.เทคโนโลยีสุรนารี ม.แม่โจ้

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชื่อ หลักสูตร	สาขา วิชา	ชื่อสถาบัน
				ปริญญาตรี	2544	วท.บ.	พัฒนาการเกษตร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง
16	3-9099-00170-86-1	อาจารย์	นางสาวจินดา สวัสดิ์ทวี	ปริญญาเอก	2555	ปร.ด.	การวิจัยและสถิติทางวิทยาการ ปัญญา	ม.บูรพา
				ปริญญาโท	2547	ศษ.ม.	คณิตศาสตร์	ม.ทักษิณ
				ปริญญาตรี	2542	วท.บ.	คณิตศาสตร์	ม.สงขลานครินทร์
17	3-8008-00601-26-0	อาจารย์	นางสาวปรียาภรณ์ รูปโอ	ปริญญาเอก	2558	ปร.ด.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
				ปริญญาโท	2547	วท.ม.	คณิตศาสตร์ประยุกต์	ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
				ปริญญาตรี	2545	วท.บ.	คณิตศาสตร์	ม.ศิลปากร
18	3-9098-00506-50-7	อาจารย์	นางสาวสุภัทรา ขุนศรี	ปริญญาเอก	2558	Ph.D.	Environment & Earth Science	University of Texas, U.S.A.
				ปริญญาโท	2547	วท.ม.	การจัดการสิ่งแวดล้อม	สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
				ปริญญาตรี	2540	วท.บ.	สาธารณสุข	ม.มหิดล
19	1-8399-00220-00-6	อาจารย์	นายสรณ์สิริ พงศ์ภัทรวัต	ปริญญาเอก	2563	Dphil	Earth Sciences	University of Oxford, United Kingdom
				ปริญญาโท	2559	Ms.c.	Earth Sciences	University of Oxford, United Kingdom
				ปริญญาตรี	2557	วท.บ.	สัตววิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20	1-9099-00369-50-5	อาจารย์	นางสาวภวิดา บุญรัตน์	ปริญญาเอก	2564	Ph.D.	Physical	University of Manchester, United Kingdom
				ปริญญาโท	2560	MPhys	Physics	University of Manchester, United Kingdom
21	1-9206-00009-57-2	อาจารย์	นายพรณรงค์ อ่อนชาติ	ปริญญาโท	2555	วท.ม.	เทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อม	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2550	วท.บ.	วิทยาการคอมพิวเตอร์	ม.สงขลานครินทร์
22	3-8006-00389-31-3	อาจารย์	นายพงศ์ธีระ บัวเพชร	ปริญญาโท	2548	วท.ม.	ชีววิทยาทางทะเล	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
				ปริญญาตรี	2544	วท.บ.	ชีววิทยา	ม.สงขลานครินทร์

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	ระดับการศึกษา	วุฒิการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละระดับ			
					ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ชื่อ หลักสูตร	สาขา วิชา	ชื่อสถาบัน
23	1-8401-00213-22-8	อาจารย์	นายปกรณ์ ประสิทธิ์สุขโรจน์	ปริญญาเอก	2563	Ph.D.	Physical Chemistry	Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences, Poland
				ปริญญาโท	2556	วท.ม.	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ	ม.มหิดล
				ปริญญาตรี	2553	วท.บ.	เคมี	ม.สงขลานครินทร์
24	1-9098-00125-27-2	อาจารย์	นายฉันทา อารณทิพย์	ปริญญาเอก	2559	Ph.D.	Experimental	University of Virginia, U.S.A.
				ปริญญาโท	2557	M.A.	Physics	University of Virginia, U.S.A.
				ปริญญาตรี	2552	B.A.	Physics	Washington University, U.S.A.
25	3-9101-00538-63-7	อาจารย์	นายจตุรงค์ คงแก้ว	ปริญญาเอก	2560	ปร.ด.	การจัดการทรัพยากรทางทะเล และชายฝั่ง	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาโท	2554	วท.ม.	เทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อม	ม.สงขลานครินทร์
				ปริญญาตรี	2540	ค.บ.	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	สถาบันราชภัฏสุราษฎร์ธานี

หมวดที่ 6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือแผนการเรียนภาษาอังกฤษ-คณิตศาสตร์ หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในโครงการจัดตั้งโรงเรียนเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชาอุตสาหกรรมในสาขาวิชาสำรวจ สาขาวิชาโยธา สาขาวิชาก่อสร้าง สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา (Thai University Central Admission System; TCAS) ของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) หรือเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของการคัดเลือกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

2. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านภาษาอังกฤษค่อนข้างต่ำ
- 2) ความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอที่จะเรียนในรายวิชาชีพ
- 3) ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอที่จะเรียนในรายวิชาชีพ
- 4) ความรู้และทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ค่อนข้างต่ำ

3. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.

- 1) จัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ
- 2) จัดการสอนเสริมให้นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคอมพิวเตอร์
- 3) หลักสูตรเพิ่มรายวิชาด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปต่อยอดในการเรียนรายวิชาชีพ

4. แผนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
ปีที่ 1	35	35	35	35	35
ปีที่ 2		35	35	35	35
ปีที่ 3		35	35	35	35
ปีที่ 4			35	35	35
รวม	35	105	140	140	140

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2568	2569	2570	2571	2572
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	35	35

หมวดที่ 7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. 2563 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 หรือประกาศของมหาวิทยาลัย/คณะ ที่อาจมีการประกาศเพิ่มเติม/เปลี่ยนแปลงในภายหลัง

2. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

2.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. 2563 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 8 ระดับคะแนน และบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี

2.2 ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย/คณะ ที่อาจมีการประกาศเพิ่มเติมเปลี่ยนแปลงในภายหลัง

3. การอุทธรณ์ผลการศึกษานักศึกษา

การอุทธรณ์ผลการศึกษานักศึกษา มีขั้นตอนดังนี้

- 1) รับแบบฟอร์มคำร้องขอทบทวนเกรด/Grade Reconsideration Request Form จากงานทะเบียนและประมวลผล หรือดาวน์โหลดจากเว็บไซต์
<https://www.psu.ac.th/phuket/registrar-psupkt/> ส่วนส่งคำร้องออนไลน์ (Request Form: Online)
- 2) กรอกรายละเอียดให้ครบถ้วน ชัดเจน ถูกต้อง
- 3) ติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้ความเห็นชอบ
- 4) ยื่นคำร้องผ่านงานทะเบียนและประมวลผล
- 5) ติดตามผลที่คณะเจ้าของรายวิชา หลังจากวันยื่นคำร้องประมาณ 1-2 สัปดาห์

นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถร้องเรียนและขออุทธรณ์ในกรณีอื่น ๆ ได้ผ่านช่องทาง ดังนี้

- 1) แจ้งข้อร้องเรียนในกล่องรับข้อร้องเรียน
- 2) ร้องเรียนผ่านประธานนักศึกษาชั้นปี
- 3) ร้องเรียนผ่านองค์การนักศึกษา
- 4) ร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรืออาจารย์ผู้สอน
- 5) ร้องเรียนโดยตรงต่อคณบดี
- 6) ร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่นักศึกษาเชื่อใจ
- 7) ร้องเรียนอย่างเป็นทางการด้วย Email Line หรือ Facebook Page

หมวดที่ 8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การจัดการคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรฯ มีแนวทางการวางแผน ควบคุม ประกัน และปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

1.1) การวางแผนสร้าง/พัฒนาหลักสูตร: หลักสูตรฯ ได้สร้าง/พัฒนาหลักสูตรตามแนวทางการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome Based Education: OBE) โดยมีการแต่งตั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกเป็นกรรมการปรับปรุงหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์ในหลักสูตร มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียครบทุกภาคส่วน และสอดคล้องตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดจนวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของหลักสูตรฯ ที่ผ่านมา (ภาคผนวก ฅ) โดยนำผลการวิเคราะห์มากำหนดเป็น PLOs ของหลักสูตร หลักสูตรฯ นำ PLOs มากำหนด K / A / S แล้วสร้างรายวิชา/ชุดวิชา ที่ตอบสนองต่อ K / A / S และสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร (ภาคผนวก ก-ค) และกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ตลอดจนกำหนดกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การวัดประเมินผลเพื่อให้เป็นแนวทางแก่อาจารย์ผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล (หมวด 4) นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังกำหนดให้ผู้สอนต้องจัดทำแผนการสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา เป็นต้น

1.2) การควบคุมคุณภาพหลักสูตร: หลักสูตรฯ กำหนดวิธีการวัดคุณภาพหลักสูตรฯ ดังนี้

คุณภาพ	วิธีการวัด
ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	ร้อยละเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เป็นไปตามข้อกำหนด
ด้านการบริหารหลักสูตร	ผลประเมินตามเกณฑ์ที่ได้ตกลงกับทางมหาวิทยาลัยฯ เช่น AUN QA เป็นต้น ในระดับคะแนนที่รับได้ (acceptable)

หลักสูตรฯ มีผู้เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพหลักสูตร ดังนี้

- กรรมการวิชาการระดับมหาวิทยาลัยและคณะดูแลคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรในภาพรวม
- คณะกรรมการบริหารหลักสูตรและผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่พัฒนาและบริหารหลักสูตรร่วมกันกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้รวมถึงการสร้างบรรยากาศเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน การติดตามประเมินผลหลักสูตร การปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ภายใต้แนวทางการประกันคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA และรายงานมหาวิทยาลัยทุกสิ้นปีการศึกษา
- อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาทำหน้าที่จัดทำ Course Specification วางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับอาจารย์ผู้สอน ดำเนินการจัดการเรียนการสอน และติดตามประเมินผลรายวิชาที่รับผิดชอบเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

1.3) การประกันคุณภาพหลักสูตร: หลักสูตรฯ กำหนดตัวชี้วัดและใช้เกณฑ์ประกันคุณภาพ เช่น AUN-QA ในการติดตามคุณภาพหลักสูตรเป็นประจำทุกปี (ข้อ 2) โดยตัวชี้วัดที่ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรฯ กำหนด

หรือผลประเมินตามเกณฑ์คุณภาพหลักสูตรฯ ที่หลักสูตรกำหนดมีค่าต่ำกว่าค่าเป้าหมาย จะถูกนำมาปรับปรุง ในข้อ 1.4)

1.4) การพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรประจำปี: กรรมการบริหารหลักสูตรฯ มีการประชุมเพื่อติดตามและปรับปรุงกระบวนการที่มีตัวชี้วัดที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์หรือค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในข้อ 3) และติดตามการปรับปรุงในรอบการประเมินที่ผ่านมา

2. ตัวชี้วัดคุณภาพหลักสูตรฯ ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรประจำปี

หลักสูตรฯ มีการกำหนดตัวชี้วัดคุณภาพหลักสูตร ด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ ประจำปี เพื่อใช้ในการกำกับและปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร โดยมีตัวชี้วัด 7 ตัวชี้วัด ดังนี้

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 เข้าร่วมประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี โดยต้องบันทึกการประชุมทุกครั้ง
2. ร้อยละ 100 ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์ผู้สอนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง (เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565)
3. ร้อยละ 100 ของรายวิชา/ชุดวิชาที่เปิดสอนมีรายละเอียดในระบบ Course Specification อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา
4. ร้อยละ 100 ของรายวิชา/ชุดวิชาที่เปิดสอนมีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการในระบบ Course Specification ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา
5. ร้อยละ 100 ของรายวิชา/ชุดวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษามีการพัฒนา/ปรับปรุง การจัดการ เรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้จากผลการดำเนินงานที่รายงานในปีที่ผ่านมา
6. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
7. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

3. การบริหารความเสี่ยง

ด้านความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรฯ มีการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตในหลักสูตรทุกปี เพื่อติดตามความ ทันสมัยขององค์ความรู้หรือทักษะที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ ในกรณีที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการองค์ความรู้ที่ทันสมัยหรือทักษะ เพิ่มเติมจากที่ระบุไว้ในโครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

- 1) ปรับปรุงเนื้อหาและทักษะดังกล่าวในรายวิชาที่บรรจุอยู่ในโครงสร้างหลักสูตรให้มีความทันสมัยมากขึ้น
- 2) จัดกิจกรรมนอกหลักสูตร เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้หรือทักษะที่ผู้ใช้บัณฑิตต้องการ เช่น
 - การจัดการอบรมความรู้ใหม่และทักษะเพิ่มเติมแบบระยะสั้น (3-6 ชั่วโมง) และระยะยาว (มากกว่า 6 ชั่วโมง) โดยผู้ใช้บัณฑิต หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ดังกล่าว
 - การจัดการบรรยายหัวข้อพิเศษ โดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ดังกล่าว
 - การจัดกิจกรรมค่ายทางวิชาการต่าง ๆ ที่ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการสอน หรือเป็นผู้ช่วยสอน

- การจัดกิจกรรมสาธิตการใช้เครื่องมือหรือนำเสนองานทางวิชาการที่นักศึกษาได้เรียนมาให้แก่นักเรียนหรือบุคคลภายนอก
 - การให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำงานวิจัยหรืองานบริการวิชาการของอาจารย์ ในลักษณะของการจ้างทำงาน หรือให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานจริงที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา
 - การดูงานนอกสถานที่ในองค์กรหรือหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์หรือวิชาชีพของหลักสูตร
 - การส่งนักศึกษาเข้าร่วมแข่งขัน ประกวด และนำเสนองานทางวิชาการ
- 3) การเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่ ในกรณีที่เนื้อหาดังกล่าวเป็นเนื้อหาที่ไม่สามารถสอดแทรกในรายวิชาใดของหลักสูตรและมีความสำคัญต่อวิชาชีพของนักศึกษา โดยมีกระบวนการขอเปิดรายวิชาใหม่ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา/ชุดวิชาและระดับหลักสูตร

หลักสูตรฯ กำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา/ชุดวิชาและระดับชั้นปี เพื่อใช้ในการติดตามพัฒนาการของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา/ชุดวิชาและระดับชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาจะบรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่นักศึกษามีผลลัพธ์การเรียนรู้ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

ระดับรายวิชา/ชุดวิชา หลักสูตรวางนโยบายให้ผู้สอนจัดกิจกรรมให้แก่นักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

- จัดสอนเสริม
- จัดสอบซ่อม
- มอบหมายงานเพิ่มเติม

ระดับหลักสูตร หลักสูตรจัดกิจกรรมให้แก่นักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี (YLOs) ที่ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

- มอบหมายให้รายวิชาในชั้นปีถัดไปเป็นผู้ผลักดันให้นักศึกษาบรรลุ YLOs ในชั้นนั้น ๆ
- จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด เช่น การจัดอบรมหรือการบรรยายหัวข้อพิเศษ โดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ
- มอบหมายให้นักศึกษาเป็นผู้ช่วยวิทยากรหรือผู้ช่วยวิจัย

นอกจากนี้ หลักสูตรจัดกิจกรรมให้แก่นักศึกษาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่ไม่เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเสริมความรู้และทักษะใน PLOs ข้อที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินทั้งแบบ onsite และ online

ด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตรสำรวจผลงานของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กระทรวง อว. กำหนด โดยมีการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรในการติดตามและหาแนวทางให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรมีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ ในกรณีที่ไม่สามารถหาอาจารย์ทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้ หลักสูตรมีแนวทางดังนี้

- กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ของกระทรวง อว. มาทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบหลักสูตรแทน ในกรณีที่ไม่มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ หลักสูตรหารือกับคณะฯ เพื่อพิจารณาแต่งตั้งอาจารย์ประจำในสาขาวิชาใกล้เคียงที่มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและมีผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่องเป็นไปตามเกณฑ์คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่กระทรวง อว. มาเป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตรแทน
- พิจารณาลดภาระงานสอนเพื่อให้อาจารย์มีเวลาในการทำผลงานทางวิชาการ
- พิจารณาสับสนุนให้อาจารย์เพิ่มพูนความรู้ทางด้านการวิจัยด้วยการส่งอาจารย์ไปอบรมในหัวข้อวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ของหลักสูตรและติดตามผลการวิจัยเป็นระยะ
- สร้างแรงจูงใจในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ด้านจำนวนนักศึกษา

หลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ ผ่านช่องทางต่าง ๆ ในการรับนักศึกษาร่วมกับคณะฯ ในกรณีที่หลักสูตรมีนักศึกษาไม่เป็นไปตามแผนที่หลักสูตรกำหนด หลักสูตรมีแนวทาง ดังนี้

- เปิดรายวิชา/ชุดวิชา ในระบบ PSU NEXT U เพื่อเป็นการศึกษาตามอัธยาศัยแก่ผู้เรียน
- จัดสรรทุนการศึกษา
- ประชาสัมพันธ์หลักสูตรด้วยการจัดโครงการอบรมให้ความรู้ในศาสตร์ของหลักสูตรกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
- จัดอบรมหัวข้อพิเศษให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยให้เก็บชั่วโมงเรียนเป็น credit bank หรือ ชั่วโมงเรียนล่วงหน้าเมื่อนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

หมวดที่ 9 ระบบและกลไกของการพัฒนาหลักสูตร

1. การพัฒนาหลักสูตรในภาพรวม

หลักสูตรฯ แต่งตั้งกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศฯ ของกระทรวง อว. โดยกรรมการทำหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร การกำกับมาตรฐาน คุณภาพบัณฑิต ที่ทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษาในด้านต่าง ๆ โดยใช้แนวทาง PDCA (Plan, Do, Check, Act) กรรมการบริหารหลักสูตรติดตามและพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่หลักสูตรได้วางไว้ โดยมีกระบวนการดังนี้

นำผลประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนมาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล ตลอดจนโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหาสาระของรายวิชา

ทบทวนผลการดำเนินการและจัดทำรายงาน AUN-QA หรือดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานอื่นที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ให้ความเห็นชอบ

ปรับปรุงหลักสูตรฯ ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ หรืออย่างน้อยต้องทุก ๆ 5 ปี โดยใช้กระบวนการออกแบบหลักสูตรตามแนวทาง OBE และมีผลลัพธ์การเรียนรู้ครอบคลุมมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 หรือ ฉบับที่มีผลบังคับใช้ปัจจุบัน

หลักสูตรมีช่องทางการสื่อสารและเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น website ของคณะ/หลักสูตร แผ่นพับประชาสัมพันธ์ สื่อ online อื่น ๆ เช่น Facebook Page

2. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

การเตรียมการในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่
- 2) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องได้รับการฝึกอบรมตามโครงการสมรรถนะการสอนของอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การเตรียมการในระดับคณะ

- 1) คณะแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยง (Mentor) ให้แก่อาจารย์ใหม่ทุกท่าน
- 2) อาจารย์พี่เลี้ยงมีหน้าที่ที่จะต้องแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิทธิประโยชน์ กฎเกณฑ์ บทบาทหน้าที่ที่สำคัญ และความรับผิดชอบของอาจารย์ใหม่ รวมถึงถึงเสริมและให้ข้อเสนอแนะ คำแนะนำเพื่อเพิ่มความก้าวหน้าแก่อาจารย์ใหม่

3. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

3.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) จัดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการเรียนการสอนรายวิชาพื้นฐาน การสร้างเครื่องมืออาชีพ การสอนแบบ active learning
 - 2) มีโครงการพัฒนาสมรรถนะการสอนอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งครอบคลุมทักษะ การจัดการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานและขั้นสูง การผลิตสื่อการสอน รวมทั้งการวัดและการประเมินผล
- การพัฒนาในระดับคณะ
- 1) จัดสรรงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาตนเองของอาจารย์ในหัวข้อที่สนใจและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
 - 2) จัดอบรมความรู้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบ WIL และการจัดทำหลักสูตรแบบ OBE

3.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

การพัฒนาในระดับมหาวิทยาลัย

- 1) มหาวิทยาลัยให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมประชุมเพื่อเสนอผลงานทางวิชาการในต่างประเทศ
- 2) มหาวิทยาลัยมีโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก โดยการให้ทุนสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายรายเดือนสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการที่นำเสนอผลงานพัฒนาการเรียนการสอนและทำวิจัย

การพัฒนาในระดับคณะ

- 1) คณะให้ทุนสนับสนุนการไปเข้าร่วมและนำเสนอผลงานวิชาการในระดับประเทศ
- 2) คณะให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาตนเองในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรหรือศาสตร์อื่น ๆ ที่สามารถนำมาพัฒนาตนเองในด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

4. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

การพัฒนาในระดับคณะ/หลักสูตร

- 1) คณะจัดอบรมความรู้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบ WIL และการจัดทำหลักสูตรแบบ OBE การอบรมการจัดทำสื่อการเรียนการสอน
- 2) คณะให้ทุนสนับสนุนการอบรมเพื่อพัฒนาหลักสูตรหรือให้ได้มาซึ่งคุณสมบัติต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการบริหารหลักสูตร เช่น การอบรมคุณสมบัติอาจารย์นิเทศก์สหกิจศึกษา (CWIE) และการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตร (AUN-QA)

5. การจัดการข้อร้องเรียน

หลักสูตรฯ มีกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน โดยมีกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่เป็นกรรมการจัดการข้อร้องเรียน ซึ่งมีช่องทางการรับแจ้งข้อร้องเรียนผ่าน Email ของกรรมการบริหารหลักสูตรหรือประธานหลักสูตรหรือบันทึกข้อความ เป็นต้น โดยมีการดำเนินการดังนี้

- 1) รับข้อร้องเรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ
- 2) พิจารณาข้อร้องเรียนว่ากรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไขหรือไม่

- 3) ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรมีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องให้ดำเนินการแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียนทราบ
- 4) ในกรณีที่กรรมการบริหารหลักสูตรไม่มีอำนาจในการแก้ไข กรรมการบริหารหลักสูตรประสานกับผู้บริหารระดับคณะหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้พิจารณาแก้ไข แล้วแจ้งผลการแก้ไขให้ผู้ร้องเรียนทราบ

ภาคผนวก

- ก ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ข ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill (K A S)
- ค ตารางแสดงรายวิชากับ Knowledge/Attitude/Skill
- ง แบบฟอร์มแสดงรายละเอียดของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)
- จ ข้อมูลรายวิชาที่จัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL)
- ฉ ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร
- ช คำอธิบายรายวิชา/ชุดวิชาตามแนวทาง OBE
- ซ ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร
- ณ ผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของหลักสูตรและการเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง
- ญ ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน
- ฎ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. 2563
- ฏ คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ 012/2567 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาภูมิสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ภาคผนวก ก

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
Vision (ระดับมหาวิทยาลัย) มหาวิทยาลัยแห่งคุณค่าเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาที่ยั่งยืนระดับแนวหน้าของโลก	✓							
Vision (ระดับคณะ) เป็นคณะชั้นนำด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมระดับชาติ ภายในปี 2024	✓							
Mission (ระดับมหาวิทยาลัย)								
2. สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ซื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะและทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mission (ระดับคณะ)								
1. ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย I-WiSe (Integrity, Wisdom, Social engagement) ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ					✓	✓	✓	✓
ผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย (GE)								
1. สื่อสารโดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษ หรือ ภาษาอื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ				✓				

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
2. ตั้งคำถามโดยมีหลักฐานและมีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนโจทย์ปัญหา	✓							
3. ระบุปัญหาและวางแผนเพื่อจัดการปัญหามนเหตุผลเชิงประจักษ์	✓							
4. คิดเป็นขั้นเป็นตอน มีแผนความคิดที่แสดงให้เห็นความเกี่ยวเนื่องหรือความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความเป็นเหตุเป็นผลของกันและกัน	✓							
5. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมเพื่อแสวงหาโอกาสและแนวคิดในการวางแผนเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง	✓		✓					
6. วางแผนการเงินส่วนบุคคลได้			✓					
7. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อการสื่อสาร พัฒนางานและทำงานร่วมกัน			✓					
8. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสารสนเทศได้อย่างถูกกฎหมายและจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงความสุจริตทางวิชาการ			✓				✓	
9. วางแผนการดูแลสุขภาพของคร่ำรวม			✓					
10. ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนผ่านของสังคมเพื่อการอยู่ร่วมกันท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย					✓			
11. ประยุกต์แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในการทำกิจกรรมหรือการแก้ปัญหาได้ตามสถานการณ์			✓		✓			
12. เข้าไปร่วมทำประโยชน์ให้กับสังคมโดยไม่ต้องมีใครบังคับ						✓		
13. ตระหนักและปลูกจิตสำนึกให้เข้าใจการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลก						✓		
Stakeholder Needs 1: อาจารย์ผู้สอน								

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
1. เข้าใจหลักการและทฤษฎีทางภูมิสารสนเทศ	✓							✓
2. เข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้	✓	✓						✓
3. ประยุกต์ใช้แบบจำลอง GIS สำหรับการแก้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม	✓							✓
4. มีความรู้และสามารถใช้เครื่องมือทางภูมิสารสนเทศได้อย่างเชี่ยวชาญ	✓							✓
5. มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์พื้นฐานและ Microsoft Office	✓	✓						✓
6. ปฏิบัติงานภาคสนามได้	✓							✓
7. เขียนโปรแกรมพื้นฐานได้ เขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ได้		✓						✓
8. มีทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการเรียนรู้ด้วยตนเอง			✓		✓			✓
9. มีความมานะอดทน ขยันหมั่นเพียร และตรงต่อเวลา					✓			✓
10. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและสามารถส่งงานได้ตามกำหนดเวลา อย่างถูกต้อง					✓			✓
Stakeholder Needs 2: ศิษย์ปัจจุบัน								
1. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้		✓						✓
2. ใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและใช้โปรแกรมพื้นฐาน เช่น Word, Excel, Power Point	✓							✓
3. ใช้โปรแกรม AutoCAD/BIM ได้	✓							✓
4. ใช้ Google Earth Engine ได้	✓							✓
Stakeholder Needs 3: ศิษย์เก่า								
1. มีทักษะการใช้โปรแกรมทางภูมิศาสตร์และการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรม	✓							✓
2. มีความรู้ด้านภูมิศาสตร์	✓							✓

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
3. จัดการฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้	✓	✓						✓
4. วางแผนและบังคับอากาศยานไร้คนขับได้	✓							✓
5. มีความรู้ด้าน Deep Learning, Machine Learning, Data Science	✓	✓						
6. มีทักษะด้าน Programming		✓						✓
7. ทำเว็บไซต์ด้านภูมิสารสนเทศได้		✓						
8. วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลโดยใช้ Cloud-Based Geospatial Analysis ได้	✓							
Stakeholder Needs 4: ผู้ใช้บัณฑิต								
1. มีความรู้ด้านภูมิสารสนเทศและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	✓							
2. ใช้โปรแกรมทางด้านภูมิสารสนเทศ เช่น ArcGIS, QGIS, ENVI, ERDAS ได้	✓							
3. ใช้โปรแกรม AutoCAD ได้	✓							
4. นำเข้าข้อมูล ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข และวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ	✓	✓						
5. ประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียมได้	✓							
6. ใช้โปรแกรมวางแผนการบิน ควบคุมอากาศยานไร้คนขับ และจัดทำแผนที่ด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับได้	✓							
7. วางแผนและการสำรวจภาคสนามได้	✓				✓			
8. สำรวจรังวัดภาคสนามด้วยกล้องวัดมุมและระบบ RTK ดาวเทียมได้	✓							
9. มีความรู้ด้านเส้นโครงแผนที่และระบบพิกัด (Map and Map Projection)	✓							
10. มีความรู้ด้านการอ่านแผนที่	✓							
11. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์	✓							

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8
12. มีความรู้การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น Python, R		✓						
13. วิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่และปัญญาประดิษฐ์ (Big Data Analytics and AI) ได้	✓	✓						
14. เขียน API ให้บริการข้อมูลและคำสั่งทางด้านภูมิสารสนเทศได้		✓						
15. ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้	✓						✓	
16. มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมทางทะเล	✓							
17. มีความรู้ด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อม	✓							
18. ใช้โปรแกรมด้านกราฟิก เช่น Photoshop, Illustrator ได้	✓							
19. มีทักษะในด้านการนำเสนอและการสื่อสาร การให้ความรู้ต่อผู้อื่น การสร้างความมั่นใจในการสื่อสาร				✓				
20. ช่วยเหลือผู้อื่น						✓		
21. เป็นคนดี มีทัศนคติที่ดี รู้จักวางตัวในสังคม และนอบน้อม					✓			
22. มีทักษะการพูด การให้ความรู้และการอธิบายหลักการของภูมิสารสนเทศ				✓				
23. ปรับตัวร่วมกับผู้อื่นง่าย					✓			
Stakeholder Needs 5: สป.อว.								
1. ความรู้	✓	✓						✓
2. ทักษะ	✓	✓	✓	✓				✓
3. จริยธรรม				✓		✓	✓	✓
4. ลักษณะบุคคล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางแสดงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับ Knowledge/Attitude/Skill (K A S)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
PLO 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน	K 1 หลักการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ K 2 แนวคิดและทฤษฎีทางแคลคูลัส K 3 หลักการคิดบนพื้นฐานเหตุผลเชิงประจักษ์ K 4 วิทยาศาสตร์พื้นฐาน K 5 ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ K 6 หลักการทางสถิติ K 7 ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม K 8 วิทยาศาสตร์โลก K 9 ความรู้ด้านภูมิศาสตร์กายภาพ K 10 ความรู้ด้านทรัพยากรดิน K 11 ความรู้ด้านทรัพยากรธรณี K 12 ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ทางทะเล	A 1 ตระหนักถึงความสำคัญของหลักการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ A 3 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ A 4 ตระหนักถึงการคิดอย่างมีตรรกะและเป็นระบบ A 5 ตระหนักถึงการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ A 6 ตระหนักถึงการคิดอย่างสร้างสรรค์ A 9 มีกระบวนการทางความคิดเพื่อการเติบโต (Growth mindset) A 11 ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้เครื่องมือและโปรแกรมทางด้านการสำรวจและภูมิสารสนเทศอย่างถูกต้อง	S 1 ทักษะด้านคณิตศาสตร์และตัวเลข S 2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ S 3 ทักษะการคิดเชิงพื้นที่ S 4 ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ S 5 ทักษะการใช้เหตุผล S 6 ทักษะการวิเคราะห์ ประมวลผล และรายงานผลข้อมูล S 8 ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ S 12 ทักษะการใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศ S 13 ทักษะการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิสารสนเทศ S 14 ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือสำรวจ S 15 ทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางภูมิสารสนเทศในการสำรวจข้อมูลภาคสนาม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K 13 รูปทรงสี่เหลี่ยมของโลกร เส้นโครงแผนที่ และระบบพิกัด K 14 ความรู้เกี่ยวกับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น K 15 หลักการทำแผนที่ K 16 ความรู้เกี่ยวกับการอ่านและแปลความหมายในแผนที่ K 17 หลักการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ K 18 ความรู้เกี่ยวกับการนำเข้าและจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ K 19 ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและแบบจำลองในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ K 20 ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางสถิติจากข้อมูลเชิงพื้นที่ K 21 ความรู้เกี่ยวกับการตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบพหุเกณฑ์ K 22 ความรู้เกี่ยวกับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K 23 หลักการสำรวจจากระยะไกลด้วยดาวเทียม K 24 ความรู้เกี่ยวกับการแปลตีความข้อมูลจากดาวเทียมด้วยสายตา K 25 ความรู้เกี่ยวกับการประมวลผลภาพดิจิทัล K 26 ความรู้เกี่ยวกับการประมวลผลและวิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียมด้วยคอมพิวเตอร์ K 27 ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล K 28 ความรู้เกี่ยวกับการสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ K 29 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินจากภาพถ่ายดาวเทียม K 30 หลักการสำรวจระยะไกลทางทะเล K 31 หลักการสำรวจรังวัด K 32 ความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการสำรวจ		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K 33 ระบบดาวเทียมนำทางโลก GNSS K 34 หลักการรังวัดหาค่าพิกัดดาวเทียมด้วยระบบ GNSS K 35 ความรู้ในการใช้อากาศยานไร้คนขับ (UAV) K 36 หลักการสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetry) K 37 หลักการประมวลผลภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ K 38 หลักการทางธรณีฟิสิกส์ K 39 หลักการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือทางธรณีฟิสิกส์ K 40 หลักการสำรวจภาคสนาม K 52 อุดุนิยมวิทยาเบื้องต้น K 53 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ K 54 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติ K 55 ระเบียบวิธีวิจัย K 56 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K 57 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม K 58 ความรู้เกี่ยวกับกล้องสำรวจในการรังวัด K 59 ความรู้เกี่ยวกับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (GNSS) K 60 ความรู้เกี่ยวกับการบังคับอากาศยานไร้คนขับ K 61 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ K 62 ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทางธรณีฟิสิกส์ K 80 ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม K 81 ความรู้ด้านนโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและจัดการสิ่งแวดล้อม K 82 ความรู้ด้านการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
PLO 2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และ พัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ	K 41 ระบบฐานข้อมูลและภาษา SQL K 42 ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบและ สร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ K 43 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ K 44 ความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์ K 45 ระบบภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต K 46 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม ด้านภูมิสารสนเทศบนเว็บไซต์ K 47 ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม ประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บน อุปกรณ์เคลื่อนที่ K 48 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิง พื้นที่ K 49 ระบบภูมิสารสนเทศบนระบบ คลาวด์ (Cloud Computing) K 50 ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิง พื้นที่ K 51 หลักการปัญญาประดิษฐ์	A 12 ตระหนักถึงความสำคัญของการเขียน โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศ A 13 เห็นความสำคัญในการเผยแพร่ข้อมูล ภูมิสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีจรรยาบรรณ A 14 ตระหนักถึงความสำคัญด้าน เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์	S 16 ทักษะด้านการจัดการฐานข้อมูล เชิงพื้นที่ S 17 ทักษะการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ S 18 ทักษะการพัฒนาระบบภูมิ สารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต S 19 ทักษะการจัดการข้อมูลภูมิ สารสนเทศบนระบบคลาวด์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K 63 ความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ K 64 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่น PostgreSQL และ PostGIS K 65 หลักการวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลทางภูมิสารสนเทศบนระบบคลาวด์ (Cloud Computing)		
PLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหาความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง	K 66 หลักการวางแผนและการจัดการทางการเงิน K 67 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ K 68 เทคนิคการใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล K 69 เทคนิคการสืบค้นข้อมูล	A 7 มีความสนใจใฝ่รู้และการค้นคว้าแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง A 15 มีความสนใจในเทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน	S 7 ทักษะการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล S 9 ทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง S 11 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ S 20 ทักษะการใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงาน S 21 ทักษะการเงินและการเป็นผู้ประกอบการ
PLO 4 นำเสนอข้อมูลทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง	K 70 เทคนิคการออกแบบสื่อนำเสนอ K 72 หลักการสื่อสารด้วยภาษาไทย K 73 หลักการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ K 74 หลักการเขียนงานวิชาการภาษาไทย	A 16 ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ภาษาในการสื่อสารและการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและตรงความหมาย	S 22 ทักษะการผลิตสื่อและการนำเสนอข้อมูล S 23 ทักษะการสื่อสารและถ่ายทอด S 24 ทักษะการใช้ภาษาไทยได้อย่างถูกต้องตามหลักภาษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
	K 75 หลักการอ่านและเขียนงานวิชาการ ที่เป็นภาษาอังกฤษ K 76 เทคนิคการนำเสนอแบบบรรยาย		S 25 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษได้อย่าง ถูกต้องตามหลักภาษา S 26 ทักษะการเขียนรายงานด้วย ภาษาไทย S 27 ทักษะการเขียนเป็นภาษาอังกฤษ
PLO 5 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตาม เพื่อจัดการงานในความรับผิดชอบของตน ให้บรรลุเป้าหมาย	K 77 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปรับตัว K 78 เทคนิคการทำงานร่วมกับผู้อื่น	A 8 มีความรับผิดชอบ A 17 มีทัศนคติที่ดีในการทำงานร่วมกัน A 18 ยอมรับความแตกต่างทางสังคมและ วัฒนธรรม A 19 ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของ สังคม	S 28 ทักษะการปรับตัว S 29 ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น S 30 ทักษะการเจรจา
PLO 6 แสดงพฤติกรรมกรรมการมีความ รับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และ จิตสำนึกสาธารณะ	K 79 แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG)	A 2 ตระหนักในปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม A 10 ให้ความสนใจต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมโลก A 20 มีจิตสำนึกสาธารณะ	S 10 ทักษะสิ่งแวดล้อม
PLO 7 แสดงพฤติกรรมกรรมการมีความซื่อสัตย์ มีวินัย มีคุณธรรมและจริยธรรมในทาง วิชาการ	K 83 ความรู้ด้านจรรยาบรรณทางวิชาการ	A 21 ตระหนักถึงความสำคัญในการปฏิบัติ ตามระเบียบวินัยขององค์กร/บทบัญญัติของ กฎหมาย A 22 มีจรรยาบรรณทางวิชาการ	S 31 ทักษะการปฏิบัติตนที่ถูกต้องตาม จรรยาบรรณทางวิชาการ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	Knowledge (Cognitive)	Attitude (Affective)	Skill (Psychomotor)
		A 23 ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีจริยธรรม A 24 มีระเบียบวินัย A 25 มีความซื่อสัตย์ และมีคุณธรรมและจริยธรรม	
PLO 8 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย	K 71 เทคนิคในการสมัครงาน/ความรู้พื้นฐานในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ K 84 หลักการและแนวคิดของสหกิจศึกษา K 85 กระบวนการและขั้นตอนสหกิจศึกษา K 86 ความรู้เกี่ยวกับคุณธรรม การเข้าสังคม และความปลอดภัยในการทำงาน	A 26 มีทัศนคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	S 32 ทักษะความพร้อมในการทำงาน

ตารางแสดงรายวิชา กับ Knowledge/Attitude/Skill

รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)			Knowledge/Attitude/Skill
วิชาแกน			
978-021	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3((3)-0-6)	K1 A1 A4 A5 A8 S1 S4 S5
978-022	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3((3)-0-6)	K2 A1 A4 A5 A8 S1 S4 S5
978-023	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	3((3)-0-6)	K3 K4 A1 A4 A8 S2
978-024	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)	K3 K5 A1 A8 A24 S2
978-025	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Computer for Environmental Science)	2((1)-2-3)	K67 K68 K83 A7 A8 A15 A23 A24 S11 S19 S20 S21 S28 S31
978-026	สถิติพื้นฐาน (Introduction to Statistics)	3((3)-0-6)	K1 K6 A1 A4 A8 A25 S1 S5 S11
978-027	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (English for Environmental Science)	2((2)-0-4)	K67 K69 K73 K75 A7 A16 S9 S25 S27
วิชาชีพบังคับ			
988-131	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3((3)-0-6)	K7 K69 K76 K81 A2 A8 A10 A20 A24 S10 S28

รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)			Knowledge/Attitude/Skill
	(Natural Resources and Environment)		
988-132	ภูมิศาสตร์กายภาพ (Physical Geography)	3((2)-2-5)	K4 K8 K9 A1 A3 A8 A21 S2 S5 S24
988-161	การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)	3((2)-2-5)	K13 K15 K16 K56 A3 A8 A11 A16 A25 S3 S4 S22 S31
988-221	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Computer Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)	K43 K44 K63 K67 A4 A12 A25 S1 S4 S6 S11 S15
988-222	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ (Advanced Python Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)	K20 K43 K63 A4 A5 A12 S1 S3 S4 S6 S13 S17 S22 S31
988-223	ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database Management System)	3((2)-2-5)	K17 K18 K19 K41 K42 K43 K44 K56 K63 K64 A3 A8 A7 A12 A25 S3 S11 S15 S16
988-233	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science)	3((2)-2-5)	K4 K8 K10 K11 A1 A8 S2 S7 S22 S29
988-262	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	3((2)-2-5)	K13 K14 K17 K18 K33 K56 K74 K77 K83 A3 A5 A8 A11 A17 A24 S3 S4 S12 S13 S23 S29 S31
988-263	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (Spatial Data Analysis and GIS Modeling)	3((2)-2-5)	K13 K14 K17 K18 K19 K56 K69 K76 K78 A3 A4 A5 A7 A8 A11 A16 S3 S7 S11 S12 S13 S23 S29
988-271	หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น	3((2)-2-5)	K5 K9 K31 K40 K58 A1 A16 A17 S14 S24 S29

รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)			Knowledge/Attitude/Skill
	(Introduction to Principles of Surveying)		
988-324	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science)	3((2)-2-5)	K49 K50 K51 K63 K65 A1 A4 A5 A7 A8 A12 A14 A25 S4 S11 S12 S15 S16 S17 S19
988-364	ภูมิสถิติ (Geostatistics)	3((2)-2-5)	K1 K6 K17 K18 K19 K20 K43 K44 K56 K63 A1 A3 A4 A8 A12 A25 S3 S12 S16 S17
988-365	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์ (Spatial Multicriteria Decision Analysis)	3((2)-2-5)	K17 K18 K19 K21 K56 K69 K78 K83 A5 A11 A16 A17 A22 A25 S6 S12 S13 S23 S26 S29 S31
988-366	การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ (Web Development for Geoinformatics)	3((2)-2-5)	K17 K18 K19 K43 K44 K45 K46 K63 A3 A4 A6 A8 A12 A13 A23 A24 S4 S7 S12 S15 S16 S17 S18 S22
988-381	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-0)	K66 K67 K68 K69 K70 K71 K77 K78 K79 K83 K84 K85 A6 A7 A8 A15 A16 A18 A19 A20 A21 A23 A26 S6 S7 S10 S11 S21 S22 S23 S28 S29 S30 S31 S32
988-382	สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ (Seminar in Geoinformatics)	1(0-3-0)	K55 K68 K69 K70 K72 K75 K76 K83 A8 A15 A16 A18 A22 A23 S7 S9 S11 S20 S22 S23 S24 S25 S31
988-383	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics)	3((3)-0-6)	K6 K55 K68 K69 K74 K83 A4 A5 A7 A15 A16 A22 A23 S4 S5 S7 S11 S26 S31

รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)			Knowledge/Attitude/Skill
988-484	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project)	3(0-9-0)	K1 K3 K6 K7 K9 K13 K17 K19 K20 K23 K26 K32 K33 K36 K42 K43 K45 K50 K51 K55 K56 K57 K59 K61 K63 K70 K74 K75 K76 K77 K78 K79 K83 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A11 A15 A16 A18 A20 A21 A22 A23 A24 A25 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S9 S10 S12 S13 S15 S16 S17 S18 S20 S22 S23 S24 S26 S28 S29 S31
988-485	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-36-0)	K17 K18 K19 K20 K23 K24 K26 K32 K33 K34 K35 K36 K42 K43 K45 K55 K56 K57 K58 K59 K60 K61 K63 K67 K68 K69 K70 K74 K76 K77 K78 K79 K83 K85 K86 A7 A8 A9 A10 A11 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 A26 S4 S5 S6 S7 S8 S10 S11 S12 S13 S22 S23 S28 S29 S30 S31 S32
988-101	ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics)	5((3)-4-8)	K13 K14 K15 K17 K23 K24 K56 K67 K72 K77 K79 K83 A3 A8 A11 A15 A16 A20 A23 A24 S3 S10 S11 S12 S22 S28 S31
988-202	ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module : Satellite Data Processing and Image Analysis)	5((3)-4-8)	K23 K25 K26 K57 K63 K72 K78 K79 K83 A4 A11 A12 A16 A17 A20 A25 S4 S10 S12 S17 S22 S28 S31

รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)			Knowledge/Attitude/Skill
988-303	ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System)	5((3)-4-8)	K31 K32 K33 K34 K35 K36 K37 K59 K60 K61 K69 K74 K76 K78 K79 K83 A5 A7 A11 A17 A16 A19 A20 A22 S1 S4 S6 S7 S10 S15 S22 S23 S29 S31
วิชาชีพเลือก			
988-311	ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management)	3((3)-0-6)	K3 K4 K5 K7 K12 K76 K79 K83 A1 A2 A3 A7 A20 A22 S2 S4 S10 S22 S23 S31
988-312	ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change and Geoinformatics)	3((2)-2-5)	K52 K53 K57 K74 A1 A8 A10 A22 S1 S3 S4 S6 S7 S13 S31
988-341	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Geoinformatics for Environmental Impact Assessment)	3((3)-0-6)	K7 K9 K14 K69 K74 K79 K81 K82 K83 A4 A7 A16 A20 A21 A22 S4 S7 S8 S10 S23 S31
988-342	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management)	3((3)-0-6)	K4 K8 K21 K54 K72 A1 A2 A4 A7 A16 S2 S4 S5 S23 S24
988-351	การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล (Hyperspectral Remote Sensing)	3((3)-0-6)	K20 K27 A2 A3 S2 S6 S15 S31
988-352	การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Remote Sensing)	3((3)-0-6)	K20 K28 A2 A3 S2 S6 S15 S31
988-353	การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร (Ocean Remote Sensing)	3((2)-2-5)	K12 K23 K26 K30 K57 K66 K77 K83 A3 A11 A16 A19 A24 A25 S4 S11 S12 S23 S31

รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)			Knowledge/Attitude/Skill
988-354	การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Remote Sensing for Natural Resources and Environment)	3((2)-2-5)	K7 K23 K26 K29 K57 K68 K76 K78 K83 A2 A7 A8 A11 A16 A24 A25 S7 S12 S13 S23 S28 S31
988-372	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Geophysical Exploration)	3((2)-2-5)	K4 K38 K39 K62 A1 A7 A8 A21 S2 S6 S14
988-373	การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Field Study in Geoinformatics)	3((2)-2-5)	K7 K9 K13 K23 K32 K34 K35 K40 K67 K70 K74 K76 K77 K78 K83 A4 A8 A11 A15 A16 A23 S6 S7 S12 S13 S14 S15 S22 S23 S29 S31
988-443	นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Policy, Law and Environmental Economics)	3((3)-0-6)	K7 K72 K77 K79 K80 K81 K83 A2 A5 A16 A19 A20 A21 A22 A23 S8 S10 S23 S30 S31
988-467	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Geographic Information System)	3((2)-2-5)	K17 K18 K19 K43 K44 K47 K63 A3 A4 A8 A11 A12 A13 A23 A25 S7 S12 S16 S17
988-468	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning)	3((2)-2-5)	K10 K17 K18 K19 K22 K56 K69 K72 K78 K83 A5 A7 A8 A11 A16 A22 S4 S7 S12 S13 S23 S29 S31
988-469	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System)	3((2)-2-5)	K17 K18 K19 K43 K44 K48 K63 A3 A4 A8 A12 A23 A25 S3 S4 S5 S6 S7 S12 S16 S17 S22
988-486	หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I)	3((x)-y-z)	K18 K19 K20 K69 K70 K83 A3 A4 A5 A7 A22 A23 S3 S4 S5 S8 S9 S23 S31

รายวิชา/กลุ่มสาระ/ชุดวิชา (Module) (รหัสรายวิชา ชื่อรายวิชาภาษาไทย จำนวนหน่วยกิต)			Knowledge/Attitude/Skill
988-487	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	$3((x)-y-z)$	K18 K19 K20 K26 K43 K44 K63 K69 K70 K83 A3 A4 A5 A7 A12 A22 A23 S3 S4 S5 S8 S9 S17 S23 S31

แบบฟอร์มแสดงร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาในหลักสูตรที่สะท้อนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

จำนวนรายวิชา (ทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร) 57 รายวิชา

จำนวนรายวิชาที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

57 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 100 ของรายวิชาในหลักสูตร

จำนวนรายวิชาที่ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

0 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 0 ของรายวิชาในหลักสูตร

สรุปจำนวนรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ ที่จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning)

57 รายวิชา

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี	รวมร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
			(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ				
กลุ่มวิชาแกน								
978-021 คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I) 3((3)-0-6)	-	50	-	-	-	50	100	
978-022 คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II) 3((3)-0-6)	-	50	-	-	-	50	100	
978-023 ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics) 3((3)-0-6)	-	50	-	-	-	50	100	
978-024 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory) 1(0-3-0)	-	-	case based	100	-	-	100	

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของ การจัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
			(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ				
978-025 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Computer for Environmental Science) 2((1)-2-3)	-	70	-	-	-	30	100	
978-026 สถิติพื้นฐาน (Introduction to Statistics) 3((3)-0-6)	-	50	-	-	-	50	100	
978-027 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (English for Environmental Science) 2((2)-0-4)	-	50	-	-	-	50	100	
วิชาชีพบังคับ								
988-101 ชุมวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics) 5((3)-4-8)	30	10	case based	10	-	50	100	
988-131 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environment) 3((3)-0-6)	-	50	-	-	-	50	100	
988-132 ภูมิศาสตร์กายภาพ (Physical Geography) 3((2)-2-5)	-	50	case based	50	-	-	100	
988-161 การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-202 ชุมวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module : Satellite Data Processing and Image Analysis) 5((3)-4-8)	30	10	case based	10	-	50	100	

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของ การจัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
			(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ				
988-221 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Computer Programming for Geoinformatics) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-222 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ (Advanced Python Programming for Geoinformatics) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-223 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database Management System) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-233 ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-262 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-263 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Spatial Data Analysis and GIS Modeling) 3((2)-2-5)	20	20	case based	20	-	40	100	
988-271 หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น (Introduction to Principles of Surveying) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)	
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของ การจัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100		
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		social engagement				
			(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ					
988-303 ชุมวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System) 5((3)-4-8)	30	10	case based		10	-	50	100	
988-324 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science) 3((2)-2-5)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-364 ภูมิสถิติ (Geostatistics) 3((2)-2-5)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-365 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์ (Spatial Multicriteria Decision Analysis) 3((2)-2-5)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-366 การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ (Web Development for Geoinformatics) 3((2)-2-5)	20	30	-		-	-	50	100	
988-381 เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education) 1(0-3-0)	-	-	activity based		100	-	-	100	
988-382 สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ (Seminar in Geoinformatics) 1(0-3-0)	-	-	activity based		100	-	-	100	
988-383 ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics) 3((3)-0-6)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-484 โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project) 3(0-9-0)	-	-	research based		100	-	-	100	

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)	
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของ การจัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100		
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		social engagement				
			(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ					
988-485 สหกิจศึกษา (Cooperative Education) 6(0-36-0)	-	-	work based		100	-	-	100	
วิชาชีพเลือก									
988-311 ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management) 3((3)-0-6)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-312 ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change and Geoinformatics) 3((2)-2-5)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-341 ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Geoinformatics for Environmental Impact Assessment) 3((3)-0-6)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-342 ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management) 3((3)-0-6)	-	50	case based		20	-	30	100	
988-351 การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล (Hyperspectral Remote Sensing) 3((3)-0-6)	-	50	case based		20	-	30	100	

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของ การจัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
			(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ				
988-352 การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Remote Sensing) 3((3)-0-6)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-353 การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร (Ocean Remote Sensing) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-354 การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Remote Sensing for Natural Resources and Environment) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-372 การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Geophysical Exploration) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-373 การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Field Study in Geoinformatics) 3((2)-2-5)	50	50	-	-	-	-	100	
988-443 นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Policy, Law and Environmental Economics) 3((3)-0-6)	-	50	case based	20	-	30	100	

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	ร้อยละของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) และการจัดการเรียนรู้แบบทฤษฎี							ไม่ได้จัด การเรียนรู้แบบ เชิงรุก (ระบุเหตุผล)
	ร้อยละของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก					ระบุร้อยละของ การจัดการ เรียนรู้ แบบทฤษฎี	รวม ร้อยละ 100	
	project based learning	problem based learning	แบบเน้นทักษะกระบวนการคิด เช่น case based, team based, scenario based		social engagement			
			(ระบุวิธีการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละ				
988-467 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Geographic Information System) 3((2)-2-5)	20	30	-		-	50	100	
988-468 ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-469 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System) 3((2)-2-5)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-486 หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I) 3((x)-y-z)	-	50	case based	20	-	30	100	
988-487 หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II) 3((x)-y-z)	-	50	case based	20	-	30	100	

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยกำหนดให้รายวิชาต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมงตามหน่วยกิตทฤษฎี และ
หลักสูตรต้องจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (active learning) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตร

รหัสรายวิชา / ชื่อรายวิชา / หน่วยกิต	กระบวนการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Work Integrated Learning: WIL)								
	การกำหนด ประสบการณ์ ก่อนการศึกษา	การเรียนรู้ สลับกับการ ทำงาน	สหกิจ ศึกษา	การฝึกงานที่เน้น การเรียนรู้หรือ การติดตาม พฤติกรรม การทำงาน	หลักสูตรร่วม มหาวิทยาลัย และ อุตสาหกรรม	พนักงาน ฝึกหัดใหม่ หรือ พนักงาน ฝึกงาน	การบรรจุให้ ทำงานหรือ การฝึกเฉพาะ ตำแหน่ง	ปฏิบัติงาน ภาคสนาม	การฝึกปฏิบัติ งานจริงภาย หลังสำเร็จ การเรียนรู้ทฤษฎี
3((2)-2-5)									

หมายเหตุ มหาวิทยาลัยกำหนดให้ทุกหลักสูตรจัดการเรียนการสอนแบบ WIL ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหน่วยกิตในหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ข้อมูลกลุ่มชุดวิชา (Module) ในหลักสูตร

รหัส - ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
988-101 ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics)	5((3)-4-8)	ความหมายของเทคโนโลยีภูมิ สารสนเทศ ระบบพิกัดและเส้น โครงแผนที่ หลักการพื้นฐานของ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) และ ระบบดาวเทียมนำทางบนโลก (GNSS) หลักการสร้าง การแก้ไข การปรับปรุง การสืบค้น และการ แสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ การจำแนก ประเภทข้อมูลภาพด้วยการแปล ตีความด้วยสายตา การประเมิน ความถูกต้องของการแปลตีความ ด้วยสายตา การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การฝึกใน ห้องปฏิบัติการ โครงการและการ นำเสนอ	1. อธิบายหลักการและทฤษฎี ของภูมิสารสนเทศ: ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ระบบนำทางด้วยดาวเทียม (GNSS) และ การสำรวจจาก ระยะไกล (RS) ได้อย่างถูกต้อง 2. ใช้ความรู้และเทคนิคภูมิ สารสนเทศที่ได้เรียนไปสร้างงาน และปฏิบัติจริงได้ 3. ใช้เครื่องมือและโปรแกรมทาง ภูมิสารสนเทศในการดำเนินการ จัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ และ ประมวลผลข้อมูลภาพถ่าย ดาวเทียมเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง 4. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการ	1. การบรรยาย ภายในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด การฝึกปฏิบัติการ และสอบเพื่อ ประเมินความรู้ 2. การจัดการ เรียนรู้เชิงรุก (active learning) ในรูปแบบ project-based learning หรือ problem-based learning หรือ WIL 3. การบรรยาย สาธิต และฝึก	1. ประเมินจากผลการ ทดสอบความรู้และ ความเชี่ยวชาญ ทั้ง ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 2. ประเมินจาก รายงาน แบบฝึกหัด หรืองานที่ได้รับ มอบหมายในรายวิชา 3. ประเมินจากผลการ ใช้เครื่องมือและ โปรแกรมปฏิบัติงานได้ อย่างถูกต้อง เหมาะสม 4. ประเมินจากความ รับผิดชอบงานที่ ได้รับมอบหมาย

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
		Definition of geoinformatics technology; coordinate systems and map projections; basic principles of geographic information system (GIS), remote sensing (RS), and global navigation satellite system (GNSS); principles of creating, editing, quarrying and displaying spatial data; image classification using visual Interpretation; accuracy assessment in visual interpretation; application of geoinformatics; practice in computer laboratory; project and presentation	สืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ5. นำเสนองานในรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย 6. แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปรับตัว การยอมรับ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น 7. แสดงให้เห็นถึงการมีจิตสาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่น 8. แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ในการสอบและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 1. Correctly explain the principles and theories of geoinformatics: Geographic Information Systems (GIS), Global Navigation Satellite System (GNSS), and Remote Sensing (RS)	ปฏิบัติการใช้เครื่องมือ โปรแกรม ด้านภูมิสารสนเทศ 4. การสอบเพื่อประเมินทักษะความเข้าใจและการใช้เครื่องมือและโปรแกรมทางภูมิสารสนเทศ	5. ประเมินจากความสนใจในการเรียน การเข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอ การเข้าร่วมกิจกรรมและความซื่อสัตย์

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
			2. Use of knowledge and techniques of geoinformatics to create work and put it into practice 3. Use geoinformatics tools and programs to manage spatial data and basic satellite image data process correctly 4. Use of computers, software, and networks to search and manage data and information 5. Present work individually or in a group using a variety of technological media 6. Demonstrate abilities to adapt, accept, and work with others		

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
			7. Demonstrate having public consciousness 8. Demonstrate honesty for all assignments and exams		
988-202 ชุติวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module : Satellite Data Processing and Image Analysis)	5((3)-4-8)	พื้นฐานการประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล การสุ่มและการควอนไทซ์ภาพ การปรับปรุงภาพในโดเมนของพื้นที่และความถี่ การออกแบบตัวกรอง การประมวลผลภาพเชิงสัญญาณ การสร้างภาพขึ้นใหม่ คุณลักษณะข้อมูลภาพเชิงเลขจากการสำรวจจากระยะไกล การประเมินคุณภาพและการประเมินผลทางสถิติ ภาพถ่ายจากดาวเทียม การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนภาพถ่ายจากดาวเทียม หลักการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม การจำแนกประเภทข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียม การฝึกในห้องปฏิบัติการ	1. อธิบายคุณลักษณะของข้อมูลภาพเชิงเลข 2. อธิบายหลักการพื้นฐานและขั้นตอนประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล 3. อธิบายหลักการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม 4. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อการจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม 5. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเบื้องต้น 6. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการ	1. การบรรยายภายในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด การฝึกปฏิบัติการและสอบเพื่อประเมินความรู้ 2. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) ในรูปแบบ project-based learning หรือ problem-based learning หรือ WIL 3. การบรรยายสาธิต และฝึก	1. ประเมินจากผลการทดสอบความรู้และความเชี่ยวชาญ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 2. ประเมินจากรายงาน แบบฝึกหัดหรืองานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา 3. ประเมินจากผลการใช้เครื่องมือและโปรแกรมปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม 4. ประเมินจากความรู้ที่รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
		การศึกษานอกสถานที่ โครงการ และการนำเสนอ Fundamental of digital signal and image processing; image sampling and quantization; spatial and frequency-domain image enhancement; filter design; morphological image processing; image reconstruction; characteristics of digital remote sensing image; satellite image quality assessment and statistical evaluation; satellite image correction; principle of satellite image analysis; satellite image classification; practice in computer laboratory; field survey; project and presentation	การจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูล ภาพถ่ายจากดาวเทียม 7. แสดงถึงความรับผิดชอบต่อ งานที่ได้รับมอบหมาย 8. แสดงถึงการมีจิตสาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่น 9. แสดงถึงความซื่อสัตย์และมี วินัย 10. นำเสนองานในรูปแบบเดี่ยว หรือกลุ่มโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่ หลากหลาย 11. แสดงถึงความตระหนักใน จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี สารสนเทศ 1. Explain the characteristics of digital images 2. Explain the principles and algorithm approach to	ปฏิบัติการใช้ เครื่องมือ โปรแกรม ด้านภูมิ สารสนเทศ 4. การสอบเพื่อ ประเมินทักษะ ความเข้าใจและ การใช้เครื่องมือ และโปรแกรมทาง ภูมิสารสนเทศ	5. ประเมินจากความ สนใจในการเรียน การ เข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอ การเข้าร่วมกิจกรรม และความซื่อสัตย์

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
			digital signal and image processing 3. Explain the principles of satellite image analysis 4. Use tools and equipment to classify and analyze satellite images 5. Write a computer program to process basic satellite image data 6. Create and present geoinformatics projects related to classify and analyze satellite images 7. Demonstrate responsibility for assigned tasks 8. Demonstrate having public consciousness		

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
			9. Demonstrate integrity and discipline 10. Present work individually or in group using a variety of technological media 11. Aware of ethics related to computers and information technology		
988-303 ชุติวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System)	5((3)-4-8)	หลักการพื้นฐานของระบบดาวเทียมนำทางโลก พื้นหลักฐานทางยื่อเดซี วิธีการสำรวจรังวัดด้วยระบบดาวเทียมนำทางโลก ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกี่ยวข้องกับระบบดาวเทียมนำทางโลก พื้นฐานข้อมูลเกี่ยวกับภาพถ่ายทางอากาศ หลักการรังวัดด้วยภาพถ่ายภาพรวมของอากาศยานไร้คนขับ การทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ วิธีการ	1. อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบดาวเทียมนำทางโลก การรังวัดด้วยภาพถ่าย และการทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ 2. รังวัดตำแหน่งสัญญาณดาวเทียมระบบ GNSS ด้วยวิธี Static และ RTK	1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) ในรูปแบบ project-based learning หรือ problem-based learning หรือ WIL 2. การบรรยาย สาธิต และฝึกปฏิบัติการใช้	1. ประเมินจากผลการทดสอบความรู้และความเชี่ยวชาญ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ 2. ประเมินจากผลที่ได้รับจากการทำงานที่กำหนดให้ เช่น การทำโครงการหรืองานวิจัยที่ได้รับมอบหมาย 3. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการเข้า

รหัส - ชุดวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุดวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุดวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
		บังคับอากาศยานไร้คนขับ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการบังคับ หรือปล่อยอากาศยานไร้คนขับ การ ปฏิบัติงานภาคสนาม โครงการและ การนำเสนอ Basic principles of global navigation satellite system (GNSS); geodetic datums; GNSS surveying method; GNSS observation errors; basic information about aerial photographs; photogrammetry; overview of aerial Unmanned Aerial Vehicles (UAV); mapping with UAV photogrammetry; control method for UAV; rules and conditions of UAV; field operations; project and presentation	3. ควบคุมอากาศยานไร้คนขับ และการวางแผนการบินโดย อัตโนมัติ 4. ใช้โปรแกรมประมวลผลและ วิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจาก อากาศยานไร้คนขับ 5. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการ สืบค้นและจัดการข้อมูลและ สารสนเทศ6. จัดทำและนำเสนอ โครงการภูมิสารสนเทศที่ เกี่ยวข้องกับการสำรวจและ จัดทำแผนที่ด้วยอากาศยานไร้ คนขับ 7. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุ เป้าหมายได้ 8. แสดงให้เห็นถึงการมีจิต สาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่น	เครื่องมือ โปรแกรม ด้านภูมิ สารสนเทศ 3. การศึกษา ภาคสนามและนำ ผลการศึกษา ภาคสนามมาจัด แสดงและอภิปราย ในชั้นเรียน 4. การสนับสนุนให้ นักศึกษาเข้าร่วม กิจกรรมทาง วิชาการและวิชาชีพ อาทิ การบรรยาย ประชุม ฝึกอบรม การปฏิบัติงาน การ ให้บริการวิชาการ	ร่วมกิจกรรมหรือการ ให้บริการทั้งเชิง วิชาการ/วิชาชีพ 4. ประเมินจาก ความสามารถในการ นำ เทคโนโลยีสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้ในการ ทำงานที่ได้รับ มอบหมาย 5. ประเมินจากผลงาน ของกลุ่มและผลงาน ของผู้เรียนในกลุ่มที่ ได้รับมอบหมายให้ ทำงาน 6. ประเมินจาก พฤติกรรมการทำงาน เป็นทีม

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
			9. แสดงออกถึงการมีความ ซื่อสัตย์สุจริต ไม่คัดลอกผลงาน ต่องานที่รับมอบหมาย 1. Explain the principles of global navigation satellite system, photogrammetry and UAV photogrammetry for mapping 2. Survey GNSS positioning signal from satellite using static and RTK method 3. UAV flight control and automatic flight route planning 4. Use a software for UAV image processing and analysis 5. Use of computers, software and network to		

รหัส - ชุติวิชา (Module)	หน่วยกิต	คำอธิบายชุติวิชา (Module)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ ของชุติวิชา (Module)	กิจกรรม การจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดและ ประเมินผล
			search and manage data and information 6. Create and present geoinformatics projects related to surveying and mapping with unmanned aerial vehicles 7. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals 8. Demonstrate having public consciousness 9. Demonstrate honesty and integrity without plagiarizing assigned work.		

คำอธิบายรายวิชา/ตามแนวทาง OBE

ทุกหลักสูตรต้องระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs) ให้สอดคล้องและครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) ทั้งนี้ การเขียน CLOs ของแต่ละรายวิชา ขอให้เป็นความรับผิดชอบของหลักสูตร

ก. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป		
GE1 ภาษาและการสื่อสาร		
805-011G1	ภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการฟังและการพูด (Eng for Fun Listening & Speaking)	2((2)-0-4)
เพิ่มพูนทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวัน เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อนำมาใช้ในการเรียนวิชาการ Reinforcement of listening and speaking skills; development of effective communication in daily life; an approach to self-studying and the application of knowledge for the development of learning academic context		
ผู้เรียนสามารถ 1. ให้ความหมายคำศัพท์ (ระดับ A1-A2: ผู้ใช้ขั้นพื้นฐาน) ที่เกี่ยวข้องกับการสนทนาในสถานการณ์หรือชีวิตประจำวัน 2. พูดเกี่ยวกับสถานการณ์/เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 3. ตอบและตั้งคำถามในสิ่งที่ได้ยินในบทสนทนาเบื้องต้น ได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 4. ร่วมสนทนากลุ่มเพื่อแสดงความเห็นและแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่สนใจได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 5. สื่อสารด้วยวัจนภาษาและอวัจนภาษาที่เหมาะสมกับผู้พูดและสถานการณ์ 6. นำเสนองานได้โดยใช้ภาษาที่ถูกต้องเหมาะสมและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ Students are able to 1. Give meanings for the words (A1-A2 levels: basic users) relating to daily life situations 2. Speak grammatically with clear content in daily life situations/occurrences 3. Answer and make questions grammatically on what they hear in simple conversations 4. Join a group conversation about of their own interest 5. Communicate with appropriate verbal and non-verbal language according to people speaking with and situations 6. Live a presentation using proper language in presentation and grammatically		

805-012G1	ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและการเขียนขั้นพื้นฐาน (English for Fundamental Reading And Writing)	2((2)-0-4)
เพิ่มพูนทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจบทความทั่วไป บทความวิชาการอย่างง่าย และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำมาใช้ในการเชิงวิชาการ เขียนในระดับย่อหน้า Reinforcement of reading and writing skills; development of understanding authentic text, and basic academic text; an approach to the self-study and application of knowledge for development to learning academic context; paragraph writing		
ผู้เรียนสามารถ 1. ให้ความหมายคำศัพท์ (ระดับ A1-A2: ผู้ใช้ขั้นพื้นฐาน) จากการอ่านหนังสือนอกเวลาและตำราหลัก 2. ระบุประเภทของคำที่พบในบทเรียน ได้อย่างถูกต้อง 3. นำคำศัพท์จากบทเรียนมาเขียนในย่อหน้าได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 4. ระบุใจความสำคัญเรื่องที่อ่าน (ระดับ A2) ได้ 5. ทำงานเขียนในระดับย่อหน้าได้โดยปราศจากการคัดลอกผลงาน Students are able to 1. Give meaning of words on A2 level correctly 2. Identify parts of speech of words in lessons correctly 3. Write sentences using words from lessons to write in paragraph 4. Give main idea of reading passages (A2 level) 5. Write on paragraph level without plagiarism		
805-013G1	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษขั้นกลาง (English for Intermediate Listening and Speaking)	2((2)-0-4)
พัฒนาทักษะการพูดการฟังระดับกลาง พัฒนาทักษะการสื่อสารระดับกลาง ทั้งในชีวิตประจำวันและในเชิงวิชาการ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำมาประโยชน์ในเชิงวิชาการ Reinforcement of intermediate listening and speaking skills; intermediate-level development of effective communication in both daily life and academic settings; an approach to self-studying and the application of knowledge for the development of learning academic context at an intermediate level		
ผู้เรียนสามารถ 1. ให้ความหมายคำศัพท์ (ระดับ A1-A2: ผู้ใช้ขั้นพื้นฐาน) ที่เกี่ยวข้องกับการสนทนาในสถานการณ์หรือชีวิตประจำวัน 2. พูดเกี่ยวกับสถานการณ์/เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์		

3. ตอบและตั้งคำถามในสิ่งที่ได้ยินในบทสนทนาเบื้องต้น ได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 4. ร่วมสนทนากลุ่มเพื่อแสดงความเห็นและแบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่สนใจได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ 5. สื่อสารด้วยวัจนภาษาและอวัจนภาษาที่เหมาะสมกับผู้พูดและสถานการณ์ 6. ใช้ภาษาในการนำเสนองานได้ถูกต้องเหมาะสมและถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ Students are able to 1. Give meanings for the words (A1-A2 levels: basic users) relating to daily life situations 2. Speak grammatically with clear content in daily life situations/occurrences 3. Answer and make questions grammatically on what they hear in simple conversations 4. Express opinions in a group conversation about of their own interest grammatically 5. Communicate with appropriate verbal and non-verbal language according to people speaking with and situations 6. Use language in presentation grammatically		
805-014G1	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษขั้นกลาง (English for Intermediate Reading and Writing)	2((2)-0-4)
การส่งเสริมทักษะในการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการ กระบวนการเขียนรูปแบบของการตอบคำถามอัตรัยด้วยการเขียนบรรยาย การเขียนรายงานเชิงวิชาการภาษาอังกฤษ วิธีการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม การพัฒนากระบวนการเข้าถึงวิธีการเขียนอย่างมีระบบและมีอิสระทางความคิด Consolidation on exchanging ideas and expressing on self-related to academic issues; writing process with an emphasis on answering essay questions; reading literature and writing academic essays, citation and reference; developing an autonomous process approach to writing		
ผู้เรียนสามารถ 1. ให้ความหมายคำศัพท์ในระดับ A2-B1 ที่ปรากฏในเนื้อหาบทเรียนได้ อย่างถูกต้อง 2. เขียนในเชิงวิชาการในระดับเรียงความได้อย่างถูกรูปแบบ และปราศจากการคัดลอกผลงาน 3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการฝึกอ่านและเขียนภาษาอังกฤษขั้นกลาง และนำไปบูรณาการกับการเรียนในรายวิชาอื่นได้ Students are able to 1. Give meaning words on A2-B1 level from the lesson correctly 2. Write essays in good format without plagiarism 3. Implement technologies and various media in writing to integrate with other subjects		
805-015G1	ภาษาอังกฤษเพื่อการฟังและการพูดระดับกลางตอนปลาย (English for Upper Intermediate Listening and Speaking)	2((2)-0-4)

การส่งเสริมทักษะการฟังพูดขั้นสูง การพัฒนาการสื่อสารเชิงวิชาการในชีวิตประจำวันและในบริบทที่ใช้ภาษาในระดับสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและประยุกต์ความรู้เชิงวิชาการในระดับสูงได้

Reinforcement of advanced listening and speaking skills; academic level development of effective communication in both daily life and advanced settings; an approach to self-studying and the application of knowledge for the development of learning academic context at an advanced level

ผู้เรียนสามารถ

1. ให้ความหมายคำศัพท์ในระดับ B1-B2 ที่ปรากฏในเนื้อหาบทเรียนได้อย่างถูกต้อง
2. ศึกษาด้วยตนเองและนำมาใช้ในการทำงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง
3. เชื่อมโยงทักษะการฟังและการพูดกับเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ได้

Students are able to

1. Give meaning of words on B1-B2 level from the lesson correctly
2. Self-study and apply their knowledge to their work correctly
3. Develop their English to an advanced level, relative to the content of other subjects

805-016G1

ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและการเขียนระดับกลางตอนปลาย
(English for Upper Intermediate Reading and Writing)

2((2)-0-4)

การส่งเสริมทักษะในการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นในเชิงวิชาการขั้นสูง เพิ่มพูนทักษะการอ่านบทความทั่วไปและบทความวิชาการ การอ่านวรรณกรรม พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาทักษะทางภาษาเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการ ฝึกการเขียนในระดับเรียงความ การอ่านและการเขียนวิจัยเบื้องต้น ฝึกฝนและพัฒนากระบวนการเขียน

Consolidation of exchanging ideas and expressing oneself related to scholarly concepts; increased development of understanding authentic, and academic texts; reading literature; an interdisciplinary approach to (self-)studying and language development; the application of knowledge for enhanced learning in academic contexts; writing skills targeted at essay level; introduction to reading and writing research; further development of an autonomous process approach to writing

ผู้เรียนสามารถ

1. ให้ความหมายคำศัพท์ในระดับ B1-B2 ที่ปรากฏในเนื้อหาบทเรียนได้อย่างถูกต้อง
2. ประยุกต์ใช้กลยุทธ์การอ่านต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม เช่น การอ่านก่อน การคาดเดา การอ่านเอาความ การอ่านเร็ว การสรุปความ
3. เขียนในระดับเรียงความที่มีเนื้อหาทางวิชาการโดยมีโครงสร้างที่ถูกต้อง

Students are able to 1. Give meaning of words on B1-B2 level from the lesson correctly 2. Apply reading strategies including previewing, predicting, scanning, skimming, and summarizing 3. Write clear, well-structure essays contained academic content		
805-017G1	การฟัง-พูดภาษาไทยพื้นฐานสำหรับชีวิตประจำวันและชีวิตในมหาวิทยาลัย (Basic Thai Listening and Speaking for Daily and Campus Life)	2((2)-0-4)
บทสนทนาอย่างง่ายสำหรับชีวิตประจำวัน ภาษาแชทและแสดง การสร้างปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาไทย ติดต่อสื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย มารยาทในการใช้ภาษาไทย Simple conversations in daily life; chat language and slang; socializing with Thai students; communication with different people on campus; etiquette of using the Thai language		
ผู้เรียนสามารถ 1. ใช้คำศัพท์และประโยคภาษาไทยระดับพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง 2. ปรับตัวเข้ากับเพื่อนคนไทยและเข้าร่วมกิจกรรมทางวัฒนธรรมไทย 3. สนทนาภาษาไทยเบื้องต้นในชีวิตประจำวันและในมหาวิทยาลัยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามสถานการณ์ต่าง ๆ 4. แสดงมารยาทที่เหมาะสม ทั้งทางวัจนภาษาและอวัจนภาษา ในการใช้ภาษาไทยตามบริบทของสังคมและวัฒนธรรมไทย Students are able to 1. Use basic Thai vocabulary and sentences correctly 2. Adjust themselves to Thai friends and participate in a Thai cultural activity 3. Converse basic Thai in daily life and on-campus correctly and properly in situations 4. Express proper etiquette, both through verbal and non-verbal language, when using the Thai language according to socio-cultural contexts		
805-018G1	ภาษาและวัฒนธรรมไทย (Thai Language and Culture)	2((2)-0-4)
แนะนำลักษณะภาษาไทย การสื่อสารภาษาไทยในยุคดิจิทัล วัฒนธรรมและประเพณีไทย แนวคิดและค่านิยมในสังคมไทย วิถีชีวิตไทย การใช้ภาษาไทยในบริบทของสังคมและวัฒนธรรม		

Overview of characteristics of Thai Language; Thai language communication in the digital era; Thai culture and traditions; concepts and values in Thai society; Thai ways of life; Thai language usage in socio-cultural contexts

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายลักษณะเฉพาะที่สำคัญของภาษาไทยได้
2. อธิบายลักษณะสังคมและวัฒนธรรมไทยได้
3. แสดงความตระหนักถึงการใช้ภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมตามบริบทของสังคมและวัฒนธรรมไทยผ่านทาง วจนภาษาและอวจนภาษา
4. สื่อสารภาษาไทยได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามลักษณะภาษาไทยในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. บูรณาการทักษะภาษาไทยและความรู้ด้านวัฒนธรรมไทยเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. สื่อสารข้ามวัฒนธรรมและปรับตัวเข้ากับสังคมและวัฒนธรรมไทยได้

Students are able to

1. Explain key characteristics of Thai language
2. Identify characteristics of Thai culture and society
3. Express their awareness of the proper use of Thai language in line with the context of Thai society and culture through verbal and nonverbal communication
4. Communicate in Thai correctly and properly in various settings
5. Use Thai language skill and the knowledge of Thai culture to their day- to- day communication effectively
6. Communicate in intercultural contexts and adapt themselves to the sociocultural settings of Thailand

GE 2 การคิดเชิงกรรเกและตัวเลข การคิดเชิงระบบ

- การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข

969-021G2A	การจัดการทางการเงิน (Financial Management)	2((2)-0-4)
ความรู้เบื้องต้นการจัดการทางการเงิน ประเภทการเงิน งบดุล งบกำไร-ขาดทุน งบกระแสเงินสด ตลาดการเงิน ตราสาร การเงิน กระบวนการตัดสินใจลงทุน การประเมินความเสี่ยงในการลงทุน การจัดสรรเงินลงทุน พื้นฐานการบริหารกลุ่มหลักทรัพย์ การวางแผนการเสียภาษีเงินได้ส่วนบุคคลและการใช้เครื่องมือช่วยคำนวณภาษี กรณีศึกษา		

Introduction to financial management; type of financial statement, balance sheet, profit-loss statement, cash flow statement; financial markets; financial instruments; investment decision process; risk tolerance; asset allocation; basic portfolio management; personal income tax planning and tax calculation tools, case studies

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายการวางแผนการจัดการทางการเงินได้
2. อธิบายงบการเงินของบริษัทได้
3. อธิบายตลาดการเงิน ตราสารการเงินได้
4. อธิบายขั้นตอนการคิดกระบวนการตัดสินใจลงทุนได้
5. อธิบายขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงและประเมินความเสี่ยงในการลงทุนได้
6. วางแผนการจัดสรรเงินลงทุนให้เหมาะสมตามแผนประเมินความเสี่ยงการลงทุนได้
7. เลือกและนำเสนอการใช้เครื่องมือช่วยในการวางแผนการเสียภาษีเงินได้ส่วนบุคคลได้
8. มีส่วนร่วมในการตั้งคำถามและวางแผนการแก้ปัญหาการจัดการทางการเงินได้

Students are able to

1. Explain financial management planning
2. Explain the financial statements of the company
3. Explain the financial market and financial instruments
4. Explain the process of thinking and decision-making in investment
5. Explain the process of the risk assessment and the risk evaluation of the investment
6. Plan an appropriate investment allocation based on the investment risk assessment plan
7. Choose and present tools to assist with personal income tax planning
8. Participate in asking questions and planning to solve financial management problems

988-021G2A

คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
(Mathematics in Daily Life)

2((2)-0-4)

อัตราส่วน ร้อยละ คณิตศาสตร์การเงิน สถิติเบื้องต้น และการประยุกต์ในชีวิตประจำวัน

Ratios, percentage; financial mathematics; basic statistics and their applications for everyday life

ผู้เรียนสามารถ

1. แก้ไขปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันได้
2. คำนวณดอกเบี้ยอย่างง่าย ดอกเบี้ยทบต้น และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. คำนวณค่าทางสถิติเบื้องต้นได้
4. อ่านข้อมูลอย่างง่ายจากกราฟชนิดต่าง ๆ ได้

5. แสดงความคิดเห็นและให้ความร่วมมือต่อกิจกรรมในชั้นเรียน Students are able to 1. Solve problems related to ratios and percentages in daily life 2. Calculate simple interest and compound interest, and apply them in everyday life 3. Calculate basic statistical parameters 4. Read data from various types of graphs 5. Express opinions and collaborate in classroom activities		
- การคิดเชิงระบบ		
810-021G2B	กุญแจสู่ความสำเร็จ (Keys to Success)	2((2)-0-4)
การตั้งเป้าหมาย การจัดการเวลา การคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา การแสวงหาความรู้ กลยุทธ์ในการสื่อสาร การจัดการเงิน Goals setting; time management; critical and creative thinking in problem solving; knowledge acquisition; communication strategies; money management		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายความสำคัญและขั้นตอนในการตั้งเป้าหมายและการจัดการเวลาเพื่อความสำเร็จ 2. นำเสนอแผนการแก้ปัญหาภายใต้การดูแลของผู้สอน 3. จัดทำแผนรายรับ-รายจ่ายและแผนการออมเงินส่วนบุคคล 4. มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มและรับฟังผู้อื่น Students are able to 1. Explain the importance and steps of goals setting and a time management for success 2. Present plan for problem solving under the lecturers' supervision 3. Create plans for personal expenditure management and money savings 4. Participate in group works and listen to others' opinions		
969-022G2B	คิดเป็น ชีวิตเปลี่ยน (Change Your Thoughts, Change Your Life)	2((2)-0-4)
ความสำคัญของกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ กรอบความคิดที่สำคัญในการทำงาน การพัฒนากระบวนการคิด เทคนิคการคิดอย่างเป็นระบบ การจัดลำดับความสำคัญของงาน การจัดระบบงาน/การจัดลำดับงาน เครื่องมือที่ใช้ในการช่วยคิดอย่างเป็นระบบ การคิดงานอย่างเป็นระบบในสถานการณ์ต่าง ๆ		

Importance of systematic thinking; systematic thinking framework; thinking process development; system thinking techniques; task priority management; task scheduling and management; tools for systematic thinking; application of systematic thinking in real-life

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อผลสำเร็จในการทำงานได้
2. อธิบายการใช้เหตุผลเพื่อนำมาใช้ในการคิดวิเคราะห์ได้
3. วางแผนและนำเสนอแผนความคิดคิดอย่างเป็นระบบไปปรับใช้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้
4. เลือกและนำเครื่องมือใช้ในการคิดอย่างเป็นระบบไปปรับใช้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้
5. อธิบายการคิดเชิงระบบและเทคนิคการคิดเชิงระบบ
6. อธิบายการพัฒนาระบบการคิด
7. อธิบายกรอบความคิด ความสำคัญของกรอบความคิดและวิธีการพัฒนากลอบความคิด
8. อธิบายการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และเทคนิคการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
9. วางแผนและนำเสนอแผนความคิดเชิงระบบไปปรับใช้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้
10. เลือกและนำเครื่องมือใช้ในการคิดเชิงระบบไปปรับใช้ในการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้
11. จัดการการทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในรับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้
12. ปฏิบัติตนด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย ตรงต่อเวลา และตระหนักถึงข้อตกลงและข้อกำหนดในการทำงาน

Students are able to

1. Explain systematic thinking for success at work
2. Explain how reasoning scan can be used in analytical thinking
3. Plan and present a systematic thinking plan that can be adapted to solve problems in a given situation
4. Choose and apply the tools used in systematic thinking to solve problems in a given situation
5. Explain systems thinking and systems thinking techniques
6. Explain the development of thought processes
7. Explain the concept, the importance of mindset and how to develop mindset
8. Explain creative thinking and creative thinking development techniques
9. Plan and present a plan of systems thinking to apply to solve problems in a given situation
10. Select the appropriate tool for systems thinking to solve the specific problem in the given situation

11. Manage team and take responsibility for the assigned task from the team 12. Be disciplined, punctual and respect the rules and regulations of organization and sociality		
969-023G2B	คิดคร่อมกรอบ (CrOM Thinking: Creative and Open-Minded Thinking)	2((2)-0-4)
การคิดภายในกรอบหลักการ เหตุผล อย่างมีตรรกะ การคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์ วิธีและขั้นตอนการคิดคร่อมกรอบ ผสมผสาน กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการคิดคร่อมกรอบ การปรับใช้ความคิดคร่อมกรอบให้สอดคล้องกับเหตุปัจจัยตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างเป็นระบบการปรับใช้ความคิดคร่อมกรอบในการบริหารจัดการ แก้ปัญหา ปรับเปลี่ยนและพัฒนาตนเองอย่างสร้างสรรค์และมีความสุข Thinking under principles of reasons and logic; thinking under multidisciplinary of creativity; inspiration and motivation for creative thinking; mechanics and process for creative thinking in differences and your style; creative adaptation and problem solving in daily life; creative for changing and improvement yourself		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของการคิดในกรอบหลักการ การคิดนอกกรอบหลักการและการคิดคร่อมกรอบได้อย่างถูกต้อง 2. อธิบายวิธีและขั้นตอนการคิดคร่อมกรอบได้ 3. วิเคราะห์และปรับใช้ความคิดคร่อมกรอบกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้ 4. นำเสนอกรอบการคิดคร่อมกรอบในการแก้ปัญหาสถานการณ์ที่กำหนดได้ 5. แสดงถึงทักษะการทำงานเป็นทีม การคิดวิเคราะห์ และภาวะการณ์เป็นผู้นำ Students are able to 1. Explain the meaning of thinking under principles of reasons and logic, thinking outside the box, and thinking under multidisciplinary of creativity 2. Explain methods and procedures for thinking under multidisciplinary 3. Able to analyze and apply the thinking under multidisciplinary ideas for daily problem-solving 4. Present a framework of thinking to solve a given situation 5. Show teamwork skills, analytical thinking, and leadership situation		
969-024G2B	การแก้ปัญหาเชิงระบบ (Systematic Solving)	2((2)-0-4)

ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การแสวงหาความรู้และการจัดการ การคิดเชิงบวก การแก้ปัญหาและทักษะการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ การคิดซับซ้อนอย่างมีวิจารณญาณ ความฉลาดทางอารมณ์ การฝึกปฏิบัติทักษะที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงระบบ

Lifelong learning skills; pursuit of knowledge and management; positive thinking; problem solving and decision-making skills in a systematic way; critical thinking; emotional intelligence; practices of systematic solving skills

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. อธิบายกระบวนการแสวงหาความรู้และการจัดการ
3. อธิบายวิธีการคิดเชิงบวก
4. อธิบายวิธีการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ
5. แก้ปัญหอย่างเป็นระบบ
6. อธิบายกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
7. อธิบายความหมายและคุณสมบัติของความฉลาดทางอารมณ์
8. พัฒนาในความฉลาดทางอารมณ์ที่ดีขึ้น
9. วิเคราะห์ กรณีศึกษา/กิจกรรม เพื่อแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ
10. จัดการการทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้
11. ตรงต่อเวลา เคารพ กติกาที่เกี่ยวข้องขององค์กรและสังคม

Students are able to

1. Explain life-long learning skills
2. Explain the pursuit of knowledge and management process
3. Explain positive thinking technique
4. Explain problem-solving steps in a systematic way
5. Solve the problem in a systematic way
6. Explain the critical thinking process
7. Explain the definition and characteristics of emotional Intelligence
8. Develop emotional Intelligence
9. Analyze case studies to solve the problem in a systematic way
10. Work in a team based on assigned tasks
11. Be on time, and respect to the related organization and society's guidelines

969-025G2B

เติบโตด้วยความคิด
(Growth Mindset)

2((2)-0-4)

หลักการคิดแบบเติบโต การประเมินตนเองที่มีต่อการคิดแบบเติบโต การฝึกปฏิบัติทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบเติบโต การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบเติบโตในสถานการณ์ต่าง ๆ

Growth mindset concept; self-assessment; practices of growth mindset skills; application of growth mindset in real-life

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความแตกต่างระหว่าง Growth Mindset กับ Fixed Mindset
2. ระบุตนเองว่ามีกรอบความคิดแบบใดต่อสถานการณ์ต่าง ๆ
3. วิเคราะห์ กรณีศึกษา/กิจกรรม ที่มีต่อกรอบแนวคิดแบบต่าง ๆ
4. วางแผนและพัฒนากรอบแนวคิด Growth Mindset เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
5. มีทักษะในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์
6. วิเคราะห์ กรณีศึกษา/กิจกรรมตามแนวคิด Growth Mindset ที่กำหนดได้
7. จัดการการทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้
8. มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพ กติกาที่เกี่ยวข้องขององค์กรและสังคม

Students are able to

1. Explain the difference between Growth Mindset and Fixed Mindset
2. Identify your own mindset towards situations
3. Analyze case studies towards various mindsets
4. Plan and develop growth mindset on your own for life-long learning
5. Have creative thinking skills
6. Analyze case studies to solve the problem using growth mindset
7. Work in a team based on assigned tasks
8. Discipline, be on time, and respect to the related organization and society's guidelines

GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ

810-031G3	แนวคิดผู้ประกอบการรุ่นใหม่ (Entrepreneurial Ideas for Young Blood)	2((2)-0-4)
ความรู้เบื้องต้นในการเป็นผู้ประกอบการใหม่ การประเมินธุรกิจ การวิเคราะห์โอกาสทางธุรกิจ แบบจำลองธุรกิจ (Business Model Canvas) การสำรวจและการวิจัยตลาด กลยุทธ์การตลาดสำหรับธุรกิจใหม่ การบริหารการผลิต การวางแผนการเงิน แหล่งเงินทุน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุน ความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง Fundamentals of new entrepreneur; business appraisal; business opportunity analysis; Business Model Canvas; market survey and research; marketing strategies for new business;		

production management; financial planning; investment funding sources; introduction to investment; risk-return relationship

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการและกระบวนการคิดที่นำไปสู่การเป็นผู้ประกอบการ
2. ใช้เครื่องมือทางธุรกิจในการพัฒนารูปแบบธุรกิจใหม่
3. อธิบายกระบวนการวิเคราะห์ทางการเงินและการลงทุนเบื้องต้น
4. นำเสนอแผนการเงินส่วนบุคคล
5. มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม ในบทบาทของผู้นำและผู้ตามและสามารถแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

Students are able to

1. Describe principles and thinking processes that lead to entrepreneurship
2. Use basic business tools for developing new business models
3. Explain basic financial analysis process and basic investment
4. Present personal financial plan
5. Participate and organizing group works in the role of leader and follower and able to solve problems appropriately

810-033G3

การคิดเชิงนวัตกรรมในธุรกิจ
(Innovative Thinking in Business)

2((2)-0-4)

ความคิดเชิงนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ ความรู้เบื้องต้นทางธุรกิจ และความมุ่งมั่น เปลี่ยนปัญหาให้เป็นโอกาสผ่านกระบวนการใช้เครื่องมือต่าง ๆ โดยทำสิ่งที่แตกต่างหรือสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการบนพื้นฐานของการสร้างคุณค่าร่วมกันระหว่างองค์กรกับลูกค้า

Innovative thinking; creativity, basic business knowledge, and earnestness; turning problems into opportunities through the process of using various tools by doing something different or creating new ideas for problem solving and product/service development based on customer co-creation

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหา พัฒนา ต่อยอดสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์
2. ใช้เครื่องมือเพื่อศึกษาความต้องการเชิงลึกของลูกค้า
3. อธิบายกระบวนการวิเคราะห์ทางการเงินเบื้องต้นเพื่อการวางแผนเส้นทางการผลิต-กระจาย และจำหน่าย เพื่อพัฒนาต่อยอดสู่นวัตกรรมเชิงพาณิชย์
4. อธิบายลำดับความสัมพันธ์ของแต่ละกระบวนการ โดยเริ่มจากแนวคิดที่นำไปจนถึงแนวคิดต่อยอดเชิงพาณิชย์ตามลำดับความสำคัญของห่วงโซ่คุณค่าของธุรกิจไปจนถึงการส่งมอบถึงมือลูกค้า

Students are able to

1. Describe the innovative thinking processes to solve problems, further development towards commercial innovation 2. Use tools to study customer insights for a better understanding towards the target segment 3. Describe the basic financial analysis process for planning the production-distribution to further develop into commercial innovations 4. Describe the relationship sequence of each process, starting from concept to commercialisation based on value chain from the business side to the customer's delivery		
969-031G3	การเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล (Digital Entrepreneurship)	2((2)-0-4)
การเรียนรู้และเข้าใจความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล การวิเคราะห์แบบจำลองเศรษฐกิจยั่งยืน การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน การกำหนดกลยุทธ์ของบริษัท เป้าหมาย วิสัยทัศน์และพันธกิจ ปัจจัยการแข่งขัน การทำงานของบริษัท การกำหนดปัจจัยขับเคลื่อนทางดิจิทัล ทั้งภายในและภายนอก การวางแผนโครงสร้างองค์กร การแสดงทัศนคติของผู้ประกอบการต่อโอกาสในเศรษฐกิจใหม่ Learning and understanding the importance of the transformation caused by digital disruption; analysis of sustainable economic models; using technology to improve competitiveness; defining company strategy, goals, vision and mission, competitive factor, company function, define internal and external digital driving factors; organizational structure planning; demonstrating entrepreneurial attitudes towards opportunities in the new economy		
ผู้เรียนสามารถ 1. ออกแบบและวิเคราะห์แผนธุรกิจสำหรับการประกอบการในยุคดิจิทัลแบบยั่งยืนได้ 2. อธิบายกลยุทธ์ เป้าหมาย วิสัยทัศน์และพันธกิจสำหรับการเป็นประกอบการในยุคดิจิทัลได้ 3. วางแผนการดำเนินงานและแผนการเงินได้ 4. เสนอแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจได้ 5. แสดงทัศนคติของผู้ประกอบการต่อโอกาสในเศรษฐกิจใหม่ Students are able to 1. Design and analyze a sustainable digital business plan for operation 2. Explain strategies, goals, vision, and mission for operating in the digital age 3. Develop operational and financial plans 4. Propose adaptation plans for changes in the economy		

5. Demonstrate entrepreneurs' attitudes towards opportunities in the new economy		
969-032G3	การพัฒนาสินค้าหรือบริการเพื่อก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการ (Product or Service Development for Becoming an Entrepreneur)	2((2)-0-4)
การพัฒนาสินค้าหรือบริการเพื่อก้าวเข้าสู่การเป็นผู้ประกอบการ ที่เริ่มจากการเข้าใจวิธีการวางแผนการเงินส่วนบุคคลของกลุ่มลูกค้าในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ วิธีการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของกลุ่มลูกค้า การวิเคราะห์ คุณสมบัติ จุดแข็ง จุดด้อย และกลุ่มเป้าหมายของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ การวิเคราะห์ ความเสี่ยง และโอกาสของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ จากผลกระทบของเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ การเมือง และสังคม การนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ไปพัฒนาหรือสร้างสินค้าหรือบริการใหม่ที่ตอบโจทย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างทันทั่วทั้งที่ การระบุจุดแข็งจุดอ่อนและกลุ่มลูกค้าของสินค้าหรือบริการใหม่นั้นได้ การหาข้อมูลสนับสนุนแนวคิดและการออกแบบสินค้าหรือบริการใหม่ การสร้างแผนธุรกิจด้านการจัดการทางการเงิน การลงทุน และการตลาดอย่างง่ายสำหรับสินค้าหรือบริการนั้น ๆ Product or service development for becoming an entrepreneur starting with the understanding of how your customers plan their personal finances for buying a product or a service; selection criteria of your customers for that product or service; analysis of features, strengths, weaknesses and target groups of that product or service; risk and opportunity analysis of that product or service from the impact of changes in the environment, economy, politics, and society; taking the analyzed information to develop or create a new product or a new service that align to global changes in a timely manner; identifying the strengths, weaknesses and customer groups of that new product or service; gathering support information and designing the new product or service; creating a simple financial management, investment and marketing business plan for that product or service		
ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจวิธีการวางแผนการเงินส่วนบุคคลของกลุ่มลูกค้าในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการใดบริการหนึ่ง 2. อธิบายวิธีการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของกลุ่มลูกค้าได้ 3. วิเคราะห์ คุณสมบัติ จุดแข็ง จุดด้อย และกลุ่มเป้าหมายของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ ได้ 4. วิเคราะห์ ความเสี่ยงและโอกาสของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ จากผลกระทบของเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ การเมือง และสังคมได้ 5. นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ไปพัฒนาหรือสร้างสินค้าหรือบริการใหม่ที่ตอบโจทย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างทันทั่วทั้งที่ 6. ระบุจุดแข็งจุดอ่อนและกลุ่มลูกค้าของสินค้าหรือบริการใหม่นั้นได้ 7. หาข้อมูลสนับสนุนแนวคิด และออกแบบสินค้าหรือบริการใหม่ได้		

8. สร้างแผนธุรกิจด้านการจัดการทางการเงิน การลงทุน และการตลาดอย่างง่ายสำหรับสินค้าหรือบริการนั้น ๆ ได้

Students are able to

1. Understand the personal finances plan of your customers for choosing a particular product or service
2. Explain the selection criteria for a product or a service of your customers
3. Analyze the features, strengths, weaknesses and target groups of that product or service
4. Analyze the risks and opportunities of that product or service from the impact of changes in the environment, economy, politics, and society
5. Use the analysis result to develop or create a new product or service that responds to the changes in the world in a timely manner
6. Identify the strengths, weaknesses and customer groups of that new product or service
7. Give some information to support the idea and design a new product or service
8. Create simple financial management, investment and marketing business plans for that product or service

GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

969-041G4	การรู้ดิจิทัลระดับสากล (Global Digital Literacy)	2((2)-0-4)
-----------	---	------------

ความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐาน การใช้เครื่องมือสืบค้นและเข้าถึงเนื้อหาดิจิทัล การสร้างเนื้อหาดิจิทัลและการนำเสนอในรูปแบบดิจิทัล การสื่อสารยุคดิจิทัล การใช้ข้อมูลและทำงานร่วมกัน การพาณิชย์ดิจิทัล ความปลอดภัยดิจิทัล กฎหมายและจริยธรรมดิจิทัล

Basic knowledge and usage of digital technology; usage of searching tools and accessibility of digital content; digital content creation and presentation; digital communication; data and collaboration sharing; digital commerce; digital security; digital ethics and laws

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการพื้นฐานของการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐาน
2. สืบค้นและเข้าถึงเนื้อหาดิจิทัลโดยใช้เครื่องมือค้นหาออนไลน์
3. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการสร้างเนื้อหาดิจิทัลและนำเสนอได้
4. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลโดยคำนึงถึงหลักความปลอดภัยของข้อมูล
5. อธิบายความสำคัญของประเด็นด้านจริยธรรม กฎหมาย และสังคมบนพื้นฐานของเทคโนโลยีดิจิทัล
6. สามารถทำงานเป็นทีมและมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain the basic principles of basic digital technology implementation 2. Search and access digital content using online search engines 3. Use digital technology for digital content creation and presentation 4. Use digital technology with regard to data security 5. Explain the importance of ethical, legal and social issues based on digital technology 6. Able to work as a team and be responsible for assigned tasks		
969-042G4	การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน (Uses of Artificial Intelligence in Daily Life)	2((2)-0-4)
ความเข้าใจแนวคิดพื้นฐาน กลไกของปัญญาประดิษฐ์ เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ การใช้แนวคิดและเครื่องมือทางปัญญาประดิษฐ์ในการดำรงชีวิตและการทำงาน การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานผ่านกรณีศึกษา จริยธรรมปัญญาประดิษฐ์ Basic knowledge, mechanism of artificial intelligence; artificial intelligence technology; use of artificial intelligence concepts and tools in daily life and work; application of artificial intelligence to work through case studies; ethics of artificial intelligence		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการพื้นฐาน ความสำคัญของปัญญาประดิษฐ์ 2. อธิบายประโยชน์ของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวันและการทำงาน 3. เลือกและประยุกต์ใช้แนวคิดและเครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม 4. อธิบายการมีจริยธรรมและกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลในการใช้งานปัญญาประดิษฐ์ Students are able to 1. Explain the basic principle and importance of artificial intelligence 2. Explain the benefits of using artificial intelligence in daily life and work 3. Choose and apply artificial intelligence concepts and tools to work appropriately 4. Explain the ethical and Personal Data Protection Act (PDPA) of artificial intelligence		
GE 5 สุขภาวะองค์รวม		
810-051G5	สวยจากภายใน (Beauty from Inner)	2((2)-0-4)
ความสำคัญของทัศนคติเชิงบวกต่อชีวิตประจำวันและอาชีพ แนวทางเพื่อพัฒนาตัวเอง รวมถึงการสร้างแรงจูงใจให้แกตนเอง การเปลี่ยนมุมมองของปัญหาและความพ่ายแพ้ให้เป็นกำลังใจ เคล็ดลับและการปฏิบัติด้านสุขภาพ โภชนาการและการออกกำลังกาย เทคนิคการควบคุมน้ำหนัก การแต่งกายและบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพ แนวทางการดูแลผิว		

Importance of positive attitude for daily lives and career; guidelines of professional development including how to motivate oneself and how to convert problems and setbacks into encouragement; health, nutrition and exercise tips and practice; techniques of weight control; appropriate dress code and personality for careers; guidelines of skin care

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสำคัญของทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้ชีวิตในสังคม
2. ใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจ ให้กำลังใจตนเองเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ที่ยากลำบาก
3. ใช้เทคนิคการปรับตัวในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิด
4. วางแผนแนวทางและเทคนิคในการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขที่ดีโดยใช้หลักโภชนาการและการออกกำลังกาย
5. แต่งกายและมีบุคลิกภาพที่เหมาะสมกับอาชีพ

Students are able to

1. Explain importance of positive attitude for living in a society
2. Apply self- motivation and encouragement techniques when facing difficult circumstances
3. Apply adjustment techniques when dealing individuals with conflicting ideas
4. Plan guidelines and techniques for healthy living by using the nutrition and exercise tips
5. Demonstrate appropriate attire and personality according to the careers

810-052G5

การดำรงชีวิตในสังคมแห่งความหลากหลาย
(Living in a Diverse Society)

2((2)-0-4)

บุคลิกภาพและสุขภาพที่ดีในการทำงาน แนวคิดและองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความหลากหลายในสังคม อันประกอบด้วยความหลากหลายทางคุณลักษณะประชากร และความหลากหลายทางคุณค่าอัตลักษณ์และการเปิดโอกาสอย่างเท่าเทียมกันในองค์กรต่าง ๆ ประโยชน์ ความท้าทายและกลยุทธ์สู่ความสำเร็จของการบริหารจัดการความหลากหลายในองค์กร

Personality and good health in working; concepts and elements of diversity in society including social diversity and value diversity; identity, and equality of opportunity in organizations; the benefits, challenges of diversity and the strategies of successfully managing diversity in a workplace

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายแนวคิดและองค์ประกอบของความหลากหลายในสังคมและความสำคัญของทักษะระหว่างบุคคล ที่พึงประสงค์เพื่อการทำงานอย่างมืออาชีพในสังคมแห่งความหลากหลาย
2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง บุคลิกภาพ สุขภาพ และการทำงานในองค์กรที่มีความหลากหลาย

3. เสนอแนวทางการใช้ชีวิตท่ามกลางการเปลี่ยนผ่านและความหลากหลายของสังคม 4. ทำงานเป็นกลุ่มอย่างมีจริยธรรมและมีการสื่อสารแบบประนีประนอม Students are able to 1. Explain concepts and elements of diversity in society and the importance of interpersonal skills required to professional work in a diverse society 2. Describe the relationship between personality, health, and working in a diverse organization 3. Propose guidelines of living in a dynamic and diverse society 4. Work ethically and communicate with compromise among team members		
805-052G5	จิตวิทยาเชิงบวก (Positive Psychology)	2((2)-0-4)
จิตวิทยาเชิงบวกและสุขภาวะ การสร้างความมั่นใจและความภูมิใจในตนเอง การยืดหยุ่นทางอารมณ์ การจัดการความกลัวและความวิตกกังวล สุขภาพกาย แนวคิดแบบเติบโต การสร้างความสัมพันธ์เชิงบวกในชีวิตส่วนตัวและการทำงาน การปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคม Positive psychology and well-being; creating self-confidence and self-esteem; resilience; fear and anxiety management; growth mindset; positive relationship in personal life and at work; adjustment to changing society		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิด ความสำคัญ และ การประยุกต์ใช้จิตวิทยาเชิงบวกได้ 2. ตระหนักในเรื่องสุขภาวะองค์รวมและการประยุกต์ใช้จิตวิทยาเชิงบวกในชีวิตประจำวัน 3. มีความสัมพันธ์เชิงบวกในชีวิตส่วนตัวและการทำงานเป็นทีม 4. ประยุกต์ใช้จิตวิทยาเชิงบวกในชีวิตประจำวันและการทำงาน Students are able to 1. Describe the concept, importance, and application of positive psychology 2. Aware of holistic well-being and the application of positive psychology in daily life 3. Show their growth mindset and positive relationship in their personal life and teamwork 4. Apply positive psychology in every life and at work for their well-being		
969-051G5	การเสริมสร้างประสบการณ์ดูแลสุขภาพแบบองค์รวม (Wellness Experience Enhancement)	2((2)-0-4)
ความหมายของการดูแลสุขภาพองค์รวม การดูแลสุขภาพร่างกาย การดูแลสุขภาพใจ การพัฒนาทางปัญญา การจัดการการเข้าสังคม การเสริมสร้างประสบการณ์ การจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพองค์รวม		

การประยุกต์วิธีแพทย์ทางเลือกเพื่อการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม

Definition of wellness; body treatment; mind treatment; intellectual development; social management; wellness experience enhancement; wellness events; alternative medicine for wellness; technology for wellness

ผู้เรียนสามารถ

1. ระบุความหมายของการดูแลสุขภาพองค์รวม
2. เข้าใจวิธีการดูแลสุขภาพร่างกาย จิตใจ การพัฒนาทางปัญญา และการเข้าสังคม
3. เข้าใจวิธีการเสริมสร้างประสบการณ์ด้านการดูแลสุขภาพองค์รวม
4. จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพองค์รวมได้
5. เข้าใจแนวทางการดูแลสุขภาพองค์รวมด้วยวิธีแพทย์ทางเลือก
6. เลือกกิจกรรมการดูแลสุขภาพองค์รวมที่เหมาะสมกับบริบททางสังคม
7. เลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อดูแลสุขภาพองค์รวมได้
8. จัดการการทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้
9. ตรงต่อเวลา เคารพ กติกาที่เกี่ยวข้องขององค์กรและสังคม

Students are able to

1. Explain the definition of wellness
2. Understand body, mind treatment, and intellectual development including social management
3. Understand wellness experience enhancement
4. Organize simple wellness events
5. Understand alternative medicine for wellness
6. Choose appropriate wellness activities for social contexts
7. Choose appropriate technology for wellness
8. Work in a team based on assigned tasks
9. Be on time, and respect the related organization and society's guidelines

988-051G5

นโยบายสาธารณะจากการมีส่วนร่วมเพื่อสุขภาวะ
(Participatory public policy for well-being)

2((2)-0-4)

ความรู้และนโยบายเกี่ยวกับอนามัยเจริญพันธุ์ โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ ภาวะการเจ็บป่วยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) การค้ามนุษย์ และความรุนแรงต่อเด็ก/สตรีและความรุนแรงในครอบครัว หลักธรรมาภิบาลที่เกี่ยวข้อง และการมีส่วนร่วมในการออกแบบนโยบาย

Knowledge, policies and good governance and of reproductive health of emerging diseases; re-emerging diseases; non-communicable diseases; human trafficking; and children/women and domestic violence; participation of policy making

ผู้เรียนสามารถ

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอนามัยเจริญพันธุ์ โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ และภาวะการเจ็บป่วยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs)
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์การค้ามนุษย์ และความรุนแรงต่อเด็ก/สตรีและความรุนแรงในครอบครัว
3. วิเคราะห์และคาดการณ์แนวโน้มของสถานการณ์อนามัยเจริญพันธุ์ โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ และภาวะการเจ็บป่วยจาก NCDs ได้
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยงาน/สถาบันและหลักธรรมาภิบาลที่เกี่ยวข้องกับอนามัยเจริญพันธุ์ โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ ภาวะการเจ็บป่วยจาก NCDs การค้ามนุษย์ และความรุนแรงต่อเด็ก/สตรีและความรุนแรงในครอบครัว
5. วิเคราะห์และสังเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวกับการจัดการปัญหาอนามัยเจริญพันธุ์ โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ และภาวะการเจ็บป่วยจาก NCDs ได้
6. วิเคราะห์และสังเคราะห์นโยบายที่เกี่ยวกับปัญหาการค้ามนุษย์ และความรุนแรงต่อเด็ก/สตรีและความรุนแรงในครอบครัวได้
7. ตรงต่อเวลา มีวินัย มีพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณธรรม จริยธรรม และมีความเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบต่องานของตนเองและส่วนรวม มีความเสียสละและความซื่อสัตย์สุจริต
8. ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลและ/หรือแหล่งข้อมูลนั้น ๆ ได้

Students are able to

1. Gain knowledge and understanding about reproductive health, emerging diseases, re-emerging diseases, and chronic illness from non-communicable diseases (NCDs)
2. Gain knowledge and understanding about the human trafficking situation, and violence against children/women and domestic violence
3. Analyze and predict trends and situations in reproductive health, emerging diseases, re-emerging diseases, and chronic illness from non-communicable diseases (NCDs)
4. Gain knowledge and understanding about agencies/institutions and good governance principles related to reproductive health, emerging diseases, re-emerging diseases, and chronic illness from NCDs and human trafficking, and violence against children/women and domestic violence

5. Analyze and synthesize policies related to solve problem of the reproductive health, emerging diseases, re-emerging diseases, and chronic illness from non-communicable diseases (NCDs)
6. Analyze and synthesize policies related to human trafficking issues, and violence against children/women and domestic violence
7. Be punctual, and disciplined, showing morality, ethics, and leadership. Also, have responsibility for oneself and the public including sacrifice and honesty
8. Search for additional knowledge from various sources and assess the credibility of such information and/or sources

GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน

980-061G6	ม.อ. อาสากับการพัฒนาอย่างยั่งยืน (PSU Volunteer and Sustainable Development Goals)	2((2)-0-4)
-----------	---	------------

การเข้าใจแนวคิด หลักการ เป้าหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs การคิด วิเคราะห์ วางแผน และนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงประยุกต์ใช้ในระดับบุคคล ชุมชน องค์กร หรือในระดับประเทศ ในรูปแบบการจัดโครงการอาสา ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs เพื่อเกิดประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

Concept, principles, goal of the Philosophy of sufficiency and sustainable development goals (SDGs); thinking, analyzing, planning and applying the philosophy of sufficiency in volunteer projects including individual, business or community sectors in local and national level; the volunteer projects following sustainable development goals for the benefit of mankind

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสำคัญ และหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ได้
2. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ในการจัดโครงการอาสา ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน
3. วางแผนการจัดโครงการอาสา ร่วมกับชุมชนและหน่วยงานภายนอก ภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
4. มีส่วนร่วมในการจัดโครงการอาสา ในบทบาทของผู้นำและผู้ตาม และสามารถแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม

Students are able to

1. Explain the importance and principles of sufficiency economy philosophy and Sustainable Development Goals (SDGs)

2. Apply Sufficiency Economy Philosophy and Sustainable Development Goals in volunteer projects that appropriate to the current situation 3. Create volunteer project plan that collaborate with communities and external divisions under the guidance of an advisor 4. Participate and organizing volunteer projects in the role of leader and follower and able to solve problems appropriately		
GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตรของโลก		
810-071G7	อนาคตที่ยั่งยืน (Sustainable Future)	2((2)-0-4)
แนวคิดและนิยามของความยั่งยืน เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ความท้าทายด้านความยั่งยืนที่สำคัญในบริบทระดับโลก ตัวขับเคลื่อนเพื่ออนาคตที่ยั่งยืนอันประกอบด้วยด้านเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ความเชื่อมโยงระหว่างนวัตกรรมและความยั่งยืน Concepts and definition of sustainability; sustainable development goals; major sustainability challenges in a global context; drivers for a sustainable future including economic, social, technology and environmental aspects; links between innovation and sustainability		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิดและความท้าทายด้านความยั่งยืนที่สำคัญ 2. อธิบายปัจจัยขับเคลื่อนในหลากหลายแง่มุมเพื่ออนาคตที่ยั่งยืน และความเชื่อมโยงระหว่างนวัตกรรมและความยั่งยืน 3. นำแนวคิดของความยั่งยืนในการดำรงชีวิตผ่านกิจกรรมกลุ่ม 4. มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม รับฟังผู้อื่น Students are able to 1. Explain the concepts and major sustainability challenges 2. Describe the drivers for a sustainable future in different aspects and the links between innovation and sustainability 3. Adapt the concepts of sustainability in living through a group work 4. Participate in group work and listen to other's opinions		
988-071G7	ความเป็นพลเมืองโลกเพื่อสิ่งแวดล้อม (Global Citizenship for the Environment)	2((2)-0-4)
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการน้ำ พลังงานทดแทน การอนุรักษ์		

ทรัพยากรทางทะเล ดิน ป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างสภาพแวดล้อมในอดีต ปัจจุบัน ผลกระทบและแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลก การมีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ต่อทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชุมชน ประเทศ และนานาชาติ

Knowledge and understanding about ecological systems; natural resources; relationships between human and the environment; global environmental changes and related factors; water management; renewable energy; conservation of marine resources; soil; forest and biodiversity; analyzing the connections between the environment in the past and present, their impacts and measures to manage global environmental changes; responsibilities and participation in reducing impacts from human activities on natural resources and environmental solutions at community, national and international levels

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการน้ำ พลังงานทดแทน การอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล ดิน ป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ
2. อธิบายปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับโลก และความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลก
3. อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างสภาพแวดล้อมในอดีต ปัจจุบัน ผลกระทบและแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลง สภาพแวดล้อมโลกอย่างมีวิจารณญาณ
4. แสดงค่านิยม ทศนคติ และทักษะในการจัดการและมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบจากกิจกรรมมนุษย์ต่อทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. แสดงทักษะเพื่อการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกอย่างมีประสิทธิภาพ

Students are able to

1. Explain the ecosystem, the relationships between humans and the environment, water management, renewable energy, conservation of marine, soil, forest and biodiversity resources
2. Explain local, national and global environmental issues and their implications for global environmental change
3. Explain the link between past and present environments, impacts and ways to deal with critical changes of global environment
4. Demonstrate and apply values, attitudes and skills in managing and participating in reducing the impacts of human activities on natural resources and solving environmental problems

5. Demonstrate and use skills for effective mitigation of the impacts of changes in the global environment		
988-072G7	การพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อสิ่งแวดล้อม (SDGs Go Green)	2((2)-0-4)
เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรบนบก ทรัพยากรทางทะเล สิ่งแวดล้อมเมือง พลังงานสะอาด อุตสาหกรรมสีเขียว การบริโภคอย่างยั่งยืน ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Sustainable Development Goals (SDGs) for management of natural resources and the environment such as Water Resources, Terrestrial Resources, Marine Resources, Urban Environment, Clean Energy, Green Industry, Responsible Consumption; Global warming and Climate change		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) 2. อธิบายความสำคัญการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3. เสนอแนวทางอย่างง่ายในการมีส่วนร่วมต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน Students are able to 1. Understand the Sustainable Development Goals (SDGs) 2. Explain the importance of sustainable development for management of natural resources and the environment 3. Propose a simple way to contribute to the management of natural resources and the environment for the Sustainable Development Goals		
810-002G8	จิตวิทยาสังคม (Social Psychology)	2((2)-0-4)
การศึกษาระบบสังคมและพฤติกรรมมนุษย์ โดยพิจารณาถึงวัฒนธรรมสังคม สังคมแบบต่างๆ การจัดระเบียบสังคม ความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์เกี่ยวกับการกระตุ้น การเรียนรู้ การรับรู้ แรงจูงใจ สติปัญญาและความสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ The examination of human social systems and behavior with an emphasis on cultures societies; social orders; basic human needs; human behavior regarding reinforcement learning, perception, motivation, intelligence and ability to adapt to changing circumstances		
ผู้เรียนสามารถ		

1. อธิบายความหมายของจิตวิทยาสังคมและคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง
2. ระบุองค์ประกอบของมโนภาพแห่งตน แนวคิดของโครงสร้างประสบการณ์ต่อตน และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสถานการณ์
3. ระบุปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อทัศนคติ ความอคติ ความก้าวร้าว พฤติกรรมเอื้อสังคม และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
4. เสนอแนวทางการรับมือปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้หลักการทางจิตวิทยา
5. มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มและรับฟังผู้อื่น

Students are able to

1. Explain the meaning of social psychology and related terminology
2. Identify the components of self- concept, the concepts of self- schemas, and the relationship between the person and situation
3. Identify influential factors on attitudes, prejudice, aggression, prosocial behavior, and interpersonal relationships
4. Propose guideline in dealing with everyday- life issues by adapting psychological principles
5. Participate in group work and listen to other's opinions

805-083G8	การตระหนักรู้ทางสังคม (Social Awareness)	2((2)-0-4)
-----------	---	------------

การรับรู้เกี่ยวกับตนเองว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและสิ่งแวดล้อม การเข้าใจการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสังคม การยอมรับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม การแก้ไขปัญหาตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs เพื่อประโยชน์ต่อสังคมและชุมชน

Social and environmental awareness; the relationship between people and society; acceptance of social differences to adjust and live in the society and culture; resolving problem facing according to Sustainable Development Goals (SDGs) for the benefit of society and community

ผู้เรียนสามารถ

1. แสดงบทบาทของตนเองในฐานะผู้นำและผู้ตามในสังคมได้อย่างเหมาะสม
2. แสดงออกถึงการยอมรับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม และสามารถปรับตัวเองในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)
4. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เพื่อประโยชน์ต่อสังคมและชุมชน

Students are able to

1. Appropriately demonstrate their roles as leaders and followers in society
2. Demonstrate acceptance of social and cultural differences. and able to adjust themselves in working with others
3. Analyze problems and solutions to social and environmental problems according to the Sustainable Development Goals (SDGs)
4. Participate in activities for the benefit of society and community

969-001G8

การสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยการพิมพ์สัมผัส
(Art Creation using Touch Typing)

2((2)-0-4)

รูปแบบแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ การยศาสตร์เบื้องต้น ทักษะการพิมพ์สัมผัส เทคนิคการพิมพ์สัมผัส แบบฝึกหัดการพิมพ์สัมผัสด้วยแนวทางศึกษาค้นคว้า การแข่งขันการพิมพ์สัมผัส การสร้างสรรค์ศิลปะด้วยการพิมพ์สัมผัส

Type of computer keyboards; basic ergonomics; touch-typing skills; touch-typing techniques; touch-typing practice with edutainment-based learning; speed typing contest; art creation using touch typing skills

ผู้เรียนสามารถ

1. เข้าใจรูปแบบแป้นพิมพ์
2. เข้าใจหลักการยศาสตร์
3. เข้าใจหลักการพิมพ์สัมผัส
4. เข้าใจเทคนิคการพิมพ์สัมผัส
5. มีทักษะการพิมพ์สัมผัส
6. สร้างสรรค์งานศิลปะด้วยการพิมพ์สัมผัส
7. จัดการการทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้
8. มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพ กติกาที่เกี่ยวข้องขององค์กรและสังคม

Students are able to

1. Understand the type of computer keyboards
2. Understand the concept of ergonomics
3. Understand the principles of touch typing
4. Understand the touch-typing techniques
5. Have touch typing skills
6. Create arts by touch typing
7. Work in a team based on assigned tasks

8. Discipline, be on time, and respect to the related organization and society's guidelines		
969-002G8	การใช้เครื่องมือสำนักงานสำหรับนักศึกษา (Office Tools Usage for Students)	2((2)-0-4)
การใช้เครื่องมือในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยและถูกกฎหมาย ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับงานสำนักงาน กฎหมายและจริยธรรมพื้นฐานของเครื่องมือแบบมีลิขสิทธิ์และแบบโอเพ่นซอร์ส การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการทำงานแบบกลุ่ม การใช้โปรแกรมนัดหมายและปฏิทินออนไลน์ การใช้เครื่องมือสร้างสื่อแบบโปสเตอร์ การเขียนเรซูเม่ด้วยเครื่องมือหรือเทมเพลต การคุ้มครองข้อมูลทางกฎหมาย Using Internet searching tool safely and legally; basic computer skills for office tools; fundamental laws and ethics of copyrighted and open-source tools; using online platforms for group work; using an online appointment and calendar tools; using a tool to create a poster media; resume writing with tools or templates; Personal Data Protection Act		
ผู้เรียนสามารถ 1. ใช้เครื่องมือในการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยและถูกกฎหมาย 2. ใช้ฟังก์ชันพื้นฐานของเครื่องมือสำหรับงานเอกสาร งานตารางคำนวณ และงานนำเสนอได้ 3. รู้กฎหมายและมีจริยธรรมพื้นฐานในการใช้งานเครื่องมือโปรแกรมแบบมีลิขสิทธิ์และแบบโอเพ่นซอร์ส 4. ใช้แพลตฟอร์มออนไลน์สำหรับการทำงานร่วมกันแบบกลุ่มได้ 5. ใช้เครื่องมือนัดหมายและปฏิทินออนไลน์ ทั้งแบบส่วนบุคคลและสำหรับกลุ่มทำงานได้ 6. ใช้เครื่องมือเพื่อสร้าง และสื่อสารข้อมูลในรูปแบบโปสเตอร์ได้ 7. สร้างเรซูเม่อย่างง่ายด้วยเทมเพลต และทราบว่าข้อมูลใดที่ควรใส่และได้รับการคุ้มครองทางกฎหมาย Students are able to 1. Use searching tools to search for information on the Internet safely and legally 2. Use the basic functions of the office tool such as document, spreadsheet, and presentation 3. Know the basic laws and ethics of using copyrighted and open-source programming tools 4. Use online platform for group working 5. Use appointment tools and online calendars both for individuals and for working groups 6. Use tools to create and to communicate information in the form of a poster 7. Create resume with templates. and know what data should be added and is legally protected by laws		
988-001G8	ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต (Wisdom of Living)	2((2)-0-4)

การคิด การบริหาร และการจัดการชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและกระแสสังคมโลก เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม การผสมผสานวิถีไทยกับพหุวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต การมีจิตสาธารณะ และรักษาสีสิ่งแวดล้อม การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขบนพื้นฐานคุณธรรม และจริยธรรม

Thinking, life administration and management in accordance with changes in Thai and global society; technology and environment; mingling the Thai ways of life with multi-cultural ways of living; public mind and environmental conservation; living happily based on morality and ethics

ผู้เรียนสามารถ

1. ใช้เหตุผลในการแยกแยะ เชื่อมโยงและรู้คุณค่าในตนเองและผู้อื่น
2. มีทักษะคิดวิเคราะห์ คิดเชิงวิพากษ์บนพื้นฐานของความรู้เท่าทัน เหตุและผล
3. มีจิตสาธารณะ เสียสละ และตระหนักถึงหน้าที่และความรับผิดชอบต่อชุมชน สังคม และ สิ่งแวดล้อม
4. เข้าใจและยอมรับในพหุวัฒนธรรม ความหลากหลายทางเพศ และความแตกต่างระหว่างบุคคล
5. มีความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม และสามารถปรับตัวเพื่อให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้

Students are able to

1. Differentiate causes and effects, trust and appreciate yourself and others
2. Have analytical thinking and critical thinking skills based on knowledge of cause and effect
3. Have a public mind, sacrifice, and be aware of duties and responsibilities to the community, society and environment
4. Understand and accept multiculturalism gender diversity and individual differences
5. Understand changes in the environment and can adapt to changes

988-002G8

ก้าวทันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์
(Contemporary Scientific Innovation)

2((2)-0-4)

หลักการและที่มาของการประดิษฐ์ คิดค้น นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ทางด้านการเกษตร พลังงาน สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม เทคโนโลยี และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ โดยเน้นให้เกิดการคิดบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้วิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกิดขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ใกล้ตัวและตระหนักถึงความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา

Scientific basis of discovery, invention and innovation, emphasizing on knowledge integration; case study analysis; creative thinking, problem solving and intellectual property awareness

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายแนวคิดพื้นฐานระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในรายวิชา
2. บูรณาการองค์ความรู้ข้ามศาสตร์และเลือกเหตุผลที่เหมาะสมในการอธิบายแนวคิดด้วยหลักการเชิงวิทยาศาสตร์
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจในการเรียน
4. แสดงออกถึงความซื่อสัตย์รับผิดชอบและตรงต่อเวลาในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain the basic concepts between science, technology and innovation in the course
2. Integrate knowledge across science and choose the right reasons to explain concepts with scientific principles
3. Information technology can be used to search for more information to enhance knowledge and understanding in learning
4. Demonstrate honesty, responsibility, and punctuality in performing assigned tasks

988-003G8

ทะเลและวิทยาศาสตร์
(Science and the Sea)

2((2)-0-4)

สมุทรศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทางทะเล ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง คลื่นลมทะเล อุณหภูมิพื้นผิวทะเล การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล การไหลเวียนของกระแสน้ำในมหาสมุทร ทะเลกรด

Oceanography; marine science; marine and coastal resources; wave of the ocean; sea surface temperature; climate change; sea level rising; ocean circulation; ocean acidification

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในทะเล โดยสัมพันธ์กับกลไกต่าง ๆ ของระบบโลกได้
2. ใช้หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในการอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในทะเลได้
3. สืบค้นและเลือกใช้ข้อมูลเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ทางทะเลที่ทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน
4. แสดงออกถึงการวิเคราะห์ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสิ่งแวดล้อม

Students are able to

1. Explain phenomena occurring in the seas in relation to various mechanisms of the global system
2. Apply fundamental scientific principles to describe different phenomena in the seas
3. Research and select data relevant to marine science that is current and up-to-date

4. Demonstrate analysis and innovative thinking adaptable to societal and environmental changes		
988-005G8	ชุมชนพอเพียง (Sufficient Communities)	2((2)-0-4)
แนวคิด ทฤษฎี ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา วิธีการปรับใช้ในด้านต่าง ๆ Concept and theory of sustainable development; case study; deployment in various areas		
ผู้เรียนสามารถ 1. รู้หลักปรัชญาของในหลวงรัชกาลที่ 9 กับการพัฒนาที่ยั่งยืน 2. นำหลักเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืนไปใช้ในชีวิตจริงได้ Students are able to 1. Know the principles of King Rama's IX philosophy and sustainable development 2. Apply the principle of sufficiency economy and sustainable development in real life		
988-007G8	สิ่งมีชีวิตใต้สมุทร (Life in the Oceans)	2((2)-0-4)
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับมหาสมุทรในฐานะแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต การกำเนิดขึ้นของสิ่งมีชีวิตในมหาสมุทร ความหลากหลาย ลักษณะการดำรงชีพ และประโยชน์ของสิ่งมีชีวิตในทะเลกลุ่มสำคัญที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากสิ่งมีชีวิตในทะเลและการปฐมพยาบาลเบื้องต้น การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในทะเลอย่างยั่งยืน การศึกษาในภาคสนาม The ocean as a habitat; the origin of life in the ocean; diversity, life history, and benefits of significant groups of marine organisms; potential threats to human health posed by marine organisms and first aids, the sustainable use of marine biological resources; field trips		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายสมบัติเฉพาะของมหาสมุทรที่เอื้อต่อการกำเนิดขึ้นของสิ่งมีชีวิต 2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะแหล่งที่อยู่อาศัยกับความหลากหลายและลักษณะการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตในทะเลกลุ่มสำคัญที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ 3. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์อย่างง่ายในการศึกษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในทะเลในห้องปฏิบัติการและในภาคสนามได้อย่างเหมาะสม 4. สาธิตวิธีการปฐมพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับอันตรายจากสิ่งมีชีวิตในทะเลได้ถูกต้องตามเอกสารคู่มือการปฏิบัติหรือคำแนะนำของผู้มีประสบการณ์		

5. เสนอแนวทางอย่างง่ายในการใช้ทรัพยากรชีวภาพในทะเลอย่างยั่งยืนจากสถานการณ์หรือกรณีศึกษาที่กำหนดให้ Students are able to 1. Explain unique properties of the ocean that are essential for the origin of life 2. Explain the relationship between habitat characteristics and diversity and life history of significant groups of marine organisms closely tied to human well-being 3. Appropriately use basic scientific equipment and instruments to study diversity of marine organisms in laboratory and field 4. Demonstrate how to administer first aids for hazardous marine organism injuries as instructed 5. Develop simple strategies to ensure the sustainable use of marine biological resources based on given scenarios or case studies		
805-085G8	ความเป็นไทยและพลเมืองโลก (Thai Civilization and Global Citizen)	2((2)-0-4)
แนวคิดและกระบวนการพัฒนานวัตกรรมไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบัน ความศรัทธาของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม การศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง ความหลากหลายทางสังคม การยึดหลักธรรมาภิบาลและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ การเชื่อมโยงของวิถีสังคมไทยกับความเป็นพลเมืองโลก Concepts and processes of Thai civilization, covering dimensions of politics, economy, society, and culture from the past to the present; topics reflect the origins of social identity within Thai civilization; concepts of global citizen development; global values such as human rights, human dignity, and human equality, including respect for individual differences, social diversity, principles of good governance and peaceful coexistence; connections between Thai civilization and its role in the development of a global citizen		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิดและกระบวนการพัฒนานวัตกรรมไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบัน 2. สามารถสะท้อนให้เห็นถึงความศรัทธาของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม รวมถึงพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง ความหลากหลายทางสังคมและการยึดหลักธรรมาภิบาลและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ 3. แสดงให้เห็นถึงความคิดเชิงวิพากษ์เพื่อวิเคราะห์การเชื่อมโยงของวิถีสังคมไทยกับความเป็นพลเมืองโลก		

Students are able to

1. Explain concepts and processes of Thai civilization, covering dimensions of politics, economy, society, and culture from the past to the present
2. Reflect the origins of social identity within Thai civilization and concepts of global citizen development, including global values such as Human Rights, Human Dignity, and Human Equality, including respect for individual differences, social diversity, principles of good governance and peaceful coexistence
3. Show the critical thinking skills that examine the connections between Thai civilization and its role in the development of a global citizen

805-084G8

อังกะลุงอินโดนีเซีย
(Indonesian Angklung)

2((2)-0-4)

การพัฒนาทักษะด้านอารมณ์และสังคมเพื่อการอยู่ร่วมกันท่ามกลางความแตกต่างหลากหลายบนฐานการทำงานร่วมกันเป็นทีมกับผู้อื่นอย่างมีความรับผิดชอบ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ รับฟังซึ่งกันและกัน การตระหนักรู้ในตนเอง ความเห็นอกเห็นใจ การควบคุมตนเองผ่านกิจกรรมอังกะลุงอินโดนีเซีย

Developing emotional and social skills for living together among different diversities, it is based on working together with others in a team to create responsibility; effective communication; listening to each other; self-awareness; sympathy; self-control through the Indonesian Angklung activities

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักความรู้พื้นฐานอังกะลุงอินโดนีเซียได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. นำหลักความรู้พื้นฐานอังกะลุงอินโดนีเซียไปสู่การเลือกบทเพลง วางแผนการฝึกซ้อม โดยการบรรเลงอังกะลุงอินโดนีเซีย
3. ปฏิบัติอังกะลุงอินโดนีเซียร่วมกันเป็นทีมกับผู้อื่นอย่างมีความรับผิดชอบและรับฟังซึ่งกันและกันได้สำเร็จ ลุล่วง
4. แสดงความเห็นและให้เหตุผลคุณค่าอังกะลุงอินโดนีเซียต่อประโยชน์ในการพัฒนาทักษะด้านอารมณ์และสังคมเพื่อการอยู่ร่วมกันท่ามกลางความแตกต่างหลากหลาย

Students are able to

1. Explain the basic knowledge of Indonesian Angklung correctly according to academic principles
2. Apply the basic knowledge of Indonesian Angklung to select songs by practicing the Indonesian Angklung

3. Practice Indonesian Angklung together with others in a team for responsibility and listening to each other successfully 4. Express opinions and show the value of Indonesian Angklung that is useful for emotional and social skill development to live with others among different diversities		
810-003G8	ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร (Social Responsibility Organizations)	2((2)-0-4)
แนวคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติที่ดีของกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรภาครัฐและภาคเอกชน การจัดการและพัฒนาที่ยั่งยืน การดำเนินการองค์กรสีเขียว การจัดการที่เป็นธรรม จริยธรรมขององค์กรภาครัฐและภาคเอกชน Concepts, theories, and best practice of corporate social responsibility of public and private organizations, sustainable management and development, green business operations, fair operations, ethics of private and public organizations ผู้เรียนสามารถ - อธิบายแนวคิด ทฤษฎี และแนวปฏิบัติที่ดีของกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม - เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมและการพัฒนาที่ยั่งยืน - นำแนวคิดของความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรภาครัฐและภาคเอกชนผ่านกิจกรรมกลุ่ม - มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม รับฟังผู้อื่น Students are able to - Explain concepts, theories, and best practice of corporate social responsibility - Link the relationship between responsibility and sustainable development - Adapt the concepts of corporate social responsibility of public and private organizations through a group work - Participate in group work and listen to other's opinions		
969-003G8	การรับมือกับความเครียดจากเทคโนโลยี (Dealing with Technostress)	2((2)-0-4)
ความหมายของความเครียดจากเทคโนโลยี ประเภทของคนที่เกิดอาการความเครียดจากเทคโนโลยี อาการที่เกิดจากความเครียดจากเทคโนโลยี การจัดการความเครียดจากเทคโนโลยี การวินิจฉัยความเครียดจากเทคโนโลยี การฝึกปฏิบัติเพื่อลดความเครียดจากเทคโนโลยี เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความเครียดจากเทคโนโลยี		

Definition of technostress; types of technostress; technostress symptoms; technostress management; technostress diagnosis; practices to reduce technostress; technology for dealing with technostress

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของความเครียดจากเทคโนโลยี
2. ระบุความแตกต่างของคนแต่ละประเภทที่เกิดอาการความเครียดจากเทคโนโลยี
3. อธิบายอาการที่เกี่ยวข้องกับความเครียดที่เกิดจากเทคโนโลยี
4. จัดการความเครียดจากเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นบ่อยในชีวิตประจำวันได้
5. วินิจฉัยความเครียดที่เกิดจากเทคโนโลยีแบบพื้นฐานได้
6. ลดความเครียดจากเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นบ่อยในชีวิตประจำวันได้
7. เลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อจัดการความเครียดจากเทคโนโลยีได้
8. จัดการการทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้
9. ตรงต่อเวลา เคารพ กติกาที่เกี่ยวข้องขององค์กรและสังคม

Students are able to

1. Explain the definition of technostress
2. Identify the differences among people with technostress
3. Explain technostress symptoms
4. Reduce technostress in daily life
5. Diagnose common stress from technology
6. Reduce common stress from technology
7. Choose appropriate technologies for dealing with technostress
8. Work in a team based on assigned tasks
9. Be on time, and respect the related organization and society's guidelines

969-004G8

การออกกำลังกายเพื่อการเข้าสังคมการทำงาน
(Exercises for Working Society)

2((2)-0-4)

ความสำคัญของกิจกรรมกีฬาในการพัฒนาองค์กร การเลือกกิจกรรมกีฬาเพื่อสุขภาพและการปรับปรุงบุคลิกภาพ มนุษย์สัมพันธ์และภาวะผู้นำในกิจกรรมกีฬา การวางแผนและจัดกิจกรรมกีฬาเทคโนโลยีสำหรับการออกกำลังกาย

The importance of sports in organizational development; selection of sports for health and personality improvement; human relation and leadership in sports; planning and implementing sporting activities; technology for exercises

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความสำคัญของกิจกรรมกีฬาในการพัฒนาองค์กร
2. เลือกกิจกรรมกีฬาเพื่อสุขภาพและการปรับปรุงบุคลิกภาพสอดคล้องกับการทำงาน
3. เข้าใจแนวคิดมนุษยสัมพันธ์ และภาวะผู้นำในการจัดกิจกรรมกีฬา
4. เข้าใจวิธีการวางแผนและจัดกิจกรรมกีฬา
5. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการออกกำลังกาย
6. จัดการการทำงานเป็นทีม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายได้
7. ตรงต่อเวลา เคารพ กติกาที่เกี่ยวข้องขององค์กรและสังคม

Students are able to

1. Explain the importance of sports in organizational development
2. Select the appropriate sports for health and personality improvement toward working
3. Understand the concept of human relations and leadership in sports
4. Understand planning and implementing sports activities
5. Apply technologies for exercises
6. Work in a team based on assigned tasks
7. Be on time, and respect the related organization and society's guidelines

969-005G8

อี-สปอร์ต
(E-Sport)

2((2)-0-4)

ประวัติศาสตร์ การพัฒนา การดำเนินการ การจัดการของอี-สปอร์ต สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอุตสาหกรรมเกมสันตนาเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของอี-สปอร์ต การจัดการแข่งขันอี-สปอร์ตรวมถึงอาชีพและธุรกิจที่เกี่ยวข้องของ ขอกังวลและขอควรพิจารณาของการเล่นเกมส์

History, development, operations, and management of e-sport; current situations and trends in game industry; discussion on elements relevant in e-sport; discussion, debate and organizing on e-sport competition; numerous concerns and considerations of playing game

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีที่สำคัญ และผลกระทบของอี-สปอร์ต
2. อธิบายเกี่ยวกับอาชีพและธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับอี-สปอร์ต
3. เข้าใจขั้นตอนการจัดแข่งขันอี-สปอร์ต และสามารถสร้างทีมเพื่อเข้าร่วมแข่งขัน
4. วิเคราะห์จุดเด่นและจุดด้อยของตนเองและเพื่อนร่วมทีมในการแข่งขันอี-สปอร์ต
5. มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นต่อการทำงานที่เกี่ยวข้องในวงการอี-สปอร์ต

Students are able to

1. Explain the principles, key theories, and impact of E-Sport
2. Describe careers and business related to E-Sport

3. Understand the process of organizing E-Sport competitions and can create a team to participate in the competition 4. Analyze the strengths and points of yourself and your teammates in E-Sport competitions 5. Have the skills to use the tools needed to perform the work involved in the E-Sport industry		
988-009G8	การจัดกิจกรรมค่ายพักแรม (Camping)	2((2)-0-4)
หลักการและขั้นตอนการวางแผนจัดค่ายพักแรม การปฐมพยาบาล เครื่องมือและอุปกรณ์ การเดินป่า การทำอาหาร เทคนิคการถ่ายภาพ การกางเต็นท์ การพายเรือ การดูดาว กิจกรรมนันทนาการ ข้อปฏิบัติและกฎระเบียบที่ควรรู้ How to plan a camping trip (principles and procedures); basics of first aid; camping tools and equipment; camp activities; recreation; trekking; campfire; photography techniques; pitching tents; boating; stargazing; acts, rules and regulations		
ผู้เรียนสามารถ 1. วางแผนสำหรับจัดค่ายพักแรมได้ 2. ทำกิจกรรมในการออกค่ายพักแรมได้ 3. แสดงให้เห็นถึงความมีส่วนร่วมและการช่วยเหลือต่อผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ 4. ประยุกต์การออกค่ายพักแรมสำหรับการปรับตัวของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปได้ Students are able to 1. Create a camping plan 2. Do camping activities 3. Have a part to play and help each other achieve their camping activities 4. Apply camping skills to adapt to changing environments		
988-010G8	ว่ายน้ำ (Swimming)	2((2)-0-4)
ความรู้เบื้องต้น กติกาการแข่งขัน การฝึกปฏิบัติทักษะกีฬาว่ายน้ำ Basic knowledge; rules; swimming skill practice		
ผู้เรียนสามารถ 1. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีฬาว่ายน้ำ 2. มีความรู้และทักษะเบื้องต้นในการว่ายน้ำท่าต่าง ๆ 3. มีความรู้ในการดูแลความปลอดภัยของตนเองในการว่ายน้ำ		

4. มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกติกาการแข่งขันกีฬาว่ายน้ำ Students are able to 1. Gain knowledge and understanding about basic swimming sports 2. Have basic knowledge and skills in swimming different breaststrokes 3. Gain knowledge about taking care of your own safety in swimming sports 4. Have basic knowledge about the rules of swimming competitions		
988-011G8	การดำน้ำ (Scuba Diving)	2((2)-0-4)
หลักการ อุปกรณ์และวิธีการดำน้ำ วิทยาศาสตร์สำหรับการดำน้ำ การวางแผน การบันทึก การแก้ปัญหา ในการดำน้ำ เทคนิคในการเก็บข้อมูลและตัวอย่าง การฝึกดำน้ำทั้งในสระและในทะเล Principles, equipment and methods for diving; science for diving; planning, recording and problem solving in diving; sample and data collecting techniques; diving practice in both swimming pool and sea		
ผู้เรียนสามารถ 1. มีความรู้หลักการทำงาน การแก้ไข และการบำรุงรักษาอุปกรณ์การดำน้ำ 2. มีความรู้หลักวิทยาศาสตร์การดำน้ำ แสง สี เสียง แรงดัน ปฏิกิริยาทางกายภาพ และชีวภาพที่มีผลต่อร่างกายขณะดำน้ำ และเมื่อขึ้นสู่ผิวน้ำ 3. มีความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากการดำน้ำลึก หรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นขณะดำน้ำได้ 4. มีความรู้สามารถวางแผนการดำน้ำ และแก้ปัญหาขณะดำน้ำได้ 5. แก้ไขเหตุฉุกเฉินและปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ Students are able to 1. Gain knowledge and understanding about how to operate, fix and maintain diving equipment 2. Gain knowledge and understanding about diving science, light, color, sound, pressure, physical factors and biological effects body while diving and when rising to the surface 3. Gain knowledge and understanding about scuba diving diseases or accidents that may occur while diving 4. Gain knowledge and understanding and able to dives plan and solve problems while diving 5. Gain knowledge and understanding and able to resolve emergencies and provide basic first aid		
988-012G8	การดำน้ำตื้น	2((2)-0-4)

	(Snorkeling)	
หลักพื้นฐานการดำน้ำตื้น การใช้อุปกรณ์ดำน้ำ การป้องกันอันตราย และอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ ในขณะที่ดำน้ำตื้น การฝึกปฏิบัติการได้น้ำทั้งในสระว่ายน้ำและนอกสถานที่ Principle of snorkeling; use of snorkeling equipments; protection of danger and accident that might occur while snorkeling; practice of snorkeling in swimming pool and outside		
ผู้เรียนสามารถ 1. มีความรู้หลักพื้นฐานการดำน้ำตื้น ปัจจัยด้านกายภาพ และชีวภาพที่มีผลต่อร่างกาย 2. มีความรู้สามารถใช้อุปกรณ์ดำน้ำตื้น และดูแลรักษาอุปกรณ์ได้ 3. มีความสามารถป้องกันอันตราย หรืออุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นขณะดำน้ำตื้นได้ 4. มีความรู้สามารถแก้ไขเหตุฉุกเฉินและปฐมพยาบาลเบื้องต้นได้ Students are able to 1. Gain knowledge and understanding about basic principles of snorkeling, physical factors and biological effects on a diver's body 2. Gain knowledge and understanding and can use snorkeling gear and maintain equipment 3. Gain knowledge and understanding able to prevent danger or accidents that may occur while snorkeling 4. Gain knowledge and understanding able to resolve emergencies and provide basic first aid		
805-087G8	ศิลป์สยามสร้างสรรค์สุข (Thai Arts for Happiness)	2((2)-0-4)
การเข้าใจในงานศิลปะไทยเบื้องต้น ศาสตร์และศิลป์ด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย การประยุกต์และ สร้างสรรค์ใช้ศิลปะไทยในการสร้างสรรค์สุนทรียะให้กับสุขภาวะทางกายและสุขภาวะทางใจ การเข้าใจและยอมรับ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง การดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขใน สังคม Fundamental knowledge about Thai arts; the science and art of Thai music and Thai dance application and creation of Thai arts to create aesthetics for physical and mental well- being; understanding and acceptance of cultural differences; adapting to a changing society; living happily in society		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายความสำคัญ และคุณค่าเกี่ยวกับศิลปะไทยเบื้องต้นได้ 2. ฝึกฝนศิลปะไทยเบื้องต้น เพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์และความรู้สึกได้		

3. สร้างสรรค์แนวทางการประยุกต์ใช้ศิลปะไทยในการสร้างสรรค์ริ้วให้กับสุขภาวะทางกายและสุขภาวะทางใจ 4. แสดงออกถึงความสามารถในการปรับตัว การยอมรับ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม Students are able to 1. Explain about fundamental knowledge of Thai arts 2. Practice basic Thai arts to create changes in mood and feelings 3. Apply Thai arts to create aesthetics for physical and mental well-being 4. Demonstrate their abilities to adapt, accept, work with others and solve problems appropriately		
805-001G8	ภาษาอังกฤษเพื่อการออกเสียง (English for Pronunciation)	2((2)-0-4)
เพิ่มพูนทักษะการพูด โดยการออกเสียงที่ถูกต้อง การอ่านออกเสียง และออกเสียงจากการท่องจำ โดยเน้นการออกเสียงสระภาษาอังกฤษ ทำนองเสียง การเน้นพยางค์ และพยัญชนะควบกล้ำ Provide teaching and (English) learning interactions for the production of spoken English texts focusing on pronunciation, speed of speech, and intonation		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายตำแหน่งของอวัยวะต่าง ๆ ที่ใช้ออกเสียง (เพดาน ลิ้น ริมฝีปาก ฟัน ลิ้นไก่) เมื่อออกเสียงภาษาอังกฤษต่าง ๆ 2. ออกเสียงสระและพยัญชนะภาษาอังกฤษ 44 เสียงได้ถูกต้อง 3. แก้ไขการออกเสียงที่ผิดมากที่สุด 13 เสียงโดยคนไทย 4. อ่านออกเสียงภาษาอังกฤษเพื่อให้เจ้าของภาษาเข้าใจ Students are able to 1. Describe the position of the articulatory organs (main points of articulation - alveolar ridge, tongue, lips, teeth, uvula) when producing English sounds 2. Produce the 44 English sounds (vowels and consonants) with reasonable accuracy 3. Self-correct pronunciation errors in the 13 most common error types made by native Thai speakers when using English 4. Read aloud a passage of English text so that a native speaker can understand most of the words uttered		
805-008G8	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (English for Effective Communication)	2((2)-0-4)

การติดต่อสื่อสารในทุกทักษะอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในสถานการณ์ระหว่างบุคคลและอาชีพการสื่อสารในระดับสากล การโต้ตอบอย่างฉับไว และการพูดในที่ประชุมชน

Provide teaching and learning interactions that increase student's capacity to plan and deliver effective communication in a variety of work-related contexts

ผู้เรียนสามารถ

1. พัฒนาทักษะการสื่อสารทั้งสถานการณ์ระหว่างบุคคลและอาชีพ
2. ได้ทักษะการสื่อสารทั้งแบบวัจนภาษาและอวัจนภาษาเพื่อสามารถสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งระหว่างบุคคลและอาชีพ
3. สร้างความมั่นใจในการพูดและการแสดงความคิดเห็น
4. นำเสนอและแสดงความคิดเห็นในการพูดในที่ประชุมชน
5. เตรียมและเสนอการนำเสนอด้วยภาษาอังกฤษที่ชัดเจน จัดการอย่างดีและมีประสิทธิภาพ
6. พัฒนาความมั่นใจและตระหนักรู้เรื่องการใช้ภาษาอังกฤษในอาชีพ

Students are able to

1. Improve students' spoken English communication skills in both interpersonal and professional settings
2. Gain appropriate verbal and non-verbal communication skills in order to actively participate in different kinds of professional and interpersonal communication
3. Build confidence in speaking and expressing opinions
4. Present and discuss points of view when speaking in public
5. Prepare and deliver clear, well-organized, effective professional presentations in English
6. Improve confidence and cross-cultural awareness in using English in a professional environment

805-002G8

ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนสร้างสรรค์
(English for Creative Writing)

2((2)-0-4)

ทบทวนและสร้างเสริมทักษะในการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการกระบวนการเขียนในรูปแบบของการตอบคำถามอันทันทีด้วยการเขียนบรรยายการเขียนภาษาอังกฤษแบบวิชาการวิธีการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรม พัฒนาระบวนการเข้าถึงวิธีการเขียนอย่างมีระบบและมีอิสระทางความคิด

Evaluate the processes and techniques of creative writing, critique various writing styles and discuss how they are used in literature; the development of written English and creative thinking through critical reading

ผู้เรียนสามารถ

1. เขียนประโยคที่มีโครงสร้างที่สมบูรณ์เพื่อสื่อความที่หลากหลาย

2. อ่านและเข้าใจด้วยบท คำศัพท์จากบริบทหรือพจนานุกรม
3. อ่านและเขียนบทความที่หลากหลายเช่นการแสดงความเห็นส่วนตัว การพาณิชย์และการสื่อสารทางธุรกิจ
4. เขียนได้อย่างมีอาชีพและสร้างสรรค์ โดยพัฒนางานเขียนจากร่าง หลีกเลี่ยงการเลียนแบบ ปรับปรุงงานด้วยตนเอง อ่านและวิพากษ์งานของเพื่อนร่วมชั้นเรียนอย่างเหมาะสม

Students are able to

1. Structure sentences correctly and use them to convey information in various types of content
2. Read and understand texts, working out the meanings of words from context or using dictionaries
3. Read and write different types and styles of writing, both for personal expression and for commercial and business communication
4. Write in a professional and creative way, using a first draft, avoiding plagiarism, editing their work themselves, using peer review, and responding appropriately to suggestions and corrections from an editor

805-007G8	ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว (English for Tourism)	2((2)-0-4)
-----------	---	------------

ลักษณะเฉพาะและหัวข้อต่าง ๆ ของภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว การอธิบายและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

Particular characteristics and topics related to tourism; explaining and giving information about tourism

ผู้เรียนสามารถ

1. สื่อสารความคิดเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเป็นภาษาอังกฤษได้
2. เข้าใจและตอบคำถามจากการอ่านข้อความที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวได้
3. เขียนเพื่อการติดต่อพื้นฐานเช่น ข้อความ อีเมล บันทึกช่วยจำ และจดหมาย
4. พัฒนาความเข้าใจด้านภาษา ใช้คำศัพท์เฉพาะด้านการท่องเที่ยว และมีความมั่นใจในทักษะวิชาชีพที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

Students are able to

1. Communicate their ideas in English regarding tourism
2. Demonstrate how well they can comprehend reading texts related to tourism
3. Use basic correspondence: text messages, emails, memos, and letters

4. Develop their language awareness, apply specialized tourism terminology, and build confidence in the professional skills needed for the tourist industry		
805-004G8	ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน (English for Job Application)	2((2)-0-4)
ฝึกทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเกี่ยวกับการสมัครงาน อ่านการเปิดรับงานเปิดจากแหล่งต่างๆ การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติส่วนตัว การฝึกงานการสัมภาษณ์ การขยายคำศัพท์และสำนวนที่ใช้ในการสมัครงาน Practicing English communicative skills relating to job application; reading job openings from various sources; writing application letters and résumés; practicing job interviews; enlarging vocabulary; and expressions used in job application		
ผู้เรียนสามารถ 1. อ่านและทำความเข้าใจประกาศรับสมัครงานจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และสามารถเลือกประกาศที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของตนได้ 2. เขียนประวัติย่อภาษาอังกฤษได้อย่างมีคุณภาพ 3. เขียนจดหมายสมัครงานภาษาอังกฤษได้อย่างมีคุณภาพ 4. เตรียมความพร้อมสำหรับตอบคำถามในการสัมภาษณ์งานด้วยความมั่นใจและคล่องแคล่ว 5. เข้าใจและสามารถนำเสนอบทบาทและหน้าที่ต่าง ๆ ของบริษัทที่นักศึกษาที่มีความสนใจที่จะสมัครงานได้ Students are able to 1. Read and comprehend job openings from various sources and select the ones which match their qualifications 2. Write a good quality CV in English 3. Write a good quality letter of application in English 4. Prepare for and answer interview questions with confidence and a degree of fluency 5. Gain and present an understanding roles and functions of the company which they would like to apply for a job		
805-005G8	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการอภิปราย (English for Presentation and Discussion)	2((2)-0-4)
ทฤษฎีและลักษณะทั่วไปของภาษาอังกฤษสำหรับการอภิปรายและการนำเสนอ การฝึกอภิปรายเชิงวิชาการและอภิปรายทั่วไป การนำเสนอความคิดเห็น และการตอบคำถามในการอภิปรายและการนำเสนอ		

Theories and general characteristics of English for discussion and presentation; practice in academic and general discussion; learning how to make points and answer questions in discussions and presentations

ผู้เรียนสามารถ

1. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทอ่านภาษาอังกฤษได้
2. แสดงมุมมองตามหัวข้อที่กำหนดและบันทึกเป็นคลิปเสียง
3. สร้างสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับการทำงานเพื่อนำเสนอการอภิปรายในที่ประชุม
4. ฟังและทำความเข้าใจคลิปเสียงการอภิปรายเรื่องปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำงาน

Students are able to

1. Theorize English text
2. Present different points of view and record audios related to the topic matter
3. Create and present meetings to discuss working scenarios
4. Listen and understand audios discussing work-related problems

805-080G8

สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อการดำรงชีวิต
(Basic Japanese for Life in Japan)

2((2)-0-4)

การอ่านและเขียนตัวอักษรพื้นฐานในภาษาญี่ปุ่น ทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน การทักทายในโอกาสต่าง ๆ การแนะนำตนเองและให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวเองอย่างง่าย การสื่อสารเบื้องต้นในร้านอาหาร

Reading and writing Japanese characters; basic Japanese communication skills for daily life in Japan; greetings in different occasions; self-introduction; basic Japanese for the situations in the restaurant

ผู้เรียนสามารถ

1. อ่านและเขียนอักษรฮิรากานะและคาตากานะได้
2. ใช้สำนวนภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นในชีวิตประจำวันได้
3. พูดแนะนำตัวเองและให้รายละเอียดทั่วไปเกี่ยวกับตนเองได้
4. สั่งอาหารในร้านอาหาร และพูดเกี่ยวกับอาหารที่ตนเองชอบได้

Students are able to

1. Read and write Hiragana and Katakana characters
2. Use familiar everyday expressions and basic phrases in daily life
3. Introduce themselves and give general information about themselves
4. Order food in a restaurant and talk about their favorite dishes and meal habits

805-081G8	สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อการทำงาน (Basic Japanese for Working Life in Japan)	2((2)-0-4)
ทักษะการสื่อสารเบื้องต้นในชีวิตประจำวันและในสถานที่ทำงาน พัฒนาทักษะการพูดและโต้ตอบกับบุคคลรอบตัวและเพื่อนร่วมงาน ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐานในการชักชวนและเข้าร่วมกิจกรรม หรืองานต่าง ๆ Basic Japanese communication skills in daily life and at work in Japan; communication skills for speaking and interacting with surrounding people and coworker; basic Japanese for inviting and joining an event		
ผู้เรียนสามารถ 1. บรรยายเกี่ยวกับสถานที่พักอาศัยและที่ทำงานของตนเองได้ถูกต้องตามหลักภาษาญี่ปุ่น 2. พูดบรรยายเกี่ยวกับกำหนดการและตารางเวลาทำงานของตนเองเป็นภาษาญี่ปุ่นอย่างง่ายได้ถูกต้อง 3. พูดเกี่ยวกับงานอดิเรกของตนเองและทำความเข้าใจคำบรรยายเกี่ยวกับงานอดิเรกในโซเชียลมีเดียที่เขียนเป็นภาษาญี่ปุ่นอย่างง่ายได้ 4. ทำการนัดหมายและส่งข้อความนัดหมายอย่างง่ายได้ถูกต้อง 5. ทำความเข้าใจและสรุปใจความสำคัญของใบประชาสัมพันธ์งานหรือกิจกรรมต่างๆที่เขียนเป็นภาษาญี่ปุ่นได้ถูกต้อง Students are able to 1. Explain facilities in their accommodations and workplaces correctly in Japanese 2. Give a simple explanation about daily routines and schedules at work correctly in Japanese 3. talk about their hobbies and favorite things to do and read a simple social media profile written in Japanese 4. Invite someone to do something by sending a simple invitation message 5. Read an event notice and correctly grasp the important information written in Japanese		
805-082G8	การฟัง-พูดภาษาไทยเพื่อการเดินทางท่องเที่ยว (Basic Thai Listening and Speaking for Travelling)	2((2)-0-4)
เทศกาลและสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย บทสนทนาพื้นฐานภาษาไทยเพื่อการเดินทางท่องเที่ยว สิ่งที่ทำและไม่ควรทำ การจองบริการและแพ็คเกจทัวร์ การจองที่พักและการเดินทาง การซื้อของและการต่อรองราคา การสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับคนไทย การบอกเล่าประสบการณ์ในการเดินทางในประเทศไทย Festivals and tourist destinations in Thailand; basic Thai conversations for traveling; dos' and don't; booking services and tour packages; booking accommodation and transportation; shopping and bargaining; impressive socializing with Thai people; talking about travel experience in Thailand		

ผู้เรียนสามารถ

1. ใช้คำศัพท์และประโยคพื้นฐานเพื่อการเดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทยได้อย่างถูกต้อง
2. ปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในฐานะนักท่องเที่ยวที่ดีตามบริบทของวัฒนธรรมไทย
3. สนทนาสื่อสารเบื้องต้นเพื่อจองบริการ แพคเกจทัวร์ ที่พัก และการเดินทางในประเทศไทย และเพื่อซื้อของและต่อรองราคาได้
4. บอกเล่าความรู้สึกและประสบการณ์การเดินทางในประเทศไทยอย่างสั้น ๆ ได้

Students are able to

1. Use Thai basic vocabulary and sentences correctly for traveling in Thailand
2. Behave properly as good tourists, according to Thai culture
3. Converse basic Thai for booking a service, tour package, and transportation, and for shopping and price bargaining
4. Tell their feelings and experience of their trips in Thailand shortly

988-004G8

โภชนาการและพิษวิทยา
(Nutritional and Toxicology)

2((2)-0-4)

ความรู้ทางโภชนาการของการรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ; ภาพรวมของการย่อยอาหาร ฟังก์ชัน และเส้นทางการเผาผลาญสารอาหาร หลักการของพิษวิทยา และการประยุกต์ใช้ในการประเมินความปลอดภัยของอาหาร การประเมินผลคุณภาพและความเสี่ยงต่อสุขภาพต่อการสัมผัสกับสารเคมี

A foundation of nutritional knowledge to develop a sustainable pattern of healthy eating; overview of digestion, function, and metabolism pathways of nutrients; the principles of toxicology and their applications in evaluating the safety of foods; evaluation of human exposure to chemicals, and qualitative and quantitative health risk assessment

ผู้เรียนสามารถ

1. นำองค์ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการและเจตคติที่ดีต่อการรับประทานอาหารมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน นำไปสู่การมีภาวะโภชนาการและสุขอนามัยที่ดี
2. ใช้หลักการพื้นฐานและองค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของสารพิษและสารเคมีที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อมสู่การหลีกเลี่ยงป้องกันสารพิษสู่ร่างกาย
3. นำข้อมูลความสัมพันธ์กับสุขภาพและสารพิษไปใช้ในการปรับตัวและเรียนรู้ต่อการเปลี่ยนแปลงโภชนาการใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน

Students are able to

1. Use knowledge of food and nutrition and a healthy attitude toward eating in daily life, resulting in improved nutrition and cleanliness

2. Employ fundamental concepts and knowledge about the harmful effects of toxins and chemicals on living organisms and the environment to avoid and prevent toxic substances from entering the body 3. Use knowledge of the relationship between health and toxicity to adapt to and learn from the present dietary changes		
988-008G8	วิกฤตภูมิอากาศ (Climate crisis)	2((2)-0-4)
ก๊าซเรือนกระจก ภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงของระบบภูมิอากาศผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินจากภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การพัฒนาแบบคาร์บอนต่ำ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Greenhouse gases; global warming and changes in the climate system; Impact on life and property from climate change-related disasters; greenhouse mitigation; low carbon development; climate change adaptation		
ผู้เรียนสามารถ 1. เข้าใจกลไกและผลกระทบจากการเกิดโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2. อธิบายความสำคัญการพัฒนาแบบคาร์บอนต่ำ 3. เสนอแนวทางอย่างง่ายในการมีส่วนร่วมต่อการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Students are able to 1. Understand the mechanisms and impacts of climate change and global warming 2. Explain the significance of low-carbon development 3. Offer practical methods to minimize GHG emissions and adapting for the impacts of climate change		
988-006G8	ระบบโลกและสิ่งแวดล้อม (Earth System and Environment)	2((2)-0-4)
ธรณีวิทยาของโลกและการกำเนิดโลก พิบัติภัยธรรมชาติและความเสี่ยงของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและผลกระทบที่เกิดกับมนุษย์ มนุษย์กับการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงอยู่ของมนุษย์ มลภาวะสิ่งแวดล้อมและปัญหาเนื่องจากมนุษย์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันกับการแก้ไข Geology and hydrology of the earth; water resource of the earth; natural disaster and human risk; climate changes and human impacts; human with natural disaster; ecosystem and		

environment cycle with human existence; environmental pollution and problem from human; environmental problem in daily and processes solve problem

ผู้เรียนสามารถ

1. จดจำความรู้พื้นฐานทางธรณีวิทยาและอุทกวิทยาของโลก ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกกับการดำรงอยู่ของมนุษย์ พิบัติภัยธรรมชาติ และความเสี่ยงของมนุษย์
2. จดจำแนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ ความเชื่อมโยงของมนุษย์กับการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ
3. จำแนกการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อมจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมนุษย์ในชีวิตประจำวัน
4. แสดงถึงความซื่อสัตย์ มีวินัย และมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Memorize the basic knowledge in i.e. geology, hydrology, the ecosystem and environment change by human and natural disaster and human risk
2. Memorize the concept about climate change and human impact connect to human and natural disaster
3. Identify the society and environment changes from the environmental problem of human
4. Demonstrate integrity, discipline, and responsibility for assigned tasks

805-003G8

ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจ
(English for Business)

2((2)-0-4)

ลักษณะเฉพาะของภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ สื่อสารเรื่องราวทางธุรกิจในบริบท ของความแตกต่างทางวัฒนธรรมในทุกทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน ด้านการเขียนเน้นภาษาธุรกิจในรูปแบบของบันทึกขอความ จดหมายธุรกิจ และรายงานธุรกิจ

Particular characteristics of English in business context; making suitable intercultural business communication through listening, speaking, reading and writing; learning to write business memoranda, business letters and business reports

ผู้เรียนสามารถ

1. ฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษต่าง ๆ ทั้ง ฟัง พูด อ่าน เขียน ในเชิงธุรกิจ
2. เพิ่มพูนประสบการณ์การนำเสนอในงานในหัวข้อทางธุรกิจ

Students are able to

1. Practice a variety of skills that can be applied in multiple scenarios through listening, reading, speaking, and writing on all aspects of conducting business English. topics

2. Gain experience giving presentation in business		
805-009G8	ภาษาอังกฤษผ่านภาพยนตร์ (English Through Films)	2((2)-0-4)
การพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์จากภาพยนตร์ การเข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม การเปรียบเทียบตัวละครในภาพยนตร์ไทยและต่างประเทศ การอ่านและการเขียนบทวิจารณ์ Practicing language skills of listening, speaking, reading, and writing skills through films; developing critical thinking; discussing intercultural differences; analyzing characters, reading and writing film reviews		
ผู้เรียนสามารถ 1. พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ในภาษาอังกฤษผ่านภาพยนตร์ 2. พัฒนาทักษะฟัง พูด อ่าน เขียน และฝึกการออกเสียง 3. วิเคราะห์และวิจารณ์ภาพยนตร์อย่างเหมาะสม 4. เข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม Students are able to 1. Discuss English films critically 2. Take part in the discussion to develop listening and speaking skills as well as pronunciation and intonation 3. Review the films 4. Explain intercultural differences from the films		
805-086G8	ความรู้พื้นฐานทางการเมืองและเศรษฐกิจของไทยในพลวัตโลก (Introduction to Thai Political and Economy in the World Dynamics)	2((2)-0-4)
ความรู้พื้นฐานของระบอบการเมืองและเศรษฐกิจรูปแบบต่าง ๆ ในปัจจุบันของประเทศไทย พัฒนาการสำคัญทางการเมืองและเศรษฐกิจตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่สองจนถึงปัจจุบัน การอภิปรายประเด็นทางการเมืองและเศรษฐกิจของประเทศไทยที่เชื่อมโยงกับการปรับตัวของไทยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลก An introduction to the various and current political regimes and economic system of Thailand; political and economic developments since the Second World War; the discussion of connections between prominent political and economic issues of Thailand and Thai adjustment in the world dynamics		
ผู้เรียนสามารถ		

1. อธิบายความรู้พื้นฐานของระบอบการเมืองและเศรษฐกิจรูปแบบต่าง ๆ ในปัจจุบันของประเทศไทย พัฒนาการสำคัญทางการเมืองและเศรษฐกิจตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่สองจนถึงปัจจุบัน
2. ใช้ความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่ออภิปรายประเด็นเด่นทางการเมืองและเศรษฐกิจของของไทยที่เชื่อมโยงกับการปรับตัวของไทยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลก

Students are able to

1. Explain the various and current political regimes and economic system of Thailand including prominent political and economic issues since the Second World War
2. Show the critical thinking skills to examine the connections between prominent political and economic issues of Thailand and Thai adjustment in the world dynamics

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาแกน

978-021	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3((3)-0-6)
---------	---------------------------------	------------

อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ สมการ อสมการ และระบบสมการเชิงเส้น พื้นที่และปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิต การดำเนินการของเซต ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน กราฟของฟังก์ชัน และการเลื่อนขนานของกราฟ

Ratios, proportions, and percentages; equations, inequalities, and system of linear equations; areas and volumes of geometric shape; set operations; relations, functions, graph of functions and translation of graphs

ผู้เรียนสามารถ

1. คำนวณอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในชีวิตประจำวันได้
2. แก่ระบบสมการเชิงเส้นได้
3. หาพื้นที่และปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตได้
4. ดำเนินการบนเซตได้
5. บอกชนิดของความสัมพันธ์ได้
6. หาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันได้
7. จำแนกประเภทของฟังก์ชันได้
8. วาดกราฟของฟังก์ชันแต่ละประเภทได้
9. เลื่อนขนานกราฟของฟังก์ชัน
10. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Calculate ratios, proportions, and percentages in daily life

- Solve system of linear equations - Calculate areas and volumes of geometric shapes - Perform set operations - Determine types of relations - Find the domain and range of functions - Classify the type of functions - Sketch graphs of functions - Translating graph of functions - Demonstrate responsibility for assigned tasks		
978-022	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3((3)-0-6)
ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต Limits and continuity; differentiation of functions; applications of differentiation; integrations of functions; applications of definite integral		
ผู้เรียนสามารถ - คำนวณลิมิตของฟังก์ชันได้ - คำนวณอนุพันธ์ของฟังก์ชันได้ - ประยุกต์อนุพันธ์เพื่อแก้ปัญหาโจทย์ได้ - คำนวณปริพันธ์ของฟังก์ชันได้ - ประยุกต์ปริพันธ์จำกัดเขตเพื่อแก้ปัญหาโจทย์ได้ - แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to - Calculate limit of functions - Calculate the derivative of functions - Apply the derivative of functions for solving problems - Calculate the integration of functions - Apply the definite integral of functions for solving problems - Demonstrate responsibility for assigned tasks		
978-023	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	3((3)-0-6)

เลขนัยสำคัญ คำอุปสรรคและการเปลี่ยนหน่วย การเคลื่อนที่ พลังงาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นและการสั่น แสงและการเห็นภาพ ไฟฟ้าเบื้องต้น Significant figures; unit of measurement; motion; energy; electromagnetic; wave and vibration; optic; introduction of electric and circuit		
ผู้เรียนสามารถ 1. ระบุเลขนัยสำคัญ คำอุปสรรคและการเปลี่ยนหน่วย 2. อธิบายการเคลื่อนที่ พลังงาน คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นและการสั่น แสงและการเห็นภาพ ไฟฟ้าเบื้องต้น 3. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 4. แสดงถึงการมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม Students are able to 1. Specifying the significant figures and unit of measurement 2. Explain the phenomena in physics i.e. motion and energy, electromagnetic, wave and vibration, optic, introduction of electric and circuit 3. Demonstrate responsibility for assigned tasks 4. Perform responsibility for the environment and society		
978-024	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)
ปฏิบัติการเกี่ยวกับการประยุกต์ของกลศาสตร์ กระแสไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แสงและการมองเห็น Laboratory of mechanic; laboratory of electric and circuit; laboratory of optic		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์ 2. ใช้เครื่องมือทางฟิสิกส์อย่างถูกต้องและปลอดภัย 3. ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบของห้องปฏิบัติการ 4. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to 1. Explain the principle to using physics instrument 2. Use the instrument in physics laboratory with the true and safety 3. Act to the laws of physics laboratory 4. Demonstrate responsibility for assigned tasks		
978-025	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Computer for Environmental Science)	2((1)-2-3)

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการทำงานคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการเก็บ การรวบรวม การจัดการ การประมวลผล และการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและจริยธรรมพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Components of computer systems including hardware and software; computer operation systems; fundamentals of internet networking systems; the use of software for storing, collecting, managing, processing, and presenting information about natural resources and the environment; basic laws and ethics related to computers and information technology

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการและระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
2. อธิบายพื้นฐานของอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ OneDrive Google Drive และอีเมลได้
3. อธิบายกฎหมายและจริยธรรมพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศตาม พรบ. คอมพิวเตอร์ และ Personal Data Protection Act (PDPA)
4. ใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อจัดการและนำเสนอข้อมูล เช่น โปรแกรม Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) และ Google Earth
5. ใฝ่รู้ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม
6. ตระหนักถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
7. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
8. ตระหนักถึงความสำคัญของกระบวนการทำงานแบบ paperless

Students are able to

1. Explain the principles and systems of computer
2. Explain the fundamentals of internet, website, OneDrive, Google Drive, and email
3. Explain laws and ethics computers and technology according to the Computer Act and Personal Data Protection Act (PDPA)
4. Use computer software for data management and presentation i.e., Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), and Google Earth
5. Be willing for searching additional knowledge
6. Aware of ethics related to computers and information technology
7. Demonstrate responsibility for assigned tasks
8. Reflecting on the importance of paperless workflow

978-026	สถิติพื้นฐาน (Introduction to Statistics)	3((3)-0-6)
---------	--	------------

ความหมายและขอบข่ายของสถิติ การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐานการวิเคราะห์ความแปรปรวน แนวโน้มสู่ศูนย์กลางและการกระจายของข้อมูล การถดถอย ค่าสหสัมพันธ์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล การอ่านผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การสุ่มตัวอย่าง

Definition and scope of statistics; distribution of statistics; estimation; hypothesis testing; analysis of variance; central tendency and spread of data; regression; correlation; data analysis using computer software; interpreting results from statistical packages; sampling

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายและขอบข่ายของสถิติ
2. อธิบายการแจกแจงของตัวสถิติ
3. อธิบายหลักการประมาณค่า
4. อธิบายหลักการทดสอบสมมุติฐาน
5. คำนวณหาความแปรปรวน ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูล
6. อธิบายหลักการวิเคราะห์การถดถอย และ ค่าสหสัมพันธ์
7. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล
8. อ่านและตีความผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
9. อธิบายหลักการสุ่มตัวอย่าง
10. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
11. แสดงให้เห็นถึงการมีความซื่อสัตย์ในงานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain the meaning and scope of statistics
2. Explain the distribution of statistics
3. Explain the principles of estimation
4. Explain the principles of hypothesis testing
5. Calculate the variance, central values, and spread of data
6. Explain the principles of regression analysis and correlation
7. Use statistical packages and software to analyze the given data
8. Read and interpret the results from statistical packages and software
9. Explain the principles of sampling
10. Demonstrate responsibility for assigned tasks
11. Demonstrate honesty in assigned tasks

978-027	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (English for Environmental Science)	2((2)-0-4)
---------	---	------------

การฝึกทักษะทางภาษา โดยเฉพาะการอ่าน การเขียน การอภิปราย และการสืบค้นและนำเสนอข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

Practice in language skills emphasizing reading, writing, discussing, and acquiring and presenting scientific materials related to contemporary environmental issues

ผู้เรียนสามารถ

1. อ่านจับใจความบทความที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่กำหนดให้ได้อย่างครบถ้วน
2. เขียนสรุปความคิดรวบยอดของบทความที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่กำหนดให้ได้อย่างครบถ้วนถูกต้องตามหลักภาษา
3. อภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทความที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่กำหนดให้ด้วยการพูดหรือการเขียนได้อย่างมีเหตุผลและถูกต้องตามหลักภาษา
4. ใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย ทันสมัย และน่าเชื่อถือ
5. นำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันด้วยการพูดหรือการเขียนรายงานได้ถูกต้องตามหลักภาษา

Students are able to

1. Read and comprehend the content related to current environmental issues as assigned thoroughly
2. Write a summary of the key ideas from the reading related to current environmental issues as assigned accurately following language principles
3. Discuss opinions on the reading associated with current environmental issues as assigned through speaking or writing, reasonably and correctly according to language principles
4. Use the English language to research current environmental issues from various contemporary and credible media and learning sources
5. Present the findings of the research on current environmental issues accurately through speaking or writing reports according to language principles

กลุ่มวิชาชีพ

1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

988-101	ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics)	5((3)-4-8)
---------	--	------------

ความหมายของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ระบบพิกัดและเส้นโครงแผนที่ หลักการพื้นฐานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) และระบบดาวเทียมนำทางบนโลก (GNSS) หลักการ

สร้าง การแก้ไข การปรับปรุง การสืบค้น และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ การจำแนกประเภทข้อมูลภาพด้วยการแปลตีความด้วยสายตา การประเมินความถูกต้องของการแปลตีความด้วยสายตา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การฝึกในห้องปฏิบัติการ โครงการและการนำเสนอ

Definition of geoinformatics technology; coordinate systems and map projections; basic principles of geographic information system (GIS), remote sensing (RS), and global navigation satellite system (GNSS); principles of creating, editing, quarrying and displaying spatial data; image classification using visual Interpretation; accuracy assessment in visual interpretation; application of geoinformatics; practice in computer laboratory; project and presentation

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการและทฤษฎีของภูมิสารสนเทศ: ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ระบบนำทางด้วยดาวเทียม (GNSS) และการสำรวจจากระยะไกล (RS) ได้อย่างถูกต้อง
2. ใช้ความรู้และเทคนิคภูมิสารสนเทศที่ได้เรียนไปสร้างงานและปฏิบัติจริงได้
3. ใช้เครื่องมือและโปรแกรมทางภูมิสารสนเทศในการดำเนินการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ และประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
4. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ
5. นำเสนองานในรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย
6. แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปรับตัว การยอมรับ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น
7. แสดงให้เห็นถึงการมีจิตสาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่น
8. แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ในการสอบและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Correctly explain the principle and theories of geoinformatics: Geographic Information Systems (GIS), Global Navigation Satellite System (GNSS), and Remote Sensing (RS)
2. Use of knowledge and techniques of geoinformatics to create work and put it into practice
3. Use geoinformatics tools and programs to manage spatial data and basic satellite image data process correctly
4. Use of computers, software, and networks to search and manage data and information
5. Present work individually or in a group using a variety of technological media
6. Demonstrates having public consciousness
7. Demonstrate their abilities to adapt, accept, and work with others
8. Demonstrate honesty for all assignments and exams

988-131	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environment)	3((3)-0-6)
---------	---	------------

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวความคิดพื้นฐานในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญและประเภทของป่าไม้ ประเภทของพื้นที่อนุรักษ์หรือพื้นที่ป่าอนุรักษ์ในประเทศไทย การอนุรักษ์และการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ แนวคิด นโยบาย และกฎหมายในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้และทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง สนธิสัญญาที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

Natural resources and environment; basic concepts in the conservation of natural resources and the environment; importance and types of forests; types of protected areas or protected forest areas in Thailand; conservation and management of watershed areas, concepts, policies, and laws in natural resource management; laws regarding the conservation of forests and marine and coastal resources; treaties related to the preservation of natural resources

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายและประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ
2. อธิบายความหมายและลักษณะของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
3. อธิบายแนวคิด นโยบาย และกฎหมายในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
4. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ
5. นำเสนองานในรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย
6. แสดงถึงการมีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
7. แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ในการสอบและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain the meaning and types of natural resource
2. Explain the meaning and characteristics of coastal and marine resources
3. Explain the concepts, policies, and laws in natural resource management
4. Use of computers, software, and networks to search and manage data and information
5. Present work individually or in a group using a variety of technological media
6. Demonstrate awareness towards conservation of natural resources
7. Demonstrate honesty for all assignments and exams

988-132

ภูมิศาสตร์กายภาพ
(Physical Geography)

3((2)-2-5)

แนวคิดและขอบเขตของภูมิศาสตร์กายภาพ สัณฐานโลก ระบบพลังงานโลก ลักษณะภูมิประเทศทั้งบนบก ชายฝั่ง และทะเล ระบบภูมิอากาศ การกระจายของพืชพรรณและสัตว์ตามธรรมชาติ พลศาสตร์ของน้ำ วัฏจักรของน้ำ น้ำใต้ดิน ประเภทของทางน้ำ การไหลและการพัดพาตะกอนดิน ภูมิลักษณะที่เกิดจากการกร่อน การทับถมของตะกอนดิน การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ แผนที่โลก แผนที่ประเทศไทย

Concepts and scope of physical geography; The Earth's lithosphere; global energy systems; Characteristics of terrestrial, coastal, and marine landscapes; Atmospheric systems; Natural distribution of flora and fauna; Hydrology of water bodies; Water cycles; Groundwater; Stream pattern; Erosion and sedimentation; Flow and transportation of sediment; Use of maps and geographical tools; Human interaction with the physical environment; World maps, and maps of Thailand

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
2. อธิบายวัฏจักรน้ำและการเคลื่อนตัวไปตามลักษณะภูมิศาสตร์ต่าง ๆ ของพื้นผิวโลก
3. อธิบายการกระจายของพืชพรรณและสัตว์ตามธรรมชาติ
4. อธิบายประโยชน์และความสำคัญของภูมิศาสตร์
5. ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ เข็มทิศ และเครื่อง GPS แบบมือถือ สำหรับใช้ในการสำรวจภาคสนาม
6. อธิบายกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์
7. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain the physical earth and relationship between human and environment
2. Explain the water cycle and the motion of water on the earth surface
3. Explain the distribution of vegetation and animal in the natural
4. Explain the advantage and importance of earth geography
5. Using the map and equipment in geography (i.e. compass and GPS handheld) in the basic field work
6. Explain the laws related to geography
7. Demonstrate responsibility for assigned tasks

988-161	การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)	3((2)-2-5)
ประวัติและความสำคัญของแผนที่ เส้นโครงแผนที่ แหล่งข้อมูล ประเภทของแผนที่ การออกแบบแผนที่ มาตรฐานแผนที่ การอ่านและแปลตีความแผนที่ การแสดงผลข้อมูล หน่วยวัดที่ดินมาตรฐาน การฝึกในห้องปฏิบัติการ History and importance of cartography; map projection; source of data; types of maps; map design and output; map scale; map reading and interpretation; represent of data; standard land measurement unit; practice in computer laboratory		

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายประวัติ พัฒนาการ และความสำคัญของการทำแผนที่
2. อธิบายความหมาย ประเภท และองค์ประกอบของแผนที่ได้
3. ระบุประเภทข้อมูลที่ใช้สำหรับการทำแผนที่ได้
4. ออกแบบและจัดทำแผนที่ตามหลักการทำแผนที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อแสดงข้อมูลได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย
5. อ่านและแปลความหมายแผนที่แต่ละประเภทได้
6. ประมาณค่าของพื้นที่ และระยะทางจากแผนที่ได้
7. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
8. แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ต่อการทำแผนที่

Students are able to

1. Explain the historical, development and importance of cartography
2. Explain the meaning, types, and components of maps
3. Identify the types of data used in mapping
4. Design and create maps following the principles of mapping using geographic information systems to accurately present intended information
5. Read and interpret maps
6. estimate areas and distances from maps
7. Demonstrate responsibility at work
8. Demonstrate integrity for mapping

988-202	ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module : Satellite Data Processing and Image Analysis)	5((3)-4-8)
---------	--	------------

พื้นฐานการประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล การสุ่มและการควอนไทซ์ภาพ การปรับปรุงภาพในโดเมนของพื้นที่และความถี่ การออกแบบตัวกรอง การประมวลผลภาพเชิงสัญญาณ การสร้างภาพขึ้นใหม่ คุณลักษณะข้อมูลภาพเชิงเลขจากการสำรวจจากระยะไกล การประเมินคุณภาพและการประเมินผลทางสถิติ ภาพถ่ายจากดาวเทียม การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนภาพถ่ายจากดาวเทียม หลักการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม การจำแนกประเภทข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียม การฝึกในห้องปฏิบัติการ การศึกษานอกสถานที่ โครงการและการนำเสนอ

Fundamental of digital signal and image processing; image sampling and quantization; spatial and frequency-domain image enhancement; filter design; morphological image processing; image reconstruction; characteristics of digital remote sensing image; satellite image quality assessment and statistical evaluation; satellite image correction; principle of satellite

image analysis; satellite image classification; practice in computer laboratory; field survey; project and presentation

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายคุณลักษณะของข้อมูลภาพเชิงเลข
2. อธิบายหลักการพื้นฐานและขั้นตอนประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล
3. อธิบายหลักการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม
4. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อการจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม
5. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเบื้องต้น
6. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการการจำแนกและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม
7. แสดงถึงรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
8. แสดงถึงการมีจิตสาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่น
9. แสดงถึงความซื่อสัตย์และมีวินัย
10. นำเสนองานในรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย
11. แสดงถึงความตระหนักในจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Students are able to

1. Explain the characteristics of digital images
2. Explain the principles and algorithm approach to digital signal and image processing
3. Explain the principles of satellite image analysis
4. Use tools and equipment to classify and analyze satellite images
5. Write a computer program to process basic satellite image data
6. Create and present geoinformatics projects related to classify and analyze satellite images.
7. Demonstrate responsibility for assigned tasks
8. Demonstrates having public consciousness
9. Demonstrate integrity and discipline
10. Present work individual or in group using a variety of technological media
11. Aware of ethics related to computers and information technology

988-221	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Computer Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
---------	--	------------

ตัวแปร ชนิดและโครงสร้างข้อมูลทางภูมิสารสนเทศ เครื่องหมายกระทำการทางคณิตศาสตร์สำหรับข้อมูลภูมิสารสนเทศ โครงสร้างแบบเงื่อนไข และแบบวนซ้ำ การสร้างโปรแกรมย่อย การส่งผ่านค่าภายในโปรแกรม

Variables, types and geoinformatics data structures; mathematical operations for geoinformatics data; condition and iteration structures; function and parameter passing

ผู้เรียนสามารถ

1. สร้างตัวแปรตามลักษณะข้อมูลภูมิสารสนเทศได้
2. เขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณทางคณิตศาสตร์จากข้อมูลภูมิสารสนเทศได้
3. เขียนโปรแกรมสำหรับโครงสร้างโปรแกรมแบบเงื่อนไข และวนซ้ำได้
4. เขียนโปรแกรมเพื่อส่งข้อมูลผ่านโปรแกรมย่อยได้
5. แสดงให้เห็นถึงทักษะคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรม
6. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่องานด้านการเขียนโปรแกรม
7. แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ต่องานด้านการเขียนโปรแกรม

Students are able to

1. Create variables based on geographic information data characteristics
2. Write computer programs to perform mathematical computations from geographic information data
3. Develop programs for condition and iteration processes
4. Write computer programs for parameter passing
5. Demonstrate proficiency in computer skills related to programming
6. Exhibit responsibility for programming works
7. Demonstrate integrity in programming tasks

988-222	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ (Advanced Python Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
---------	---	------------

โครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนสำหรับการอ่านและบันทึกไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และ การสร้างกราฟและแผนที่

Spatial data structure; read and save spatial data files; spatial data analysis; graphs and maps creating

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายโครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้
2. เขียนโปรแกรมเพื่อจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ทั้งแบบเวกเตอร์และแรสเตอร์ได้
3. เขียนโปรแกรมเพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบกราฟและแผนที่ได้
4. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่องานด้านการเขียนโปรแกรม
5. แสดงความซื่อสัตย์ต่อการเขียนโปรแกรมสำหรับงานด้านภูมิสารสนเทศ

Students are able to

1. Explain spatial data structures used in programming
2. Write programs to manage and analyze both vector and raster spatial data
3. Develop programs to display spatial data analysis results in graph and map formats
4. Demonstrate responsibility for programming
5. Demonstrate integrity in geoinformatics programming tasks

988-223	ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database Management System)	3((2)-2-5)
แนวคิดพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ มาตรฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ วิธีการออกแบบและจัดการฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ พื้นฐานภาษา SQL การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ Basic principles of database management system and spatial database; spatial data standards; spatial database design methods and management; relational spatial database; basic of Structured Query Language (SQL); spatial database application software		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายแนวคิดและความสำคัญของสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล และฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 2. อธิบายวิธีการ กระบวนการ และ อุปกรณ์ในการนำเข้าข้อมูล 3. ออกแบบและสร้างฐานข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ด้วยโปรแกรมประยุกต์ เช่น PostgreSQL/PostGIS MongoDB SQLite 4. ตั้งค่าพื้นฐานให้กับฐานข้อมูล เช่น การกำหนดสิทธิการใช้งานให้กับชุดข้อมูลและกลุ่มผู้ใช้งานในระดับต่าง ๆ 5. เรียกใช้คำสั่งพื้นฐานภาษา SQL ในการสร้างตาราง และการจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ เช่น geospatial queries and indexes 6. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 7. แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการปรับตัว การยอมรับ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น 8. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 9. แสดงให้เห็นถึงการมีความซื่อสัตย์ในงานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to 1. Explain the concept and the architecture of relational database and spatial database 2. Describe the methods, processes and devices of data input 3. Design the structure of database and create the spatial database using DBMS i.e. PostgreSQL/PostGIS, MongoDB, and SQLite 4. Configure the needs/settings for database ie. users, groups and permission		

5. Execute the basic SQL statements for creating and manipulating the database i.e. geospatial queries and indexes 6. Demonstrate responsibility for assigned tasks 7. Demonstrates having public consciousness 8. Use programming packages and software to manage the spatial database 9. Demonstrate honesty in assigned tasks		
988-233	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science)	3((2)-2-5)
โครงสร้างทางธรณีวิทยาและการสำรวจ ธรณีแปรสัณฐาน ธรณีกาล คุณสมบัติของแร่และหิน คุณสมบัติทางกายภาพของดิน การจำแนกชนิดของดิน สัณฐานวิทยาของดิน การเคลื่อนที่ของมวล แผนที่ธรณีวิทยา Structure of earth geology and exploration; geological processes; geologic time; rock and minerals properties; soil properties; soil classification; soil profile; mass movement or landslide; geology map		
ผู้เรียนสามารถ 1. ระบุประเภทของทรัพยากรธรรมชาติทางธรณี 2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสัณฐานทางธรณีวิทยา 3. จำแนกลักษณะหินและดินในแบบต่าง ๆ 4. อธิบายหลักการและประโยชน์ของแผนที่ธรณีวิทยา 5. เก็บข้อมูลจากการทดลองด้วยวิธีการที่ถูกต้อง 6. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to 1. Specifying the type of geological resources 2. Explain the changing of structural geology 3. Classifying the characteristic of rock and soils 4. Explain the principle and advantage of geological map 5. Collecting the data from the experiment with a correct methods 6. Demonstrate responsibility for assigned tasks		
988-262	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	3((2)-2-5)
แนวคิดของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แบบจำลองข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ การจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ฟังก์ชันของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่		

การวิเคราะห์การซ้อนทับ การประมาณค่าในช่วงเชิงพื้นที่ การฝึกในห้องปฏิบัติการ

Concept of geographic information system (GIS); components and elements of GIS; GIS data models; spatial data structure; database management system; spatial analysis; operation in spatial analyst; basic of geoprocessing; spatial overlay analysis; spatial interpolation; practice in computer laboratory

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายส่วนประกอบและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
2. อธิบายแนวคิดโครงสร้างข้อมูลและแบบจำลองข้อมูลเชิงพื้นที่
3. อธิบายแนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์การซ้อนทับ และประมาณค่าเชิงพื้นที่
4. ใช้โปรแกรม GIS เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (การประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์การซ้อนทับ และการประมาณค่าเชิงพื้นที่)
5. สื่อสารและนำเสนอเนื้อหาในเรื่องระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง
6. รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
7. แสดงถึงความซื่อสัตย์และมีวินัย

Students are able to

1. Explain component and elements of geographic information system
2. Explain concept of spatial data structures and data models
3. Explain basic concept of spatial analysis, overlay analysis and spatial interpolation
4. Operate GIS software to spatial data analysis (geoprocessing, overlay analysis and spatial interpolation)"
5. Communicate and present content related to geographic information technology accurately
6. Demonstrate responsibility for assigned tasks
7. Demonstrate integrity and discipline

988-263

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบ
สารสนเทศภูมิศาสตร์
(Spatial Data Analysis and GIS Modeling)

3((2)-2-5)

หลักการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และสถิติเชิงพื้นที่ การนำเข้าข้อมูลและการสร้างฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ความไม่แน่นอนของข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ภูมิประเทศและแบบจำลองทางอุทกศาสตร์ การวิเคราะห์โครงข่าย การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับสร้างแบบจำลองสิ่งแวดล้อม การฝึกในห้องปฏิบัติการ

Principle of spatial data analysis; spatial relationships and spatial statistics; importing data and creating a spatial database; uncertainty of geographic information system (GIS) data; spatial data analysis; GIS modeling; terrain analysis and hydrological model; network analysis; applications of GIS for environmental modeling; practice in computer laboratory

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ และการสร้างแบบจำลองในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
3. สร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์กรณีศึกษาที่กำหนดให้
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลผล และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
5. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยใช้แบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
6. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้

Students are able to

1. Explain the principle of spatial data analysis, and geographic information systems (GIS) modeling
2. Analyze the spatial data, and build geographic information systems (GIS) modeling
3. Create GIS modeling to solve problems or analyze case studies as assigned"
4. Utilize information technology for data collection, processing, interpretation, and presentation effectively
5. Create and present geoinformatics projects related to spatial data analysis using GIS Modeling
6. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals

988-271	หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น (Introduction to Principles of Surveying)	3((2)-2-5)
หลักการเบื้องต้นของการสำรวจ การวัดระยะทาง การสำรวจด้วยเข็มทิศ การสำรวจด้วยโซ่ กล้องวัดมุม และการใช้งาน งานสำรวจรังวัดเบื้องต้น พื้นฐานการทำงานภาคสนาม การวัดระดับ หลักการใช้กล้องสำรวจแบบ ประมวลผลและการประยุกต์ ความคลาดเคลื่อนและความถูกต้องของการสำรวจและการวัด การตรวจแก้ข้อมูล งานข่ายสามเหลี่ยม งานวงรอบ ระบบพิกัดระนาบ การสำรวจภูมิประเทศ การเขียนแผนที่ Basic principles of surveying; distance measurement; compass surveys; chain surveying; theodolite and use of theodolite; introduction to preliminary survey; basic fieldwork; leveling; principles of total station and application; error and accuracy of surveying and measurement; adjustments of data collection; triangulation; traverse; horizontal coordination; topographic		

survey; map drawing

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการและความสำคัญของการสำรวจได้
2. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางภูมิสารสนเทศและการสำรวจที่สำคัญ
3. เก็บข้อมูลทำการสำรวจได้อย่างถูกต้อง
4. จัดทำแผนที่จากข้อมูลทำการสำรวจจริงวัดในขอบเขตความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

Students are able to

1. Explain the principle and importance of surveying
2. Using the equipment and instrument in geoinformatics surveying
3. Collecting the data from the surveying with a correct methods
4. Making a map from the data of surveying, with a limit of the accepted error

988-303	ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System)	5((3)-4-8)
---------	--	------------

หลักการพื้นฐานของระบบดาวเทียมนำทางโลก พื้นฐานทางยี่ห้อเดซี วิธีการสำรวจรังวัดด้วยระบบดาวเทียมนำทางโลก ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกี่ยวข้องกับระบบดาวเทียมนำทางโลก พื้นฐานข้อมูลเกี่ยวกับภาพถ่ายทางอากาศ หลักการรังวัดด้วยภาพถ่าย ภาพรวมของอากาศยานไร้คนขับ การทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ วิธีการบังคับอากาศยานไร้คนขับ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานไร้คนขับ การปฏิบัติงานภาคสนาม โครงงานและการนำเสนอ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานไร้คนขับ การปฏิบัติงานภาคสนาม โครงงานและการนำเสนอ

Basic principles of global navigation satellite system (GNSS); geodetic datums; GNSS surveying method; GNSS observation errors; basic information about aerial photographs; photogrammetry; overview of aerial Unmanned Aerial Vehicles (UAV); mapping with UAV photogrammetry; control method for UAV; rules and conditions of UAV; field operations; project and presentation

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการพื้นฐานของระบบดาวเทียมนำทางโลก การรังวัดด้วยภาพถ่าย และการทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการรังวัดด้วยอากาศยานไร้คนขับ
2. รังวัดตำแหน่งสัญญาณดาวเทียมระบบ GNSS ด้วยวิธี Static และ RTK
3. ควบคุมอากาศยานไร้คนขับและการวางแผนการบินโดยอัตโนมัติ
4. ใช้โปรแกรมประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ

5. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ
6. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจและจัดทำแผนที่ด้วยอากาศยานไร้คนขับ
7. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้
8. แสดงให้เห็นถึงการมีจิตสาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่น
9. แสดงออกถึงการมีความซื่อสัตย์สุจริต ไม่คัดลอกผลงานต่องานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain the principle of global navigation satellite system, photogrammetry and UAV photogrammetry for mapping
2. Survey GNSS positioning signal from satellite using static and RTK method
3. UAV flight control and automatic flight route planning
4. Use a software for UAV image processing and analysis
5. Use of computers, software and network to search and manage data and information
6. Create and present geoinformatics projects related to surveying and mapping with unmanned aerial vehicles
7. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals
8. Demonstrates having public consciousness
9. Demonstrate honesty and integrity. Do not plagiarize work for assigned work

988-324	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science)	3((2)-2-5)
คุณลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และดาต้าคิวบ์ ระบบข้อมูลขนาดใหญ่และระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีคุณลักษณะเชิงพื้นที่และเวลา การสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่และกระบวนการทำงานที่สามารถทำซ้ำได้ ภาษาโปรแกรมและไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล การเข้าถึงและการใช้งานข้อมูลเปิดเชิงพื้นที่ การทำงานกับข้อมูลจากตัวรับรู้และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเรียนรู้ของเครื่องและปัญญาประดิษฐ์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ กรณศึกษาและการประยุกต์ใช้ Characteristics of spatial data and data cubes; big data systems and spatial database management systems (DBMS); spatiotemporal data analysis; spatial modeling and replicable workflows; programming languages and libraries for data science; accessing and utilizing open spatial data; working with sensor and IoT data; machine learning and AI for spatial data analysis; case studies and applications		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่		

2. อธิบายหลักการของข้อมูลหัดและและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
3. เขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูล ตามกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย
4. ประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อแก้ปัญหาตามกรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย
5. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
6. ใฝ่รู้ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม
7. แสดงให้เห็นถึงการมีความซื่อสัตย์ในงานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain the principles of spatial database management
2. Explain the principles of big data systems and related technologies
3. Write programming scripts to solve problems/analyze data according to the assigned case study
4. Apply the knowledge and skills acquired to solve problems or analyze case studies as assigned
5. Demonstrate responsibility for assigned tasks
6. Be willing for searching additional knowledge
7. Demonstrate honesty in assigned tasks

988-364	ภูมิสถิติ (Geostatistics)	3((2)-2-5)
---------	------------------------------	------------

หลักการพื้นฐานทางภูมิสถิติและการวัดข้อมูลเชิงพื้นที่ เครื่องมือและเทคนิคทางภูมิสถิติ (เซมิแวกีโอแกรม การประมาณค่าแบบคริกกิง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) การวัดระยะทางและความยาว การวัดเส้นรอบวงและพื้นที่ การวัดเส้นรอบวงและพื้นที่ การสุ่มตัวอย่างเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่ แบบจำลองการถดถอยเชิงพื้นที่ โปรแกรมสถิติเชิงพื้นที่แบบโอเพนซอร์ซ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ขั้นสูงสำหรับข้อมูลที่ได้มาจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล

Basic of geostatistics and spatial data measurements; geostatistics tools and techniques (semivariograms, kriging interpolation, standard error); distance and length measurements; perimeter and area measurement; spatial sampling; sensitivity and uncertainty analysis; spatial distribution analysis; spatial regression models; open source spatial statistical software; advance spatial analysis for GIS and Remote Sensing data

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการพื้นฐานทางภูมิสถิติและการวัดข้อมูลเชิงพื้นที่
2. อธิบายเครื่องมือและเทคนิคที่ใช้ทางภูมิสถิติ
3. อธิบายการวิเคราะห์รูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่

4. อธิบายแบบจำลองการถดถอยเชิงพื้นที่
5. วิเคราะห์รูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่และการถดถอยเชิงพื้นที่
6. ใช้โปรแกรมสถิติเชิงพื้นที่แบบโอเพนซอร์ซในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่
7. ออกแบบการสุ่มตัวอย่างเชิงพื้นที่
8. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ตามช่วงเวลา
9. แสดงให้เห็นถึงความร่วมมือในการทำงานกลุ่มและรับฟังผู้อื่น
10. แสดงให้เห็นถึงการมีความซื่อสัตย์ในงานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain basics of geostatistics and spatial data measurements
2. Explain tools and techniques used in geostatistics
3. Explain spatial distribution analysis
4. Explain spatial regression models
5. Analyze the spatial distribution pattern and spatial regression
6. Use open source statistical software for spatial data analysis
7. Design the spatial sampling
8. Analyze the spatial and temporal data
9. Demonstrate participate in group works and listen to others' opinions
10. Demonstrate honesty in assigned tasks

988-365	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์ (Spatial Multicriteria Decision Analysis)	3((2)-2-5)
แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการตัดสินใจ การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ วิธีการตัดสินใจเชิงพื้นที่ หลักเกณฑ์การประเมิน การสร้างแผนที่หลักเกณฑ์ ทางเลือกการตัดสินใจ เทคนิคการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก หลักเกณฑ์ กฎการตัดสินใจ การวิเคราะห์ความอ่อนไหว การฝึกในห้องปฏิบัติการ Basic concepts of decision theory; principle of multicriteria decision analysis; spatial decision making method; evaluation criteria, generation of criteria map; decision alternatives; criteria weighting technique, decision rules, sensitivity analysis, practice in computer laboratory		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายทฤษฎีและแนวคิดของการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ 2. อธิบายเทคนิคและวิธีการเพื่อการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์เชิงพื้นที่ 3. ประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และกระบวนการตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์เพื่อการตัดสินใจเชิงพื้นที่ 4. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์		

เชิงพื้นที่ 5. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ 6. แสดงออกถึงการมีความซื่อสัตย์สุจริต ไม่คัดลอกผลงานต่องานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to 1. Explain the theory and concepts of multicriteria decision-making 2. Explain techniques and methods for spatial multicriteria decision-making 3. Apply the geographic information system and multiple criteria decision-making approach to spatial decision-making 4. Create and present geoinformatics projects related to spatial multicriteria decision analysis 5. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals 6. Demonstrate honesty and integrity. Do not plagiarize work for assigned work		
988-366	การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ (Web Development for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
ภาษาคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาเว็บ การกำหนดค่าระบบ สำหรับการแสดงผลแผนที่ผ่านเว็บ มาตรฐานสำหรับการบริการเชิงพื้นที่ อาทิ FGDC OGC โครงร่างซอฟต์แวร์ และส่วนเสริม แผนที่แบบโต้ตอบ โปรแกรมซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์สสนับสนุนแผนที่และข้อมูลเชิงพื้นที่ Computer programming languages, tools, and related technologies for web development; Setting and configuring system for map visualization on the web; standards for geospatial services i.e. FGDC, OGC (data encoding, data access, metadata and catalogue services, WMS, WFS, WCS, WMTS, WPS); web frameworks, libraries, API's, and plug-ins; a JavaScript library for interactive maps; an open source software program that adds support for geographic objects		
ผู้เรียนสามารถ 1. ระบุภาษาคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาเว็บ 2. อธิบายกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ 3. อธิบายมาตรฐานสำหรับการบริการเชิงพื้นที่ 4. ติดตั้งโปรแกรมที่จำเป็นและกำหนดค่าระบบสำหรับการแสดงผลแผนที่ผ่านเว็บ 5. เขียนโปรแกรมเพื่อดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลในรูปแบบ open-data ผ่าน Web API 6. นำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบของแผนที่ออนไลน์ 7. เผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบเว็บไซต์ 8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำแผนที่		

9. แสดงให้เห็นถึงความมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มและรับฟังผู้อื่น
10. นำเสนองานในรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย
11. ตระหนักถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Students are able to

1. Identify the computer languages, tools, and technologies for web development
2. Explain the processes of web development for Geoinformatics
3. Explain the standards for spatial web services
4. Installation and configuring needed computer programs for map visualization on the web
5. Write the programming script to fetch the information from open-data using web API
6. Create an online and interactive map to represent the spatial data
7. Publish the spatial data over the web using GIS platforms
8. Search data and related information from reliable sources for making the informative map
9. Demonstrate participate in group works and listen to others' opinions
10. Present work individual or in group using a variety of technological media
11. Aware of ethics related to computers and information technology

988-381	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-0)
---------	---	----------

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน เช่น การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงาน และสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอและการเขียนรายงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อสังคมการทำงาน จิตวิทยาในการทำงาน ทักษะในการเป็นผู้ประกอบการ

Concepts of cooperative education; a process of cooperative education; regulations and permissions related to cooperative education; basic knowledge and techniques in job application e.g., company selection, writing the job application, interviewing; basic knowledge and techniques for apprentice, presentation, and report writing techniques, personality in working place, social psychology; entrepreneurial skills

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการและแนวคิดของสหกิจศึกษา
2. อธิบายหลักการวางแผนอาชีพ การเขียนประวัติย่อ และเทคนิคการสมัครงานและสัมภาษณ์งานได้
3. สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน
4. มีบุคลิกภาพ มารยาทในสังคม มนุษย์สัมพันธ์ รู้จักกาลเทศะ และมั่นใจในตนเอง

5. มีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในสถานประกอบการ
6. อธิบายจริยธรรมและความปลอดภัยในการทำงาน
7. มีทักษะความพร้อมในการทำงาน

Students are able to

1. Explain the principles and concepts of Cooperative Education
2. Explain the principles of career planning, writing a resume and techniques for job applications and job interviews
3. Effectively communicate verbally and in writing
4. Have personality, social manners, human relations and self-confidence
5. Have the skills to work as a team and have good relations with co-workers in the workplace
6. Explain ethics and safety at work
7. Have work readiness skills

988-382

สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ
(Seminar in Geoinformatics)

1(0-3-0)

การค้นคว้าบทความวิจัยและบทความวิชาการทางภูมิสารสนเทศ การทบทวน การวิเคราะห์ การนำเสนอ การเขียนเอกสารอ้างอิง และการอภิปรายบทความ

Literature searching; reviewing; analysis; presentation and discussion on interesting topics and current issues on geoinformatics

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายลักษณะโครงสร้างของบทความวิจัยและบทความวิชาการ
2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสืบค้นบทความวิจัยและบทความวิชาการทางภูมิสารสนเทศจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ
3. เลือกบทความวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงงาน
4. นำเสนอบทความวิจัยและบทความวิชาการตามหลักการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
5. แสดงให้เห็นถึงการมีจริยธรรมทางวิชาการ
6. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
7. ปฏิบัติตนด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม

Students are able to

1. Explain the structure of research articles and review articles
2. Use information technology for searching research articles and review articles in geoinformatics from reliable resources
3. Select research articles and review articles used in senior project

4. Present research articles and review articles in the correct format of academic presentation 5. Demonstrates ethical academic behavior 6. Demonstrate responsibility for assigned tasks 7. Acting with a responsibility of the society and environment		
988-383	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics)	3((3)-0-6)
หลักการและระเบียบวิธีวิจัยทางภูมิสารสนเทศ การกำหนดปัญหา การทบทวนวรรณกรรม การพัฒนากรอบแนวคิด การออกแบบการวิจัย การสร้างเครื่องมือวิจัย การกำหนดตัวอย่างวิจัย กระบวนการวิจัย การใช้สถิติสำหรับการวิจัย การเขียนรายงานและการเสนอผลการวิจัย Principles and methods in geoinformatics research; identification of research problems; literature review; conceptual framework development; research design; research instrument construction; research sample determination; application of statistics in data analysis; report writing and presentation		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการและระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาทางภูมิสารสนเทศ 2. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย 3. จัดทำและนำเสนอโครงร่างโครงการวิจัย 4. แสดงออกถึงการมีความซื่อสัตย์สุจริต ไม่คัดลอกผลงานต่องานที่รับมอบหมาย Students are able to 1. อธิบายหลักการและระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาทางภูมิสารสนเทศ 2. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย 3. จัดทำและนำเสนอโครงร่างโครงการวิจัย 4. แสดงออกถึงการมีความซื่อสัตย์สุจริต ไม่คัดลอกผลงานต่องานที่รับมอบหมาย		
988-484	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project)	3(0-9-0)
การดำเนินโครงการวิจัยทางด้านภูมิสารสนเทศ การวางแผนการวิจัย การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล การอภิปรายและสรุปผล จริยธรรมการวิจัย การเขียนและแสดงผลโครงการวิจัย การส่งโครงการฉบับสมบูรณ์ การดำเนินโครงการวิจัยได้รับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา Research project conducting in geoinformatics; Research design; data collection and analysis; discussion and conclusions; research ethics; writing and presenting project research; complete project submission; The student's research project is guided by an academic		

supervisor

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการสำคัญด้านภูมิสารสนเทศและด้านที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการวิจัย
2. ประยุกต์ความรู้ทางด้านภูมิสารสนเทศและด้านที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการวิจัยสำหรับการพัฒนาหรือแก้ปัญหาเชิงพื้นที่
3. แสดงให้เห็นความสามารถในการประยุกต์วิธีการที่เหมาะสมกับกระบวนการวิจัย
4. ตระหนักถึงบทบาทของอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา
5. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ
6. จัดทำและนำเสนอโครงการวิจัยทางภูมิสารสนเทศ
7. แสดงให้เห็นถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นและอาจารย์ที่ปรึกษาได้
8. แสดงให้เห็นถึงการมีจิตสาธารณะ ช่วยเหลือผู้อื่น
9. แสดงให้เห็นถึงจริยธรรมในการทำวิจัย

Students are able to

1. Explain the important principles of geoinformatics and related disciplines for the research project
2. Apply the knowledge in geoinformatics and related disciplines for research the project conducting to develop or solve spatial problems
3. Demonstrate proficiency in applying appropriate methods to the research process
4. Recognize the role of algorithms in problem-solving
5. Use of computers, software, and networks to search and manage data and information
6. Create and present a geoinformatics research project
7. Cooperatively working with peers and supervisor
8. Demonstrates having public consciousness
9. Demonstrate ethical behavior in conducting research

988-485

สหกิจศึกษา

6(0-36-0)

(Cooperative Education)

การปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการภาคเอกชน หรือหน่วยราชการ ภายใต้ การดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา และที่ปรึกษาจากสถานประกอบการ การรายงาน/การนำเสนอ ผลสำเร็จโครงการสหกิจศึกษา

Actual work at a private or government agency under the guidance of a cooperative education advisor and consultants from the establishment; reporting/ presentation of cooperative education project achievements

ผู้เรียนสามารถ

1. นำความรู้ ทักษะ เทคนิค และเครื่องมือทางด้านภูมิสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ในการทำงานจริง
2. ระบุและวิเคราะห์ปัญหา และนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหาทางภูมิสารสนเทศที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
3. ตระหนักถึงความสำคัญในการเรียนรู้ตลอดชีวิต
4. วางแผนการทำงานและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
5. เขียนรายงานและเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้
6. แสดงให้เห็นถึงการมีความรับผิดชอบต่องานและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
7. มีทักษะในการทำงานเป็นทีม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานในสถานประกอบการ
8. มีจิตใจดีรู้จักเสียสละ ไม่เห็นแก่ตัว เอื้อเฟื้อช่วยเหลือผู้อื่น
9. เข้าใจและรับผิดชอบต่องานอย่างมืออาชีพและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ
10. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในสถานประกอบการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

Students are able to

1. Apply knowledge, skills, techniques and tools in geoinformatics to actual work situations
2. Identify and analyze problems and present practical geoinformatics solutions
3. Recognizing the significance of lifelong learning
4. Work plan and adjusting your plan as circumstances change
5. Able to write reports and disseminate knowledge gained from cooperative education work
6. Show self-responsibility and society. Respect rights and respect the rules and regulations of the organization and society
7. Have the skills to work as a team and have good relations with co-workers in the workplace
8. Good mind, no selfish and helping others
9. Understand and take responsibility for professional work and have professional ethics
10. Perform assigned tasks in the workplace to achievement

กลุ่มวิชาชีพ

2) กลุ่มวิชาชีพเลือก

988-311	ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management)	3((3)-0-6)
---------	--	------------

ประวัติโดยย่อของการสำรวจทางทะเล ลักษณะภูมิประเทศของพื้นมหาสมุทร สมบัติทางกายภาพ และเคมีของน้ำทะเล การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร คลื่นและน้ำขึ้นน้ำลง ความหลากหลายและลักษณะการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตในทะเลกลุ่มสำคัญที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ กระบวนการทางนิเวศวิทยาในระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง มลพิษทางทะเล การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในทะเลอย่างยั่งยืน หลักการและเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการสำรวจทางสมุทรศาสตร์ การประยุกต์ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง การศึกษาในภาคสนาม

Brief history of ocean exploration; topography of the ocean floor; physical and chemical properties of seawater; ocean circulation; waves and tides; diversity and life history of significant groups of marine organisms; ecological processes in marine and coastal ecosystems; marine pollution; the sustainable use of marine biological resources; basic techniques and equipment for oceanographic survey; applications of geoinformatics for marine and coastal resources management; field trips

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายลักษณะภูมิประเทศของพื้นมหาสมุทร สมบัติทางกายภาพและเคมีของน้ำทะเล การหมุนเวียนของน้ำในมหาสมุทร คลื่นและน้ำขึ้นน้ำลง ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง และมลพิษทางทะเล
2. อธิบายหลักการและเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการสำรวจทางสมุทรศาสตร์
3. เลือกและใช้เครื่องมือในการวัดปริมาณต่าง ๆ ทางสมุทรศาสตร์ในห้องปฏิบัติการและในภาคสนามได้อย่างถูกต้อง
4. นำเสนอแนวทางอย่างง่ายในการแก้ปัญหามลพิษและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในทะเลอย่างยั่งยืนจากกรณีศึกษาในทะเลอันดามัน
5. แสดงให้เห็นถึงความตระหนักในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. แสดงพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงการมีจิตวิทยาศาสตร์

Students are able to

1. Explain the characteristics of the geographical landscape, physical and chemical properties of water in the ocean, circulation patterns of water in the ocean, waves in the sea, tides, marine and coastal ecosystems and marine pollution
2. Explain basic techniques and equipment for oceanographic survey
3. Select and utilize tools for measuring various oceanographic quantities in laboratory settings and fieldwork accurately
4. Present simple approaches to addressing pollution and sustainable utilization of

marine biological resources based on a case study in a specific ocean 5. Awareness on protecting natural resources and environment 6. Show behaviors indicative of a scientific mind		
988-312	ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change and Geoinformatics)	3((2)-2-5)
ผลิตภัณฑ์หยาดน้ำฟ้า อุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้น ฤดูกาล มลพิษอากาศ ดัชนีความแห้งแล้ง การใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างพืช มนุษย์ กับภูมิอากาศ การแปลตีความ Precipitation; temperature; air pressure; humidity; seasons; air pollution; drought indices; using geoinformatics software to analyze climate changes, the relationship between vegetation human and climate; interpretation		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายและการเกิดขึ้นของพารามิเตอร์ทางอุตุนิยมวิทยาได้ 2. อธิบายผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมมนุษย์ได้ 3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรทางภูมิอากาศและการอ่านข้อมูลเพื่อเข้าใจรูปแบบและแนวโน้มของสภาพภูมิอากาศได้ 4. สืบค้นและเลือกงานวิจัยที่ใช้ประกอบการอธิบายการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้ 5. เขียนรายงานความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลทางภูมิอากาศกับสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ 6. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย 7. แสดงให้เห็นถึงความซื่อสัตย์ต่องานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to 1. Explain the meaning and formation of climate parameters 2. Describe the impacts of climate change on the environment and human societies 3. Analyze spatial data related to climate variables and interpret this information to understand climate patterns and trends 4. Search and select papers for climate change explanation 5. Write reports describing the relationship between climate data and the environment using research papers as a basis 6. Exhibit responsibility in performing tasks		

7. Demonstrate integrity in carrying out tasks		
988-341	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Geoinformatics for Environmental Impact Assessment)	3((3)-0-6)
แนวคิดพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ มาตรฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ วิธีการออกแบบและจัดการฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ พื้นฐานภาษา SQL การใช้โปรแกรมประยุกต์เพื่อจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ Basic principles of database management system and spatial database; spatial data standards; spatial database design methods and management; relational spatial database; basic of Structured Query Language (SQL); spatial database application software		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 2. อธิบายกระบวนการและเทคนิคการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ 4. จัดทำและนำเสนองานเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 5. แสดงให้เห็นถึงความตระหนักในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6. แสดงถึงควมมีวินัยและจรรยาบรรณวิชาชีพ Students are able to 1. Explain the basic principles and concept for environmental impact assessment 2. Explain processes and techniques of environmental impact assessment 3. Use of computers, software and network to search and manage data and information 4. Create and present work related to environmental impact assessment 5. Awareness on protecting natural resources and environment 6. Demonstrate professional discipline and ethics		
988-342	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management)	3((2)-2-5)
การจัดการการเกิดภัยพิบัติเบื้องต้น วงจรการจัดการภัยพิบัติ การเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติ การตอบสนองเมื่อเกิดภัยพิบัติ การฟื้นฟูหลังภัยพิบัติ และการป้องกันภัยพิบัติ การผสมผสานข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ การประเมินความอันตราย ความไม่มั่นคง และความสามารถที่จะรับได้ โดยใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ประโยชน์ของข้อมูลภูมิสารสนเทศในการเตรียมพร้อมสำหรับภัยพิบัติ Introduction to disaster management; disaster management cycle, preparedness, response, recovery, and mitigation; geoinformatics data integration; hazard, vulnerability, and		

capacity assessment using geoinformatics data; utilities of geoinformatics data in disaster preparedness

ผู้เรียนสามารถ

1. แยกแยะความสำคัญของข้อมูลภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติต่างๆ
2. อภิปรายหลักการในการจัดการการเกิดภัยพิบัติ
3. จดจำถึงความสำคัญของข้อมูลภูมิสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการปัญหาจากภัยพิบัติธรรมชาติ
4. จำแนกข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศที่ใช้กับกระบวนการจัดการภัยพิบัติ เพื่อประเมินความอันตรายและความไม่มั่นคงจากภัยพิบัติ
5. จัดทำวงจรการจัดการภัยพิบัติ จากการใช้ข้อมูลทางภูมิสารสนเทศที่สืบค้นมาจากแหล่งต่างๆได้อย่างเหมาะสม
6. แสดงถึงความซื่อสัตย์ การมีวินัย และความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย
7. ใช้เหตุผลในการแยกแยะในประเด็นปัญหาต่างๆ ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม

Students are able to

1. Classifying the important of geoinformatics data which related to disaster
2. Discuss the principle of disaster management
3. Memorize the importance of geoinformatics data to using manage a problem from the natural disaster
4. Classify the geoinformatics data to using the disaster management process, for the assessment of hazard and insecurity from the natural disaster
5. Making the circuit of disaster management from the using of geoinformatics data which searching from a suitable source
6. Demonstrate integrity, discipline, and responsibility for assigned tasks
7. Using a reason to classify the point of problem with a responsibility of the society

988-351

การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล
(Hyperspectral Remote Sensing)

3((3)-0-6)

การแนะนำหลักการการรับรู้ระยะไกลช่วงคลื่นละเอียดสูง ระบบสำหรับการเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดเชิงคลื่นสูง แนวทางและขั้นตอนในการประมวลผลข้อมูลช่วงคลื่นละเอียดสูง

Introduction to remote sensing of high-resolution; systems for high-spectral resolution data collection; approaches and procedures in processing data

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการสำหรับรับรู้ระยะไกลช่วงคลื่นละเอียดสูงได้
2. ใช้เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดเชิงคลื่นสูงได้
3. ประมวลผลภาพถ่ายความละเอียดเชิงคลื่นสูงขนาดใหญ่ที่มีมิติสูง รวมถึงการแก้ไขการแสดงผลและสกัดข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้
4. ประยุกต์ข้อมูลที่มีความละเอียดเชิงคลื่นสูงสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพืชและการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมได้
5. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

Students are able to

1. Explain principles hyperspectral remote sensing
2. Explain characteristic of hyperspectral remote sensing data
3. Process high- dimensional hyperspectral data, including calibration, correction, and extraction of relevant information
4. Apply hyperspectral remote sensing techniques in fields about vegetation or environmental monitoring
5. Exhibit responsibility in performing tasks

988-352

การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ
(Microwave Remote Sensing)

3((3)-0-6)

การรับรู้ระยะไกลโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ ทฤษฎีการส่งผ่านโดยการแผ่รังสี การรับรู้ระยะไกลของชั้นบรรยากาศโลก พื้นดินและมหาสมุทร วิธีการพื้นฐานและการประยุกต์ใช้การรับรู้ระยะไกลโดยคลื่นไมโครเวฟ

Remote sensing in microwaves wavelength; the theory of transmission through radiation; remote sensing in the Earth's atmosphere, land, and oceans; Basic methods and applications of remote sensing in microwaves wavelength

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายปฏิกิริยาคลื่นไมโครเวฟกับวัสดุและพื้นผิวต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วน
2. อธิบายหลักการและฟังก์ชันของระบบการรับส่งสัญญาณไมโครเวฟ เช่น ระบบเรดาร์ และ Synthetic Aperture Radar (SAR) ได้
3. อ่านและวิเคราะห์ภาพถ่ายในช่วงคลื่นไมโครเวฟเพื่อสกัดข้อมูลที่มีอบหมายได้
4. ประยุกต์ภาพถ่ายในช่วงคลื่นไมโครเวฟในการติดตามปรากฏการณ์ทางสิ่งแวดล้อม เกษตรกรรม ป่าไม้

ธรณีวิทยา อุตุนิยมวิทยา และการจัดการภัยธรรมชาติได้ 5. สืบค้นและเลือกงานวิจัยที่ใช้ประกอบการอธิบายการวิเคราะห์ข้อมูลได้ 6. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to 1. Explain principle of microwave wavelength detection 2. Describes the principles of microwave remote sensing systems, including radar systems, and Synthetic Aperture Radar (SAR) 3. Analyze and interpret microwave remote sensing images to extract spatial data 4. Apply microwave remote sensing images to monitor environment phenomenon, agriculture, forestry, geology, meteorology, and disaster management 5. Search and select papers for climate change explanation 6. Exhibit responsibility in performing tasks		
988-353	การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร (Ocean Remote Sensing)	3((2)-2-5)
หลักการรับรู้จากระยะไกลของมหาสมุทร การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า ดาวเทียมสมุทรศาสตร์ สีของน้ำทะเล อุณหภูมิพื้นผิวทะเล การประมวลผลข้อมูลดาวเทียมสมุทรศาสตร์ ผลิตภัณฑ์ข้อมูลดาวเทียมสมุทรศาสตร์ และการประยุกต์ใช้งาน Principle of ocean remote sensing; electromagnetic radiation; ocean satellites; ocean color; sea surface temperature; ocean satellite data processing; ocean satellite data products and application		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการรับรู้จากระยะไกลของมหาสมุทร 2. ใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ข้อมูลดาวเทียมสมุทรศาสตร์ 3. ประยุกต์ข้อมูลดาวเทียมสมุทรศาสตร์สำหรับติดตามปรากฏการณ์สิ่งแวดล้อมในมหาสมุทร 4. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร 5. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ 6. แสดงถึงความซื่อสัตย์และมีวินัย Students are able to 1. Explain the principles of ocean remote sensing		

2. Use geoinformatics program to analyze the ocean satellite data products 3. Apply ocean satellite data for ocean environment phenomenon monitoring 4. Create and present geoinformatics projects related to ocean remote sensing 5. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals 6. Demonstrate integrity and discipline		
988-354	การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Remote Sensing for Natural Resources and Environment)	3((2)-2-5)
การสำรวจจากระยะไกลและระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม การสำรวจจากระยะไกลสำหรับพืชพรรณ การสำรวจจากระยะไกลสำหรับพื้นผิวภูมิประเทศ การสำรวจจากระยะไกลสำหรับน้ำ การสำรวจจากระยะไกลสำหรับ การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน การสำรวจจากระยะไกลสำหรับ ดิน แร่ และหิน การสำรวจจากระยะไกลสำหรับ ทรัพยากรธรรมชาติ การประมวลผลและการจำแนกข้อมูลภาพจากการสำรวจจากระยะไกล Remote sensing and environmental information system; remote sensing for vegetation; remote sensing of landforms; remote sensing of water; remote sensing of land use land cover features; remote sensing of soils, minerals, and rocks; remote sensing for natural resources; processing and classification of remotely sensed images		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการและปัจจัยที่มีผลต่อการสะท้อนของพืชพรรณ น้ำ ดิน แร่ หิน และ ธรรณีสัญฐาน 2. อธิบายการประยุกต์ใช้การสำรวจจากระยะไกลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ 4. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจจากระยะไกลสำหรับการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 5. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ 6. แสดงถึงความซื่อสัตย์และมีวินัย Students are able to 1. Explain the principles and factors affecting spectral signatures of vegetation, water, soils, minerals, rocks, landforms 2. Describe the applications of remote sensing for natural resources and environment		

3. Use of computers, software and network to search and manage data and information 4. Create and present geoinformatics projects related to remote sensing for natural resource and environment management 5. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals 6. Demonstrate integrity and discipline		
988-372	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Geophysical Exploration)	3((2)-2-5)
ระเบียบวิธีสนามโน้มถ่วง ระเบียบวิธีสนามแม่เหล็ก ระเบียบวิธีทางไฟฟ้า ระเบียบวิธีคลื่นไหวสะเทือน ระเบียบวิธีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ระเบียบวิธีกัมมันตภาพรังสี การสำรวจความร้อนใต้พิภพ วิธีเรดาร์หยั่งลึก การแปลความข้อมูลธรณีฟิสิกส์ Gravity method; magnetic method; electric method; seismic method; electromagnetic method; radioactive method; geothermal exploration; ground penetrating radar (GPR); interpreting geophysics data		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ 2. จัดจำหลักการแปลความข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ 3. จำแนกวิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ที่เหมาะสมกับการสำรวจหาทรัพยากรธรรมชาติประเภทต่าง ๆ 4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเสริมความรู้ความเข้าใจในการเรียน 5. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย Students are able to 1. Explain the principle of exploration geophysics 2. Memorize the principle of interpreting geophysical data 3. Identify the suitable method of geophysical exploration with the natural resource types 4. Use the Information technology tools to search for more information to enhance knowledge and understanding in learning 5. Demonstrate responsibility for assigned tasks		
988-373	การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Field Study in Geoinformatics)	3((2)-2-5)

วิธีการศึกษาภาคสนามทางภูมิสารสนเทศ การวางแผน การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลและนำเสนอข้อมูลภาคสนามเชิงพื้นที่ การสรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ในรูปแบบของโครงการ ทักษะการวิจัยภาคสนามภาคปฏิบัติ การออกปฏิบัติงานภาคสนามในพื้นที่จริง Field study method in geoinformatics; planning; sampling design; data collection; data processing; data analysis; geospatial field data visualization and presentation; summary of analytical studies in the form of a project; hands-on field research skills; perform at work in the field area		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายความสำคัญของการสำรวจทางภูมิสารสนเทศ 2. ออกแบบและวางแผนการสำรวจภาคสนามอย่างมีประสิทธิภาพ 3. เลือกเครื่องมือและวิธีการทางภูมิสารสนเทศที่เหมาะสมสำหรับการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 4. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ 5. แสดงความถูกต้องและคุณภาพของข้อมูลและผลลัพธ์จากซอฟต์แวร์การสำรวจและการทำแผนที่ 6. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ 7. แสดงถึงควมมีวินัยและจรรยาบรรณวิชาชีพ Students are able to 1. Explain the importance of geospatial surveys 2. Design and plan for effective field surveys 3. Choose appropriate tools and methods of geoinformatics for natural resource and environmental survey 4. Use of computers, software, and network to search and manage data and information 5. Demonstrate the accuracy and quality of data and results from surveying and mapping software 6. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals 7. Demonstrate professional discipline and ethics		
988-443	นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Policy, Law and Environmental Economics)	3((3)-0-6)
ความหมายและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์		

สิ่งแวดล้อม เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการรักษาสิ่งแวดล้อม การแก้ไขปัญหาและผลกระทบสิ่งแวดล้อม
จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับภาวะแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของ
ไทย

Definition and importance of the environment; environmental problems; concepts about
environmental economics; economic tools for environmental protection; solving problems and
environmental impacts; ethics related to the environment environmental laws; conservation
and environmental management systems in Thailand

ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายกฎหมายและมาตรการในการจัดการและคุ้มครองสิ่งแวดล้อมของไทย
2. อธิบายหลักเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. จัดทำและนำเสนองานเกี่ยวกับนโยบายและกฎหมายสิ่งแวดล้อม
4. ตรงต่อเวลาและรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย
5. แสดงให้เห็นถึงความตระหนักในการปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. แสดงออกถึงการมีจิตสำนึกสาธารณะ และจรรยาบรรณวิชาชีพ

Students are able to

1. Explain laws and measures for environmental management and protection in Thailand
2. Explain economic principles for natural resource and environmental management
3. Create and present work related to environmental policy and law
4. Be Punctuality and work responsibility
5. Awareness of protecting natural resources and the environment
6. Show public consciousness and professional ethics

988-467	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Geographic Information System)	3((2)-2-5)
---------	---	------------

หลักการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีอุปกรณ์สื่อสาร
เคลื่อนที่และการประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เครือข่ายการติดต่อสื่อสารในระบบ
โทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีการรับรู้ตำแหน่งของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งานระบบ
Mobile GIS การพัฒนาระบบ Mobile GIS สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่

Principle of mobile geographic information system; The evolution of mobile technology
and applications; mobile telecommunication network; location-awareness technology;
advantages and usages of mobile GIS; mobility, real-time connectivity, location-awareness,

broadened usage, limitations; development of mobile GIS for smartphones

ผู้เรียนสามารถ

1. ระบุภาษาคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาเว็บและแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
2. อธิบายกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่
3. ติดตั้งโปรแกรมจำเป็นและกำหนดค่าระบบสำหรับการแสดงผลแผนที่ผ่านเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่
4. เขียนโปรแกรมเพื่อดึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลในรูปแบบ open-data ผ่าน Web API
5. พัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วย mobile/web framework
6. นำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบของแผนที่ออนไลน์
7. เผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบเว็บไซต์
8. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำแผนที่และแอปพลิเคชัน
9. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
10. ตระหนักถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Students are able to

1. Identify the computer languages, tools, and technologies for web development
2. Explain the processes of Mobile web development
3. Installation and configuring needed computer programs for map visualization on the web and mobile
4. Coding for fetching the open data from various data sources using web API
5. Develop a mobile webmap application using the framework
6. Represent the spatial data into an online webmap
7. Publish the spatial data over the web
8. Search data and related information from reliable sources for making the informative map and mobile webmap application
9. Demonstrate responsibility for assigned tasks
10. Aware of ethics related to computers and information technology

988-468

ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน

3((2)-2-5)

	(Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning)	
แนวคิดและหลักการประเมินที่ดิน ที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะที่ดิน คุณภาพที่ดิน และเกณฑ์วินิจฉัย การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน กระบวนการประเมินที่ดิน กฎหมายและข้อบังคับทางด้านผังเมือง ป้ายัยเชิงกายภาพและป้ายัยเชิงเศรษฐกิจสังคม การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประเมินที่ดิน และวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน Concepts and principles of land evaluations; land and land use; land characteristics, land qualities and diagnostic criteria; land suitability classifications; land evaluation procedures; urban planning laws and regulations; physical and socioeconomic driving factor; application of GIS for land evaluation and land use planning		
ผู้เรียนสามารถ 1. อธิบายหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน 2. อธิบายวิธีการและแนวทางการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการประเมินที่ดิน 3. ประเมินศักยภาพที่ดินด้วยแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 4. ใช้คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย ในการสืบค้นและจัดการข้อมูลและสารสนเทศ 5. จัดทำและนำเสนอโครงการงานภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการประเมินที่ดิน 6. ปฏิบัติงานหรือดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้ 7. แสดงออกถึงการมีจิตสำนึกสาธารณะ และจรรยาบรรณวิชาชีพ Students are able to 1. Explain the principle and concept of land evaluation and land use planning 2. Explain the method and guideline to using a geographic information system for assessing the land evaluation 3. Assessing the potential of land by using a geographic information system (GIS) modeling" 4. Use of computers, software and network to search and manage data and information 5. Create and present geoinformatics projects related to land evaluation 6. Perform tasks or carry out assigned tasks to achieve goals 7. Show public consciousness and professional ethics		
988-469	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System)	3((2)-2-5)

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการนำมาใช้ในการตัดสินใจ การสร้างและจัดการฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลทางภูมิศาสตร์และการสร้างแบบจำลอง การสร้างแผนที่และการนำเสนอข้อมูลทางภูมิศาสตร์

Geographic information system and its application in decision making; creation and management of geographic databases; analysis of geographic data and model creation; map creation and presentation of geographic data

ผู้เรียนสามารถ

1. ระบุหลักการของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการนำมาใช้ในการตัดสินใจ
2. ติดตั้งโปรแกรมจำเป็นและกำหนดค่าระบบสำหรับการแสดงผลแผนที่ผ่านเว็บ
3. สร้างแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจเชิงพื้นที่
4. นำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบของแผนที่ออนไลน์
5. ประยุกต์และบูรณาการความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับสถิติ เพื่อแก้โจทย์ปัญหาเชิงพื้นที่ (กรณีศึกษา)
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจ
7. นำเสนองานในรูปแบบเดี่ยวหรือกลุ่มโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย
8. แสดงถึงความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
9. ตระหนักถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

Students are able to

1. Identify the principles of geographic information systems and their use in decision-making
2. Installation and configuring needed computer programs for map visualization on the web
3. Create models for decision-making using the geographic data
4. Represent the spatial data into an online webmap
5. Apply and integrate knowledge of geographic information systems and statistics to solve spatial problems (case studies)
6. Search data and related information from reliable sources for decision-making
7. Present work individually or in a group using a variety of technological media
8. Demonstrate responsibility for assigned tasks
9. Aware of ethics related to computers and information technology

	(Special Topic I)	
หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสาขาวิชา Selected topics in geoinformatics under the consent of the committee		
ผู้เรียนสามารถ - (ขึ้นอยู่กับรายละเอียดของหัวข้อพิเศษนั้น ๆ) Students are able to - (Depend on the details for each special topic)		
988-487	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	3((2)-2-5)
หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสาขาวิชา Selected topics in geoinformatics under the consent of the committee		
ผู้เรียนสามารถ - (ขึ้นอยู่กับรายละเอียดของหัวข้อพิเศษนั้น ๆ) Students are able to - (Depend on the details for each special topic)		

ในคำอธิบายรายวิชาอาจมีค่าต่าง ๆ ปรากฏอยู่ได้ชื่อของรายวิชา ซึ่งมีความหมายเฉพาะที่ควรทราบ ดังนี้

1. รายวิชาบังคับเรียนก่อน (Prerequisite) หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้
2. รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องเคยลงทะเบียนและผ่านการประเมินผลการเรียนมาแล้ว ก่อนหน้าที่จะมาลงทะเบียนเรียนวิชานั้น และในการประเมินผลนั้น จะต้องได้รับระดับชั้นไม่ต่ำกว่า D หรือ ได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S
3. รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Co-requisite) หมายถึง รายวิชาที่ผู้ลงทะเบียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไป หรือเคยลงทะเบียนเรียนและผ่านการประเมินผลมาก่อนแล้วก็ได้ และในการประเมินผลนั้น จะได้ระดับชั้นใด ๆ ก็ได้ อนึ่ง การที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา A มิได้หมายความว่ารายวิชา A จะต้องเป็นรายวิชาบังคับเรียนร่วมของรายวิชา B ด้วย

4. รายวิชาบังคับเรียนควบกัน (Concurrent) หมายถึง รายวิชาซึ่งผู้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหนึ่ง ๆ จะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมกันไปในการลงทะเบียนรายวิชานั้นเป็นครั้งแรก โดยต้องได้รับการประเมินผลด้วยการที่รายวิชา B เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา A จะมีผลให้รายวิชา A เป็นรายวิชาบังคับเรียนควบกันของรายวิชา B โดยอัตโนมัติ และในคำอธิบายรายวิชาปรากฏชื่อรายวิชาบังคับเรียนควบกันในทั้งสองแห่งโดย สลับชื่อกัน

ข้อเสนอแนะของกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและการดำเนินการของหลักสูตร

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 1 รศดร. สุวิทย์ อ่องสมหวัง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. ควรนำผลจากการสำรวจความต้องการของ Stakeholder (สถานประกอบการ ศิษย์เก่า และ นักศึกษาปัจจุบัน) ซึ่งเป็นสาระสำคัญที่ใช้ในการ ปรับปรุงหลักสูตรไปไว้ในภาคผนวกของเอกสาร หลักสูตร 2. ควรปรับย้ายวิชาชีบบัณฑิต “วิทยาศาสตร์ทางทะเล เบื้องต้น” ไปไว้ในวิชาชีพเลือก 3. ควรปรับย้ายวิชาชีพลีเกอ “วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิง พื้นที่เบื้องต้น” ไปไว้ในวิชาชีพบังคับ 4. ควรปรับย้ายวิชาชีพลีเกอ “การวิเคราะห์การ ตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์” ไปไว้ใน วิชาชีพบังคับ 5. ควรตัดวิชาเตรียมโครงงานวิจัย (988-383) ออก และนำไปไว้ในวิชาการะเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (988-384) 6. ควรเพิ่มความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิ สารสนเทศ เช่น การทำแผนที่แบบสามมิติ (3D mapping) ในรายวิชาการทำแผนที่ 7. ควรเพิ่มความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เช่น Generative AI ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิ สารสนเทศ ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง หรืออาจพิจารณา เพิ่มเป็นรายวิชาใหม่ในกลุ่มวิชาแกนแบบวิชาชีพเลือก 8. ควรทบทวนคำอธิบายรายวิชาที่มีชื่อรายวิชา คล้ายคลึงกันอีกครั้ง เช่น การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิ สารสนเทศ (988-363) ที่เป็นวิชาชีพบังคับ กับ การ เขียนโปรแกรมบนเว็บสำหรับระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (988-323) ที่เป็นวิชาชีพเลือกหาก	1. ข้อเสนอแนะที่ 1 ผลจากการสำรวจความต้องการ ของ Stakeholder ได้แสดงรายละเอียดดังตารางใน ภาคผนวก ก 2. ข้อเสนอแนะที่ 2-6 และ 8 ปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 3. ข้อเสนอแนะที่ 7 หลักสูตรได้เพิ่มความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในรายวิชา 988-324 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น

ต้องการให้นักศึกษาเรียนทั้ง 2 วิชา อาจพิจารณา ปรับเป็นชุดวิชาการ (Module) ได้	
--	--

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 2 รศ.ดร. สุระ พัฒนเกียรติ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. กลุ่มวิชาชีพ 988-101 ควรปรับชื่อเป็น ชุดวิชา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สอดคล้องกับภาษาอังกฤษที่ใช้คำว่า Fundamental และควรมีเนื้อหาที่เป็นองค์ประกอบของภูมิสารสนเทศ คือ Computer Science, Geodesy, Cartography, GIS, GPS, Remote Sensing และ Photogrammetry ที่เป็นหลักการและการประยุกต์ใช้เบื้องต้นสาขาต่าง ๆ ในรูปแบบ multidisciplinary discipline 2. 988-201 และ 988-251 มีความซ้ำซ้อนกัน ควรควบรวมและปรับเป็น ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์แปลตีความข้อมูลระยะไกล (Remotely Sensed Data Processing, Analysis and Interpretation) 3. 988-262 ควรเป็นวิชาที่ขยายจากเนื้อหา GIS พื้นฐานใน 988-101 โดยอาจเปลี่ยนชื่อเป็น เทคโนโลยีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Technology) 4. 988-301 ควรปรับเป็น ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System) 5. ควรนำข้อมูลการรับรองคุณวุฒิวิชาชีพของ TPQI สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล สาขาเทคโนโลยี อวกาศและภูมิสารสนเทศ อาชีพนักเทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศ ที่ GISTDA ดำเนินการมาประกอบการพิจารณา เพื่อให้หลักสูตรสามารถรองรับการและ	1. ข้อเสนอแนะที่ 1-2 และ 4 ปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 2. ข้อเสนอแนะที่ 3 รายวิชา 988-262 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง ยังคงชื่อเดิม เนื่องจากสามารถเข้าใจได้ง่ายกว่าว่าเป็นรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในขั้นสูง 3. ข้อเสนอแนะที่ 5 องค์ความรู้และทักษะทั้งหมดที่กล่าวถึงใน TPQI สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมดิจิทัล และสาขาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ได้กระจายอยู่ในรายวิชาของหลักสูตรทั้งหมดแล้ว 4. ข้อเสนอแนะที่ 6 ไม่ตรงกับความต้องการของหลักสูตร

สนับสนุนการขอใบรับรองวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
6. ชื่อรายวิชาอาจต้องพิจารณาให้สัมพันธ์กับการนำไปใช้ในการขึ้นทะเบียนวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเฉพาะด้าน	

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 3 นายเชษฐารุจ จันทรแปลง

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. ควรผนวกวิชาการสำรวจรังวัดกับการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ และควรเพิ่มกระบวนการออกปฏิบัติภาคสนาม หรือเน้นการปฏิบัติงานจริงเพิ่มขึ้น เพื่อให้บัณฑิตที่จบไปมีความโดดเด่นในเรื่องความสามารถในการปฏิบัติงานจริง หรืออาจเพิ่มรายวิชา “การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศขั้นสูง” 2. เพิ่มรายละเอียดวิเคราะห์นโยบาย ยุทธศาสตร์ และการวางแผนเชิงกลยุทธ์เพื่อให้สามารถไปประยุกต์ใช้กับงานวางแผนร่วมกับภูมิสารสนเทศได้ (รายวิชา 988-443) 3. เพิ่มรายวิชาภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการด้วย IoT และระบบอัตโนมัติ	1. ข้อเสนอแนะที่ 1 หลักสูตรมีรายวิชาที่มุ่งเน้นการสำรวจรังวัดและการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ รวมถึงการออกปฏิบัติภาคสนาม เช่น 988-271 หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น 988-303 ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม และรายวิชาชีพเลือกอื่น ๆ 2. ข้อเสนอแนะที่ 2 หลักสูตรไม่ได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 3. ข้อเสนอแนะที่ 3 หลักสูตรเพิ่มความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้วย IoT และระบบอัตโนมัติในรายวิชา 988-324 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 4 ดร.ดำรงศฤทธิ์ เนียมหมวด

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. รายวิชากลุ่มวิชาชีพ มีความน่าสนใจ และสามารถตอบโจทย์อาชีพหลังสำเร็จการศึกษาได้ เช่น วิชาการเขียนโปรแกรมด้วยไพทอน วิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น วิชาการประเมินที่ดินและการวางแผนที่ดิน วิชาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ รวมทั้งวิชานโยบาย กฎหมาย และ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ดังนั้น ควรปรับวิชาชีพ บัณฑิต ที่ต้องศึกษาในแต่ละชั้นปี ให้ได้เรียนรู้และมีประสบการณ์สามารถประกอบอาชีพได้ (บุคคลากรพร้อมใช้)	1. ข้อเสนอแนะที่ 1 ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ 2. ข้อเสนอแนะที่ 2 หลักสูตรไม่ได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เนื่องจากหลักสูตรไม่ได้เน้นการใช้งานตามวิศวกรรมสำรวจ เน้นการทำงานร่วมกันของการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับและระบบดาวเทียมนำทางบนโลก 3. ข้อเสนอแนะที่ 3 หลักสูตรไม่ได้ดำเนินการตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ เนื่องจากหลักสูตรสำรวจรังวัดเบื้องต้นเน้นการออกแบบแบบสำรวจและเรียนรู้

2. ชุดวิชาการระบบดาวเทียมนำทางบนโลกและการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ ระบบดาวเทียมนำทางบนโลกเป็นเรื่องใหญ่ที่เป็นส่วนสำคัญ ของงานด้านภูมิสารสนเทศโดยเฉพาะด้าน Location Based Service และ Augmented system อื่น ๆ เช่น Satellite based และ Ground based ซึ่งนำมาใช้ในอุตสาหกรรมการบิน รวมถึง อุตสาหกรรมขนส่งและโลจิสติก ประเภท Autonomous Vehicle ในขณะที่การสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับเป็นเรื่องย่อยของการสำรวจด้วยภาพรวม ดังนั้นควรจะนำเสนอชุดวิชาการระบบดาวเทียมนำทางบนโลกและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง มากกว่าการรวมกับการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ 3. หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น ควรผนวกเข้ากับวิชาการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับ	เครื่องมือการสำรวจ เป็นต้น ในขณะที่วิชาการสำรวจด้วยอากาศยานไร้คนขับเน้นการประยุกต์ใช้งาน
--	---

ผู้ทรงคุณวุฒิ คนที่ 5 คุณประสงค์ ปทีปเพิ่มพงศ์

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ	คำชี้แจงของผู้รับผิดชอบหลักสูตร
1. แนะนำให้สร้าง Track รายวิชาเพื่อเป็นทางเลือกหรือแนะนำสำหรับนักศึกษาที่ต้องการเสริมความเชี่ยวชาญในแต่ละด้าน เช่น ถ้าต้องการเป็น GeoSpatial Data Scientist ต้องลงทะเบียนกลุ่มวิชาเลือก 2. ฝากพิจารณาเพิ่มเติมเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง น่าสนใจและเป็นทิศทางเพื่อการใช้งานในอนาคต ได้แก่ - มาตรฐานทางด้านภูมิสารสนเทศ (Encoding Standard, Service Standard, Discovery Service) - FAIR Principle - Open Source Software ทางด้านภูมิสารสนเทศ - Open Geospaital Data - Open Hardware	1. ข้อเสนอแนะที่ 1 ปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิในรูปแบบสื่อประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางเว็บไซต์และเพจสาขา รวมถึงการให้ความรู้นักศึกษาโดยคณาจารย์ 2. ข้อเสนอแนะที่ 2 หลักสูตรเพิ่มความรู้ที่เกี่ยวข้องบางเนื้อหาในรายวิชา 988-324 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น และ 988-366 การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ

- Fundamental Geospatial Data Set of Thailand - 3D Geospatial Data - Sensor / IoT - GeoAI - Data Licensing	
--	--

**ผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของหลักสูตรและ
การเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง**

ตารางผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของหลักสูตร

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2563)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
1. จากการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้งในระดับหลักสูตรและระดับชั้นปี (ปีการศึกษา 2563-2565) พบว่า นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรเกิดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ครบตามที่หลักสูตรกำหนดทุกคน	1. หลักสูตรทบทวนกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้งในระดับหลักสูตรและระดับชั้นปีให้สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้และโครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ที่สำรวจปี พ.ศ. 2563-2564 มีดังนี้ 2.1 ผลการประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยของผู้เรียนมีค่าเท่ากับ 4.09 อยู่ในระดับดี 2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยของผู้ใช้บัณฑิตมีค่าเท่ากับ 4.27 อยู่ในระดับดี โดยไม่พบมีข้อร้องเรียนจากบุคคล หรือหน่วยงานภายนอก และบุคคลภายในสถาบันอุดมศึกษา จากการนิเทศหกิจศึกษาในสถานประกอบการพบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ชื่นชมนักศึกษาของหลักสูตร ว่านักศึกษานั้นสามารถทำงานได้ดี สู้งาน พร้อมเรียนรู้ ในบางรายสามารถแชร์ความรู้ทักษะให้กับเพื่อนร่วมงาน และสามารถนำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ในการทำงานได้	2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า อยู่ในระดับ ดี โดยไม่มีข้อร้องเรียนจากบุคคล หรือหน่วยงานภายนอก และบุคคลภายในสถาบันอุดมศึกษา หลักสูตรปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและตลาดแรงงานมากขึ้น เช่น การเพิ่มทักษะการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในขั้นสูงขึ้น
3. ผลการประเมินคุณภาพในระดับหลักสูตร มีผลการประเมินในปี 2563-2565 ดังนี้ ปีการประเมิน 2563 คะแนน 3.63 อยู่ในระดับปานกลาง ปีการประเมิน 2564 คะแนน 3.75 อยู่ในระดับปานกลาง ปีการประเมิน 2565 คะแนน 3.63 อยู่ในระดับปานกลาง	3. หลักสูตรนำผลการประเมินคุณภาพในระดับหลักสูตรและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงหลักสูตร เช่น จัดทำ PLOs ตามแนวทาง OBE และจัดทำ CLOs ในทุกรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร
4. จำนวนนักศึกษาของหลักสูตรที่ผ่านมา ไม่เป็นไปตามแผน มีแผน/ผลการรับดังนี้ ปี 2563 แผนรับ 40 คน ผลที่ได้ 4 คน ไม่เป็นไปตามแผน ปี 2564 แผนรับ 40 คน ผลที่ได้ 12 คน ไม่เป็นไปตามแผน ปี 2565 แผนรับ 40 คน ผลที่ได้ 6 คน ไม่เป็นไปตามแผน ปี 2566 แผนรับ 40 คน ผลที่ได้ 15 คน ไม่เป็นไปตามแผน เหตุผลที่ไม่ได้นักศึกษาตามแผนมีสาเหตุจากหลายปัจจัย เช่น สถานะเศรษฐกิจที่ ทำให้ครัวเรือนขาดสภาพคล่องทางการเงิน ค่าธรรมเนียมการศึกษาของคณะสูงกว่าหลักสูตรที่ใกล้เคียงกันในมหาวิทยาลัยอื่น ๆ และหลักสูตรยังไม่เป็นที่รู้จักในวงกว้าง นอกจากนี้ หลักสูตรพบว่า ชื่อหลักสูตรยังไม่สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจถึงศาสตร์ที่จะต้องเรียนได้และไม่ตรงกับตำแหน่งงานในตลาดแรงงานที่เปิดรับในบางตำแหน่ง ซึ่งเป็นตำแหน่งงานที่บัณฑิตของหลักสูตรสามารถทำงานในตำแหน่งนั้น ๆ ได้	4. จำนวนนักศึกษาของหลักสูตร มีแผน ดังนี้ ปี 2568 แผนรับ 35 คน และเป็นไปตามแผน ปี 2569 แผนรับ 35 คน และเป็นไปตามแผน ปี 2570 แผนรับ 35 คน และเป็นไปตามแผน ปี 2571 แผนรับ 35 คน และเป็นไปตามแผน จากข้อมูลจำนวนนักศึกษาของหลักสูตรเดิมไม่เป็นไปตามแผนในทุกปี หลักสูตรและคณะจึงมีแผนเพิ่มจำนวนนักศึกษาให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยปรับแผนการตลาดและการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านช่องทางต่าง ๆ ให้มากขึ้น เช่น ประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางสื่อออนไลน์ จัดค่ายสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาเพื่อให้หลักสูตรเป็นที่รู้จักและเสริมสร้างภาพลักษณ์ของคณะ จัดโครงการ Pre-degree ร่วมกับโรงเรียนในเครือ อบจ.ภูเก็ต และจัดบริการ FTE short courses สำหรับโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษา นอกจากนี้หลักสูตรได้ปรับชื่อหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับตำแหน่งงานในตลาดแรงงานและทำให้นักเรียนเข้าใจถึงศาสตร์ที่ต้องเรียนมากยิ่งขึ้น

ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2563)	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568
ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (Bachelor of Science)	ชื่อหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (Bachelor of Science)
ชื่อสาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อม (Environmental Geoinformatics Technology)	ชื่อสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics)
ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศสิ่งแวดล้อม) Bachelor of Science (Environmental Geoinformatics Technology)	ชื่อปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต (ภูมิสารสนเทศ) Bachelor of Science (Geoinformatics)
ปรัชญา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ สิ่งแวดล้อม มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ มีจิตสาธารณะ และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง เพื่อประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อมในบริบทของเมืองท่องเที่ยวรวมถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนา ผ่านการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ การแก้ปัญหาและค้นคว้าได้ด้วยตนเอง	ปรัชญา ผลิตบัณฑิตนักภูมิสารสนเทศที่ความรู้ ทักษะ เชิงลึกด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Geospatial technology) ที่ทันสมัย รองรับอุตสาหกรรมภูมิสารสนเทศในอนาคต โดยจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการเรียนรู้โดยให้ปฏิบัติจริง (Hands on learning) เพื่อให้เป็นบัณฑิตพร้อมใช้ มีสมรรถนะที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และยึดประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง
วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การรับรู้จากระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก สามารถนำความรู้มาประยุกต์เพื่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประชาคมโลก 2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถคิดวิเคราะห์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆ สำหรับการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับสาขาวิชาการอื่นได้อย่างเหมาะสม 3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีจิตสำนึกในการรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรม จริยธรรม รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	วัตถุประสงค์ 1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ด้านภูมิสารสนเทศเชิงลึก ทันสมัย และเป็นสากล 2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการใช้เครื่องมือ โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ในการปฏิบัติงานตามกระบวนการทางภูมิสารสนเทศ 3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการวิทยาการด้านภูมิสารสนเทศที่ทันสมัยในการแก้ปัญหา วางแผนพัฒนาพื้นที่ และจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน 4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้และทักษะทางภูมิสารสนเทศไปปฏิบัติงานได้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน 5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร PLO 1 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภูมิสารสนเทศในการวางแผน จัดการ และแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในบริบทของเมืองท่องเที่ยวและพื้นที่ชายฝั่งทะเล PLO 1.1 สามารถอธิบายแนวคิดและทฤษฎีด้านภูมิสารสนเทศและด้านที่เกี่ยวข้อง PLO 1.2 สามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้านภูมิสารสนเทศและด้านที่เกี่ยวข้องในการวางแผน จัดการ และแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ PLO 1.3 มีทักษะการสำรวจ การจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม และการจัดทำแผนที่ PLO 1.4 สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการงานวิจัยด้านภูมิสารสนเทศอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ใน	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร PLO 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน PLO 2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และพัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ PLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหาความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาด้านตนเอง PLO 4 นำเสนอข้อมูลทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง PLO 5 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตามเพื่อจัดการงานในความรับผิดชอบของตนให้บรรลุเป้าหมาย PLO 6 แสดงพฤติกรรมมีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ

การจัดการและแก้ไขปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในบริบทของเมืองท่องเที่ยวและพื้นที่ชายฝั่งทะเล และนำเสนอผลการดำเนินโครงการวิจัยสู่สาธารณชนด้วยรูปแบบที่เหมาะสม PLO 2. มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย ปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคม ชยันหมั่นเพียร ตรงต่อเวลา มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง PLO 3. แสดงให้เห็นถึงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม PLO 3.1 มีจิตสาธารณะและถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อม PLO 3.2 มีความรู้ด้านการเป็นผู้ประกอบการและสามารถประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ PLO 4. มีความเป็นสากล สามารถทำงานเป็นทีม ยอมรับในความหลากหลายทางวัฒนธรรม PLO 4.1 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม เคารพในสิทธิของผู้อื่น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี สามารถใช้เหตุผลในการแยกแยะ เชื่อมั่น และรู้คุณค่าในตนเองและผู้อื่น PLO 4.2 มีความเท่าทันต่อสถานการณ์โลกและตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม PLO 5. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ก้าวทันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและองค์ความรู้ทางด้านภูมิสารสนเทศ PLO 5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือและใช้ข้อมูลอย่างเหมาะสมด้วยความมีคุณธรรมและจริยธรรม PLO 5.2 มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สามารถใช้เครื่องมือและโปรแกรมภูมิสารสนเทศได้อย่างเชี่ยวชาญและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม PLO 5.3 สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และเผยแพร่ข้อมูลภูมิสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต PLO 5.4 สามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ดี สามารถสื่อสาร และถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ PLO 6. มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่เป็นระบบ PLO 6.1 มีทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ที่เป็นระบบเพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศและด้านที่เกี่ยวข้องในการศึกษา จัดการ และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในบริบทของเมืองท่องเที่ยวและพื้นที่ชายฝั่งทะเล PLO 6.2 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสิ่งแวดล้อม PLO 6.3 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลและแก้ปัญหา	PLO 7 แสดงพฤติกรรมการณ์มีความซื่อสัตย์ มีวินัย มีคุณธรรมและจริยธรรมในทางวิชาการ PLO 8 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย
โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต สาระที่ 1 ศาสนา พระราชพิธีและประโยชน์เพื่อนมนุษย์ 4 หน่วยกิต สาระที่ 2 ความเป็นพลเมืองและชีวิตที่สันติ 5 หน่วยกิต	โครงสร้างหลักสูตร จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต GE 1 ภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต

สารที่ 3 การเป็นผู้ประกอบการ 1 หน่วยกิต สารที่ 4 การอยู่อย่างรู้เท่าทันและการรู้ดิจิทัล 4 หน่วยกิต สารที่ 5 การคิดเชิงระบบ การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข 4 หน่วยกิต สารที่ 6 ภาษาและการสื่อสาร 4 หน่วยกิต สารที่ 7 สุนทรียศาสตร์และกีฬา 2 หน่วยกิต รายวิชาเลือก 6 หน่วยกิต			GE 2 การพัฒนาความคิด 4 หน่วยกิต การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข (2 หน่วยกิต) การคิดเชิงระบบ (2 หน่วยกิต) GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ 2 หน่วยกิต GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 2 หน่วยกิต GE 5 สุขภาวะองค์รวม 2 หน่วยกิต GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน 2 หน่วยกิต GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก 2 หน่วยกิต GE 8 รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
ข. หมวดวิชาเฉพาะ 99 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาแกน 13 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาชีพ 86 หน่วยกิต 2.1) วิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต 2.2) วิชาชีพเลือก 27 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต			ข. หมวดวิชาเฉพาะ 100 หน่วยกิต 1) กลุ่มวิชาแกน 17 หน่วยกิต 2) กลุ่มวิชาชีพ 83 หน่วยกิต 2.1) วิชาชีพบังคับ 71 หน่วยกิต 2.2) วิชาชีพเลือก 12 หน่วยกิต ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต		
ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต			ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 24 หน่วยกิต		
ข. หมวดวิชาเฉพาะ 1) กลุ่มวิชาแกน 13 หน่วยกิต			ข. หมวดวิชาเฉพาะ 1) กลุ่มวิชาแกน 17 หน่วยกิต		
978-001	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 (Basic Mathematics I)	3((3)-0-6)	978-021	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3((3)-0-6)
978-002	คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2 (Basic Mathematics II)	3((3)-0-6)	978-022	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3((3)-0-6)
978-003	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	3((3)-0-6)	978-023	ฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics)	3((3)-0-6)
978-004	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)	978-024	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป (General Physics Laboratory)	1(0-3-0)
978-005	ระเบียบวิธีทางสถิติ (Statistical Methods)	3((3)-0-6)	978-026	สถิติพื้นฐาน (Introduction to Statistics)	3((3)-0-6)
			ปรับเพิ่มรายวิชา		
			978-025	คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม (Computer for Environmental Science)	2((1)-2-3)
			978-027	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม (English for Environmental Science)	2((2)-0-4)
2) กลุ่มวิชาชีพ 77 หน่วยกิต 2.1) วิชาชีพบังคับ 59 หน่วยกิต			2) กลุ่มวิชาชีพ 92 หน่วยกิต 2.1) วิชาชีพบังคับ 72 หน่วยกิต		

988-131	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science)	3((2)-2-5)	988-233	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science)	3((2)-2-5)
988-141	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resource and Environmental Management)	3((3)-0-6)	988-131	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural Resources and Environment)	3((3)-0-6)
988-221	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศ (Computer Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)	988-221	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Computer Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-251	สมุทรศาสตร์เบื้องต้น (Introduction to Oceanography)	3((3)-0-6)	บรรยายวิชาและย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาชีพเลือก		
988-324	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Geographic Information System)	3((2)-2-5)	บรรยายวิชาและย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาชีพเลือก		
988-373	ภูมิสถิติเบื้องต้น (Introduction to Geostatistics)	3((2)-2-5)	988-364	ภูมิสถิติ (Geostatistics)	3((2)-2-5)
988-391	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-cooperative Education)	1(0-3-0)	988-381	เตรียมสหกิจศึกษา (Pre-Cooperative Education)	1(0-3-0)
988-392	สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ (Seminar in Geoinformatics)	1(0-3-0)	988-382	สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ (Seminar in Geoinformatics)	1(0-3-0)
988-495	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project)	3(0-9-0)	988-484	โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี (Senior Project)	3(0-9-0)
Module			Module		
988-101	ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ขั้นต้น (Module: Basic of Geoinformatics)	9((6)-6-15)	988-101	ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics)	5((3)-4-8)
988-202	ชุดวิชาการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูลภาพด้วยสายตา (Module: Visual Image Analysis and Interpret)	6((4)-4-10)	ยกเลิกชุดวิชานี้		
988-203	ชุดวิชาภูมิสารสนเทศขั้นสูง (Module: Advance in Geoinformatics)	9((6)-6-15)	ยกเลิกชุดวิชานี้		

988-204	ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module: Satellite Data Processing and Image Analysis)	6((4)-4-10)	988-202	ชุดวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม (Module : Satellite Data Processing and Image Analysis)	5((3)-4-8)
988-305	ชุดวิชาการสำรวจและทำแผนที่ด้วยโดรน (Module: Drone Mapping and Surveying)	6((5)-2-11)	988-303	ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System)	5((3)-4-8)
			ปรับเปลี่ยนรายวิชา		
			988-132	ภูมิศาสตร์กายภาพ (Physical Geography)	3((2)-2-5)
			988-161	การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)	3((2)-2-5)
			988-222	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ (Advanced Python Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
			988-262	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	3((2)-2-5)
			988-263	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Spatial Data Analysis and GIS Modeling)	3((2)-2-5)
			988-271	หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น (Introduction to Principles of Surveying)	3((2)-2-5)
			988-223	ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database Management System)	3((2)-2-5)
			988-324	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science)	3((2)-2-5)

			988-366	การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ (Web Development for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
	ปรับรายวิชาและย้ายมาจากกลุ่มวิชาชีพเลือก				
			988-365	การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่ แบบหลายหลักเกณฑ์ (Spatial Multicriteria Decision Analysis)	3((2)-2-5)
			988-384	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics)	3((3)-0-6)
			988-482	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-36-0)
2.2) วิชาชีพเลือก โปรแกรมแบบปกติ เลือกเรียนไม่ต่ำกว่า 27 หน่วยกิต			2.2) วิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต		
988-332	อุตุนิยมวิทยาสำหรับภูมิสารสนเทศ (Meteorology for Geoinformatics)	3((2)-2-5)	988-312	ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ (Climate Change and Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-342	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัย พิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management)	3((3)-0-6)	988-342	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management)	3((3)-0-6)
988-352	การจัดการทรัพยากรทางทะเลและ ชายฝั่งทะเล (Marine and Coastal Resources Management)	3((3)-0-6)	988-311	ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการ ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management)	3((3)-0-6)
988-363	การรับรู้จากระยะไกลสำหรับการใช้ ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน (Remote Sensing for Land Use and Land Cover)	3((2)-2-5)	988-354	การสำรวจจากระยะไกลสำหรับ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Remote Sensing for Natural Resources and Environment)	3((2)-2-5)
988-374	ภูมิสถิติขั้นสูง (Advanced Geostatistics)	3((2)-2-5)	ยกเลิกวิชานี้		
988-384	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Exploration Geophysics)	3((2)-2-5)	988-372	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Geophysical Exploration)	3((2)-2-5)

988-385	การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Geoinformatics Field Study)	3((2)-2-5)	988-373	การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ (Field Study in Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-393	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology for Geoinformatics)	3((3)-0-6)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับ		
988-394	ฝึกงาน (ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง) (Practical Training)		ยกเลิกรายวิชานี้		
988-425	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System)	3((2)-2-5)	988-469	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support System)	3((2)-2-5)
988-426	การเขียนโปรแกรมบนเว็บสำหรับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Web Geographic Information System Programming)	3((2)-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้		
988-433	อุทกวิทยาสำหรับภูมิสารสนเทศ (Hydrology for Geoinformatics)	3((2)-2-5)	ยกเลิกรายวิชานี้		
988-443	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Economics)	3((3)-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้		
988-444	กฎหมาย นโยบาย และจริยธรรมด้านสิ่งแวดล้อม (Law, Policy and Environmental Ethics)	3((3)-0-6)	988-443	นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Policy, Law and Environmental Economics)	3((3)-0-6)
988-453	การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล (Marine Ecotourism)	3((3)-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้		
988-454	การท่องเที่ยวทางทะเลและชายฝั่งอย่างยั่งยืน (Sustainable Marine and Coastal Tourism)	3((3)-0-6)	ยกเลิกรายวิชานี้		
988-464	การรับรู้จากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัลสำหรับสิ่งแวดล้อม (Hyperspectral Remote Sensing for Environment)	3((2)-2-5)	988-351	การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล (Hyperspectral Remote Sensing)	3((3)-0-6)
988-465	การรับรู้จากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Remote Sensing)	3((2)-2-5)	988-352	การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Remote Sensing)	3((3)-0-6)

988-466	การรับรู้ระยะไกลสำหรับสมุทรศาสตร์ (Oceanography Remote Sensing)	3((2)-2-5)	988-353	การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร (Ocean Remote Sensing)	3((2)-2-5)
988-475	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการวิเคราะห์การตัดสินใจแบบพหุเกณฑ์ (GIS and Multi-Criteria Decision Analysis)	3((2)-2-5)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับ		
988-476	การประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Land Evaluation and Land Use Planning)	3((2)-2-5)	988-468	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning)	3((2)-2-5)
988-496	หัวข้อพิเศษ (Special Topics)	3(x-y-z)	988-486	หัวข้อพิเศษ 1 (Special Topic I)	3((x)-y-z)
988-497	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-36-0)	ย้ายไปอยู่ในกลุ่มวิชาชีพบังคับ		
			ปรับเพิ่มรายวิชา		
			988-341	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Geoinformatics for Environmental Impact Assessment)	3((3)-0-6)
			988-487	หัวข้อพิเศษ 2 (Special Topic II)	3((x)-y-z)
			ย้ายมาจากกลุ่มวิชาชีพบังคับ		
			988-467	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Geographic Information System)	3((2)-2-5)
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต			ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต		

**ภาระงานสอนและผลงานทางวิชาการของ
อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน**

1. รองศาสตราจารย์ ธงชัย สุธีรศักดิ์

วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ม. ฟิสิกส์

1) ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

988-132	ภูมิศาสตร์กายภาพ (Physical Geography)	3((2)-2-5)
988-233	ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น (Introduction to Geology and Soil Science)	3((2)-2-5)
988-271	หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น (Introduction to Principles of Surveying)	3((2)-2-5)
988-372	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Introduction to Exploration Geophysics)	3((2)-2-5)
988-342	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ (Geoinformatics for Disaster Management)	3((3)-0-6)

2) ผลงานวิจัยและ/หรือผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

Puttiwongrak, A., Keo, S., Vann, S., Arpornthip, T., Suteerasak, T., Sukontasukkul, P. 2023. Geological and Climatic Factors Affecting the Correlation between Electrical Resistivity and SPT N-Value in Sandy Soils of Phuket, Thailand. Geosciences, 13, 185, 1-12.

ธงชัย สุธีรศักดิ์, วัชรวิทย์ ลิ้มสกุล และ วีระพงศ์ เกิดสิน. 2566. การประมาณการเปลี่ยนแปลงสัณฐาน ของหาดทรายในหาดไม้ขาวหลังฤดูมรสุม. วารสารวิทยาศาสตร์ มข., 51(1), 31-43.

สลิตา รักร่วม, ชนิกานต์ อ่อนชาติ และ ธงชัย สุธีรศักดิ์. 2566. การประเมินพื้นที่อ่อนไหวจากสึนามิในจังหวัดภูเก็ตด้วยการวิเคราะห์แบบลำดับขั้นและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 28(2), 1303-1322.

พิชญะศ ทรัพย์ประเสริฐ, วิไลพรรณ คงสวัสดิ์ และ ธงชัย สุธีรศักดิ์ 2566. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงอุบัติเหตุบนถนน: กรณี ศึกษาอำเภอเกาะทุ่ง จังหวัดภูเก็ต. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 33(1), 280-291.

- นภาพิศ หลิมสภาพรกุล, จินดา รุ่งโรจน์ศรี, ทศนีย์ สามารถ และธงชัย สุธีรศักดิ์. 2566. ศึกษาการรับรู้ความปลอดภัยและพฤติกรรมการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์ของนักศึกษา คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วารสารวิชาการ ปชมท., 12(1), 76 – 86.
- คมพญา ทองมาก, ธนากร อักษรภักษ์, ธงชัย สุธีรศักดิ์ และ วีรนนท์ สงสม. 2565. การเปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงดินถล่มด้วยวิธีการให้ค่าน้ำหนักของหลักฐานและวิธีอัตราส่วนความถี่: กรณีศึกษา พื้นที่ลุ่มน้ำคลองกลาย จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., 45(4), 417-434.
- อาทิตยา เนียมสอาด, อรปรียา ปิยักร, จิตรลดา เอสุจินต์ และธงชัย สุธีรศักดิ์. 2565. การศึกษาสาเหตุของการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษาของนักศึกษา: กรณีศึกษา คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วารสารสังคมวิจัยและพัฒนา, 4(4), 1-17.
- โกไคย เสาบุญ, โสภณ จันทร์ทิพย์, ธรรมรัตน์ แซ่ตัน, ธงชัย สุธีรศักดิ์ และ วัชรวิดี ลิ้มสกุล. 2566. การศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีของคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019. วารสารสังคมวิจัยและพัฒนา, 5(2), 1-21.
- Puttiwongrak, A., Nufus, S., Chaiyasart, C., Giao, P.H., Vann, S., Suteerasak, T. and Hashimoto, K. 2022. A 3D empirical model of standard compaction curve for Thailand shales: Porosity in function of burial depth and geological time. Open Geosciences, vol. 14(1), 607-614.
- Puttiwongrak, A.; Men, R.; Vann, S.; Hashimoto, K.; Suteerasak, T. 2022. Application of Geoelectrical Survey and Time-Lapse Resistivity with Groundwater Data in Delineating a Groundwater Potential Map: A Case Study from Phuket Island, Thailand. Sustainability, 14, 397, 1-17.
- Puttiwongrak, A., Men, R., Vann, S., Kong, S.O., Suteerasak, T. and Nontapot, T. 2022. Groundwater Modelling for Natural Recharge Estimation in Phuket Island, Thailand. BURAPHA SCIENCE JOURNAL, 27(1), 316-333.
- ธรรมรัตน์ แซ่ตัน, โกไคย เสาบุญ, โสภณ จันทร์ทิพย์, ธงชัย สุธีรศักดิ์ และ วัชรวิดี ลิ้มสกุล. 2564. ความพร้อมต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์ของนักศึกษาภายใต้สถานการณ์การระบาดไวรัส COVID-19 : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต. วารสารสังคมวิจัยและพัฒนา., 3(1), 23-37.
- วัชรวิดี ลิ้มสกุล, ธงชัย สุธีรศักดิ์, วีระพงศ์ เกิดสิน, ศิริรัตน์ ตัญจนะ และ เวียงชัย จงศรีรัตนกุล. 2564. ปริมาณธาตุโลหะในทรายของหาดไม้ขาว จังหวัดภูเก็ต. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา, 26(3), 1456-1475.
- ธงชัย สุธีรศักดิ์, ภาณุพงษ์ ลิ้มอุสนโน และ ไตรภพ ผ่องสุวรรณ. 2564. สมบัติเฉพาะทางแม่เหล็กและ สหสัมพันธ์ร่วมกับเหล็ก อะลูมิเนียม และไทเทเนียม ในหินและดินของจังหวัดภูเก็ต. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., 44(2), 279-294.

Akkajit, P., Tipmanee, D. Cherdsukjai, P., Suteerasak, T. and Thongnonghin, S. 2021. Occurrence and distribution of microplastics in beach sediments along Phuket coastline. *Marine Pollution Bulletin*, 169, 112496.

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

-

2.3 หนังสือ ตำรา

-

2.4 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ

-

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันจิตรา โต๊ะวันหลง
วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ด. วิทยาการคณนา

1) ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

978-021	คณิตศาสตร์ 1 (Mathematics I)	3((3)-0-6)
978-022	คณิตศาสตร์ 2 (Mathematics II)	3((3)-0-6)
988-383	ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ (Research Methodology in Geoinformatics)	3((3)-0-6)
988-485	สหกิจศึกษา (Cooperative Education)	6(0-36-0)

2) ผลงานวิจัยและ/หรือผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

Wongniramaikul, W., Kleangklaio, B., Boonkanon, C., Taweekarn, T., Phatthanawiwat, K., Sriprom, W., Limsakul, W., Towanlong, W., Tipmanee, D., & Choodum, A. (2022). Portable Colorimetric Hydrogel Test Kits and On-Mobile Digital Image Colorimetry for On-Site Determination of Nutrients in Water [Article]. *Molecules*, 27(21), Article 7287.

<https://doi.org/10.3390/molecules27217287>

Taweekarn, T., Wongniramaikul, W., Boonkanon, C., Phanrit, C., Sriprom, W., Limsakul, W., Towanlong, W., Phawachalotorn, C., & Choodum, A. (2022). Starch Biocryogel for Removal of Methylene Blue by Batch Adsorption [Article]. *Polymers*, 14(24), Article 5543.

<https://doi.org/10.3390/polym14245543>

Phawachalotorn, C., Wongniramaikul, W., Taweekarn, T., Kleangklaio, B., Pisitaro, W., Limsakul, W., Sriprom, W., Towanlong, W., & Choodum, A. (2023). Continuous Phosphate Removal and Recovery Using a Calcium Silicate Hydrate Composite Monolithic Cryogel Column [Article]. *Polymers*, 15(3), Article 539. <https://doi.org/10.3390/polym15030539>

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

-

2.3 หนังสือ ตำรา

-

2.4 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ

-

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีนันท์ สงสม
วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม

1) ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

988-161	การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)	3((2)-2-5)
988-221	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Computer Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-222	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ (Advanced Python Programming for Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-312	ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change and Geoinformatics)	3((2)-2-5)
988-351	การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล (Hyperspectral Remote Sensing)	3((3)-0-6)
988-352	การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Remote Sensing)	3((3)-0-6)

2) ผลงานวิจัยและ/หรือผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

วีนันท์ สงสม, สุรเชษฐ์ ปิ่นแก้ว, จุฑาพร เกษร และวีระพงศ์ เกิดสิน. การศึกษาชีพลักษณ์ของป่าพรุด้วยภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2: กรณีศึกษา จังหวัดภูเก็ต. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2567, 34(2), 1-12.

คมพญา ทองมาก, ธนากร อักษรภักดิ์, ธงชัย สุธีระศักดิ์ และ วีนันท์ สงสม. 2565. การเปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงดินถล่มด้วยวิธีการให้ค่าน้ำหนักของหลักฐานและวิธีอัตราส่วนความถี่: กรณีศึกษา พื้นที่ลุ่มน้ำคลองกลาย จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., 45(4), 417-434.

Dlamini, T.; Songsom, V.; Koedsin, W.; Ritchie, R.J. Intensity, Duration and Spatial Coverage of Aridity during Meteorological Drought Years Over Northeast Thailand. climate 2022, 10, 1–21.

Songsom, V.; Koedsin, W.; Ritchie, R.J.; Huete, A. Mangrove Phenology and Water Influences Measured with Digital Repeat Photography. Remote Sens. 2021, 13, 1–18.

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

-

2.3 หนังสือ ตำรา

-

2.4 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ

-

4. รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงศ์ เกิดสิน

วุฒิการศึกษาสูงสุด วศ.ด. วิศวกรรมสำรวจ

1) ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

988-223	ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Database Management System)	3((2)-2-5)
988-303	ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry And Global Navigation Satellite System)	5((4)-4-7)
988-324	วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น (Introduction to Spatial Data Science)	3((2)-2-5)

2) ผลงานวิจัยและ/หรือผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

Bhumiphan, N., Nontapon, J., Kaewplang, S., Srihanu, N., Koedsin, W., & Huete, A. (2023). Estimation of Rubber Yield Using Sentinel-2 Satellite Data. Sustainability (Switzerland). Vol. 15(9), article number 7223, page 1-15.

Dlamini, T., Songsom, V., Koedsin, W., & Ritchie, R. J. (2022). Intensity, Duration and Spatial Coverage of Aridity during Meteorological Drought Years over Northeast Thailand. Climate. Vol. 10(10), page 1-20.

Songsom, V., Koedsin, W., Ritchie, R. J., & Huete, A. (2021). Mangrove phenology and water influences measured with digital repeat photography. Remote Sensing. Vol. 13(2), page 1-18.

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

-

2.3 หนังสือ ตำรา

-

2.4 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ

-

5. ดร.รวิ รัตนาคม

วุฒิการศึกษาสูงสุด วท.ด. ภูมิสารสนเทศ

1) ภาระงานสอนในหลักสูตรนี้

988-101	ชุดวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น (Module : Fundamentals of Geoinformatics)	5((3)-4-8)
988-262	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Geographic Information System)	3((2)-2-5)
988-263	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Spatial Data Analysis and GIS Modeling)	3((2)-2-5)
988-303	ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม (Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System)	5((3)-4-8)
988-354	การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Remote Sensing for Natural Resource and Environment)	3((2)-2-5)
988-468	ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน (Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning)	3((2)-2-5)

2) ผลงานวิจัยและ/หรือผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

2.1 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ

Jiwarungrueangkul, T., Jirapinyakul, A., Sompongchaiyakul, P., Zhao, S. and Rattanakom, R. (2022). Response of sediment grain size to sea-level rise during the middle Holocene on the west coast of the Gulf of Thailand. Arabian Journal of Geosciences, 15(132), 1-10.

Nguyen, H.A.T., Sophea, T., Gheewala, S.H., Rattanakom, R., Areerob, T., Prueksakorn, K. (2021). Integrating remote sensing and machine learning into environmental monitoring and assessment of land use change. Sustainable Production and Consumption, 27, 1239-1254.

2.2 ผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์รวมเล่ม

-

2.3 หนังสือ ตำรา

-

2.4 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ

-



ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๑๕(๕/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาและผู้เรียนซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาและผู้เรียน เรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตรสาขาวิชานั้น

“คลังหน่วยกิต” (Credit Bank) หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยและที่ได้จากการเทียบโอนในระบบคลังหน่วยกิต

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือเอกชนที่มีคุณภาพและมาตรฐานจัดตั้งถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือองค์การระหว่างประเทศ

“นักศึกษา” หมายความว่า ผู้มีความรู้ไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า ซึ่งได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และให้หมายความรวมถึงผู้อยู่ในระหว่างการรับรองคุณวุฒิหรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของหลักสูตร

“ผู้เรียน” หมายความว่า บุคคลทั่วไปที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๔ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องผ่อนผันข้อกำหนดในข้อบังคับนี้ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

หมวด ๑

การรับบุคคลเข้าศึกษา

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยอาจรับนักศึกษาเข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี โดยวิธี ดังนี้

(๑) การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในระบบกลาง ซึ่งดำเนินการโดยองค์กรหรือหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ

(๒) การรับตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๓) การรับตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือข้อตกลงของเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันหรือรัฐบาล

(๔) วิธีอื่น ๆ ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๖ การรับผู้เรียนให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

(ก) นักศึกษา

(๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลาย หรือการศึกษาอื่นที่เทียบเท่า

(๒) ผ่านการรับเข้าเป็นนักศึกษาตามความในข้อ ๕

(ข) ผู้เรียน

(๑) กำลังศึกษาหรือสำเร็จการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่มีความสนใจและสามารถที่จะเข้าศึกษาในรายวิชาที่มหาวิทยาลัยจัดการเรียนการสอน หรือบุคคลทั่วไปที่ลงทะเบียนเรียนในระบบการศึกษาตามอัธยาศัย

(๒) ผ่านการรับเข้าเป็นผู้เรียนตามความในข้อ ๖

ข้อ ๘ ผู้มีสิทธิขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาต้องรายงานตัวและขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามกำหนดและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยประกาศเป็นคราว ๆ ไป มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ

ผู้เรียนให้รายงานตัวเข้าศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

- ๓ -

หมวด ๒ ระบบการจัดการศึกษา

ข้อ ๙ มหาวิทยาลัยอาจจัดรูปแบบการศึกษา ดังนี้

- (๑) การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน
- (๒) การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม
- (๓) การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อมและโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์ สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา/ชุดวิชาให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๐ ให้มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกด้วยวิธีประสานงานทางวิชาการระหว่างคณะและหลักสูตรต่าง ๆ หากคณะหรือหลักสูตรใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด มหาวิทยาลัยจะส่งเสริมให้อำนวยการศึกษาในวิชาการด้านนั้นแก่นักศึกษาและผู้เรียน

ข้อ ๑๑ มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยใช้ระบบ ดังนี้

- (๑) ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาในหนึ่งปีการศึกษา ออกเป็นสองภาค การศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่หนึ่ง และภาคการศึกษาที่สอง โดยแต่ละภาค การศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าสิบห้าสัปดาห์ และมหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อนเพิ่มอีกได้ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่าเจ็ดสัปดาห์ โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติ
- (๒) ระบบหน่วยการศึกษา คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามหัวข้อการศึกษา โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนและจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค
- (๓) ระบบอื่น เช่น ระบบไตรภาค หรือระบบจตุรภาค โดยให้มีจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชาเท่ากับภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

ข้อ ๑๒ ปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชาให้กำหนดเป็นหน่วยกิตตามลักษณะการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

- (๑) ภาคทฤษฎี ใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา หรือกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบอื่น ที่สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวมไม่น้อยกว่าสิบห้าชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

- ๔ -

(๒) ภาคปฏิบัติ โครงการงาน ปัญหาพิเศษ ใช้เวลาทดลองหรือปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวม ระหว่างสามสัปดาห์ถึงสี่สัปดาห์ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(๓) การฝึกงาน การฝึกภาคสนาม หรือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning : WIL) ในรูปแบบอื่น ๆ ตลอดหนึ่งภาคการศึกษาปกติ โดยมีจำนวนชั่วโมงรวมระหว่างสี่สัปดาห์ถึงเก้าสัปดาห์ชั่วโมง ให้นับเป็นหนึ่งหน่วยกิต

(๔) สหกิจศึกษาเป็นการศึกษาที่ใช้เวลาปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการอย่าง ต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่าสิบหกสัปดาห์และไม่น้อยกว่าหกหน่วยกิต ทั้งนี้ต้องผ่านการเตรียมความพร้อม ก่อนออก ปฏิบัติสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่าสามสัปดาห์ชั่วโมง

(๕) การศึกษาบางรายวิชาที่มีลักษณะเฉพาะ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหน่วยกิต โดยใช้หลักเกณฑ์อื่นได้ตามความเหมาะสม

ข้อ ๑๓ คณะที่รับผิดชอบรายวิชาอาจกำหนดเงื่อนไขการลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนรายวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การลงทะเบียนเรียนที่ผิดเงื่อนไขให้ถือเป็นโมฆะในรายวิชานั้น

ข้อ ๑๔ การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาให้นักศึกษาดำเนินการตามหลักเกณฑ์ วิธีการและกำหนดการตามประกาศมหาวิทยาลัย ดังนี้

(๑) ให้แล้วเสร็จภายในสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือภายใน สองวันแรกของภาคฤดูร้อน

(๒) นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเรียนล่าช้าได้แม้พ้นกำหนดตาม (๑) แต่ทั้งนี้ต้อง ดำเนินการภายในสามสัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หรือสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน และต้องชำระค่าปรับการลงทะเบียนเรียนล่าช้าในอัตราตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) ในภาคการศึกษาปกติใดหากนักศึกษาไม่ได้ลงทะเบียนเรียนต้องยื่นคำร้องขอ ลาพักการศึกษาภายในสามสัปดาห์นับจากวันเปิดภาคการศึกษานั้น หากไม่ลาพักมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อ นักศึกษาผู้นั้นออกจากทะเบียนนักศึกษาได้

(๔) มหาวิทยาลัยอาจประกาศยกเลิกรายวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือจำกัดจำนวน นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดก็ได้ในกรณีที่มีเหตุอันควร

ข้อ ๑๕ การขอเพิ่มรายวิชาภายหลังพ้นกำหนดตามข้อ ๑๔(๑) กระทำได้ไม่เกินสามสัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคฤดูร้อนโดยได้รับความเห็นชอบจาก อาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นก่อน

ข้อ ๑๖ การถอนรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนไว้แล้วให้กระทำได้ในกรณี ดังต่อไปนี้

(๑) การถอนรายวิชาภายในสองสัปดาห์แรกนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ หรือ ภายในสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน รายวิชานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

- ๕ -

(๒) การถอนรายวิชาเมื่อพ้นกำหนดเวลาตามความในข้อ (๑) แต่ไม่เกินสิบสองสัปดาห์แรกของการศึกษาปกติ หรือไม่เกินห้าสัปดาห์แรกของการฤดูร้อน รายวิชานั้นจะปรากฏในใบแสดงผลการศึกษาโดยจะได้สัญลักษณ์ W

(๓) การถอนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติ จะต้องเลือกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนอย่างน้อยหนึ่งรายวิชา หากถอนรายวิชาทั้งหมด ต้องยื่นคำร้องขอลาพักการศึกษา

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียน การขอเพิ่มรายวิชา และการถอนรายวิชา นอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามข้อ ๑๔(๒) ข้อ ๑๕ และข้อ ๑๖(๒) จะกระทำได้เมื่อมีเหตุผลอันสมควรโดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นก่อนแล้วให้คณบดีเสนออธิการบดีเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๘ ค่าธรรมเนียมการศึกษาที่ต้องชำระให้กับมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๙ การลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เรียน ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๐ การย้ายคณะภายในมหาวิทยาลัย หรือการย้ายประเภทวิชา/หลักสูตรภายในคณะเดียวกัน ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่ขอย้ายเข้าศึกษา หรือคณะที่นักศึกษาสังกัด

การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์ให้นักศึกษาย้ายเข้าศึกษาตามวรรคหนึ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอย้ายเข้าศึกษา

ข้อ ๒๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นเข้าเป็นนักศึกษา โดยได้รับความเห็นชอบจากสถาบันอุดมศึกษาเดิมและได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอโอนเข้าศึกษาและอธิการบดี โดยนักศึกษาต้องศึกษาอยู่ในสถาบันเดิมมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งภาคการศึกษาปกติ ทั้งนี้ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

การกำหนดเงื่อนไขหลักเกณฑ์การรับโอนนักศึกษาตามวรรคหนึ่งให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาจะขอโอนเข้าศึกษา

ข้อ ๒๒ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ย้ายตามข้อ ๒๐ หรือโอนตามข้อ ๒๑ มีสิทธิได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาตามเกณฑ์ในข้อ ๒๓-๒๖

ข้อ ๒๓ การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) นักศึกษาต้องดำเนินการยื่นขอรับโอนหรือเทียบโอน ให้แล้วเสร็จภายในสองสัปดาห์แรกที่เข้าศึกษา และคณะต้องแจ้งผลการพิจารณาให้มหาวิทยาลัยทราบ ก่อนสิ้นสุดการสอบกลางภาคของภาคการศึกษานั้น ๆ

(๒) การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชา ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอน และได้รับสัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ได้รับการโอนหรือเทียบโอน หากลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำจะถือว่าเป็นโมฆะ

- ๖ -

ข้อ ๒๔ การรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาต้องได้รับการอนุมัติจากหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- (๑) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาในหลักสูตรระดับอุดมศึกษา หรือเทียบเท่าที่ได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายในการกำกับดูแล
- (๒) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีเนื้อหาสาระ หรือผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับเดียวกัน หรือมีปริมาณเทียบเท่ากัน หรือไม่น้อยกว่าสามในสี่ของรายวิชา หรือกลุ่มรายวิชาที่ขอเทียบโอน
- (๓) เป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชา ที่มีผลการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C หรือเทียบเท่า หรือสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S ยกเว้น กรณีตามข้อ ๒๕(๒)
- (๔) ให้มีการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตรใหม่

ข้อ ๒๕ ให้รับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาสำหรับผู้ย้ายคณะหรือประเภทวิชาหรือหลักสูตร ดังนี้

- (๑) รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสม และนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- (๒) การรับโอนรายวิชาที่เป็นรายวิชาเดียวกันกับรายวิชาในหลักสูตรใหม่ รายวิชานั้นจะต้องมีระดับคะแนน D ขึ้นไป หรือสัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S

ข้อ ๒๖ ให้รับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาสำหรับผู้ย้ายสถาบันอุดมศึกษาหรือผู้ที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือผู้ที่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยและผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ดังนี้

- (๑) รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิม ให้นำหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมและนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม
- (๒) คณะอาจรับโอนหรือเทียบโอนเป็นกลุ่มรายวิชาหรือหมวดรายวิชาโดยไม่ปรากฏชื่อรายวิชาที่รับโอนหรือเทียบโอนแต่ให้ระบุจำนวนหน่วยกิต

ข้อ ๒๗ การเทียบโอนความรู้และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และการศึกษิตตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้ดำเนินการ ดังนี้

- (๑) การเทียบความรู้จะเทียบเป็นรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาตามหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน
- (๒) การเทียบประสบการณ์จากการทำงานจะคำนึงถึงความรู้ที่ได้จากประสบการณ์เป็นหลัก
- (๓) วิธีการประเมินเพื่อการเทียบความรู้ในแต่ละรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาและเกณฑ์การพิจารณาให้อยู่ในดุลยพินิจของหลักสูตรที่นักศึกษาขอเทียบโอนความรู้
- (๔) ผลการประเมินต้องเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน ๒.๐๐ หรือเทียบเท่า จึงจะให้จำนวนหน่วยกิตของรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชานั้น แต่ไม่ให้เป็นระดับคะแนน และไม่นำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

- ๗ -

(๕) ให้เทียบรายวิชาหรือกลุ่มวิชาจากการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยได้ไม่เกินสามในสี่ของจำนวนหน่วยกิตรวมของหลักสูตร และต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปีการศึกษาจึงจะมีสิทธิสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๘ การบันทึกผลการเรียนตามข้อ ๒๗ ให้บันทึกตามวิธีการประเมิน ดังนี้

- (๑) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CS (credits from standardized test)
- (๒) หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน ให้บันทึก CE (credits from exam)
- (๓) หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินการศึกษา หรือการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ให้บันทึก CT (credits from training)
- (๔) หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมผลงาน ให้บันทึก CP (credits from portfolio)

ข้อ ๒๙ ผู้เรียนสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นที่เปิดสอนโดยมหาวิทยาลัยได้ตามอัธยาศัยและสามารถสะสมผลการเรียน ผลการเรียนรู้ในคลังหน่วยกิตได้ตลอดชีวิต

การรับรองระดับสมรรถนะการเรียนรู้ การลงทะเบียนเรียน อัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา การเทียบโอนรายวิชา และการสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามดุลยพินิจของหลักสูตรและประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๓๐ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สองให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรีหลักสูตรอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ โดยต้องได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาขอเข้าศึกษาและอนุมัติจากอธิการบดี

การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อ ๒๓ และ ๒๔ ทั้งนี้ รายวิชาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอน ให้ได้สัญลักษณ์หรือระดับคะแนนเดิมให้นับหน่วยกิตรายวิชาดังกล่าวเป็นหน่วยกิตสะสมและนำมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๒) นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัย หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่มีข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการในการจัดทำหลักสูตรร่วมกัน สามารถเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาตรีที่สองได้ ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในข้อตกลง

การรับโอนและเทียบโอนรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อตกลงในบันทึกความร่วมมือทางวิชาการ

ข้อ ๓๑ การศึกษาสองปริญญาพร้อมกันให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) นักศึกษาอาจขอศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ โดยต้องเป็นหลักสูตรระดับปริญญาตรีสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกัน โดยผู้สำเร็จการศึกษจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

- ๘ -

(๒) นักศึกษาสามารถศึกษาสองปริญญาพร้อมกันได้ ตามข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการระหว่างคณะ หลักสูตร

รายละเอียดของการศึกษาสองปริญญาพร้อมกันให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

หมวด ๓

การวัดและประเมินผล

ข้อ ๓๒ การวัดและประเมินผลให้ดำเนินการดังนี้

(๑) มหาวิทยาลัยดำเนินการวัดและประเมินผลแต่ละรายวิชาที่นักศึกษาและผู้เรียนได้ลงทะเบียนเรียนในทุกภาคการศึกษาโดยให้เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ที่คณะมอบหมายให้รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนดซึ่งอาจกระทำโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม การสอบ หรือวิธีอื่น ตามที่คณะที่รับผิดชอบรายวิชาจะกำหนดในแต่ละรายวิชา

(๒) นักศึกษาและผู้เรียนที่ประสงค์จะสะสมหน่วยกิตไว้ในคลังหน่วยกิตต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลทุกรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียน ตามกิจกรรมที่อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ๆ กำหนด และต้องเข้าเรียนตามแผนการสอนที่อาจารย์ผู้สอนกำหนด

ข้อ ๓๓ ให้วัดและประเมินผลแต่ละรายวิชา ดังนี้

(ก) การวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนน ให้มี ๘ ระดับ และแต่ละระดับมีความหมายและค่าระดับคะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน (ต่อหนึ่งหน่วยกิต)
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕
B	ดี (Good)	๓.๐
C+	พอใช้ (Fairly Good)	๒.๕
C	ปานกลาง (Fair)	๒.๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐
E	ตก (Fail)	๐.๐

(ข) การวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ มีความหมายดังนี้

(๑) รายวิชาที่ไม่มีจำนวนหน่วยกิต เช่น รายวิชาฝึกงานหรือรายวิชาที่มีจำนวนหน่วยกิตแต่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาที่กำหนดในข้อบังคับ ระเบียบและประกาศของมหาวิทยาลัยหรือคณะ กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

G (Distinction) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นดี

P (Pass) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นพอใช้

F (Fail) หมายความว่า ผลการศึกษาอยู่ในขั้นตก

- ๙ -

(๒) รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสม กำหนดสัญลักษณ์ ดังนี้

S (Satisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาเป็นที่พอใจ

U (Unsatisfactory) หมายความว่า ผลการศึกษาไม่เป็นที่พอใจ

(๓) สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมาย ดังนี้

I (Incomplete) หมายความว่า การวัดและประเมินผลยังไม่สมบูรณ์ ใช้เมื่อ

อาจารย์ผู้สอนโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบรายวิชานั้น เห็นสมควรให้รอการวัดและประเมินผลไว้ก่อน เนื่องจากนักศึกษายังปฏิบัติงานซึ่งเป็นส่วนประกอบของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่สมบูรณ์ หรือใช้เมื่อนักศึกษาได้รับการอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ I จากคณะกรรมการประจำคณะตามความในข้อ ๔๒(ก)(๒) แห่งข้อบังคับนี้ เมื่อได้สัญลักษณ์ I ในรายวิชาใด นักศึกษาต้องติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อดำเนินการให้มีการวัดและประเมินผลภายในหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป หรือหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคฤดูร้อน หากว่านักศึกษานั้นลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนด้วย เมื่อพ้นกำหนดดังกล่าว ยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ สัญลักษณ์ I จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ W หรือ R แล้วแต่กรณีทันที

W (Withdrawn) หมายความว่า ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียน ใช้

เมื่อนักศึกษาได้ถอนรายวิชาตามความในข้อ ๑๖(๒) หรือ ข้อ ๑๗ หรือได้รับการอนุมัติให้ถอนหรือยกเลิกการลงทะเบียนเรียนวิชานั้น ตามความในข้อ ๔๒(ก)(๒) แห่งข้อบังคับนี้ หรือเมื่อคณะกรรมการประจำคณะอนุมัติให้นักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ I ลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาปกติถัดไป

R (Deferred) หมายความว่า เลื่อนกำหนดการวัดและประเมินผลไปเป็น

ภาคการศึกษาปกติถัดไป ใช้สำหรับรายวิชาที่นักศึกษาได้สัญลักษณ์ I และมีใช้รายวิชาภาคฤดูร้อน และภาคปฏิบัติ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีความเห็นว่าไม่สามารถวัดและประเมินผลได้ก่อนสิ้นหนึ่งสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติถัดไป โดยมีสาเหตุอันมิใช่ความผิดของนักศึกษา

การให้สัญลักษณ์ R ต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะของคณะที่รับผิดชอบรายวิชานั้น และนักศึกษาที่ได้สัญลักษณ์ R ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นใหม่ ในภาคการศึกษาปกติถัดไป จึงจะมีสิทธิได้รับการวัดและประเมินผล หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายในสองสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ สัญลักษณ์ R จะเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน E ทันที

ข้อ ๓๔ นักศึกษาที่ได้ระดับคะแนน E หรือระดับคะแนนอื่นที่หลักสูตรกำหนด หรือสัญลักษณ์ F ในรายวิชาใด ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ เว้นแต่รายวิชาดังกล่าวเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกตามหลักสูตร

ข้อ ๓๕ นักศึกษาจะลงทะเบียนซ้ำรายวิชาที่ได้ค่าระดับคะแนนตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P หรือ S มิได้ เว้นแต่จะเป็นรายวิชาที่มีการกำหนดไว้ในหลักสูตรเป็นอย่างอื่น การลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดที่ผิดเงื่อนไขนี้ถือเป็นโมฆะ

ข้อ ๓๖ นักศึกษาอาจลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีใช้วิชาบังคับของหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตเป็นหน่วยกิตสะสมได้ โดยให้วัดและประเมินผลเป็นสัญลักษณ์ S หรือ U

- ๑๐ -

นักศึกษาตามวรรคหนึ่งที่ได้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้ว ภายหลังจากลงทะเบียนเรียนซ้ำโดยให้มีการวัดและประเมินผลเป็นระดับคะแนนอีกมิได้ เว้นแต่ในกรณีที่มีการย้ายคณะหรือประเภทวิชา หรือย้ายหลักสูตรและรายวิชานั้นเป็นวิชาบังคับในหลักสูตรใหม่

ข้อ ๓๗ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสม ให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้ชำระระดับคะแนนไม่ต่ำกว่า ๑.๐๐ หรือได้สัญลักษณ์ G หรือ P แต่หลักสูตรอาจกำหนดให้ได้ชำระระดับคะแนนสูงกว่า ๑.๐๐ จึงจะนับหน่วยกิตของรายวิชานั้นเป็นหน่วยกิตสะสมก็ได้

ในกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษารายวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้งให้นับหน่วยกิตของรายวิชานั้น เป็นหน่วยกิตสะสมตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียว โดยพิจารณาจากการวัดและประเมินผลครั้งหลังสุด

ข้อ ๓๘ มหาวิทยาลัยจะประเมินผลการศึกษาของนักศึกษาทุกคนที่ได้ลงทะเบียนเรียนโดยคำนวณผลตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

(๑) หน่วยจุดของรายวิชาหนึ่ง ๆ คือ ผลคูณระหว่างจำนวนหน่วยกิต กับ ค่าระดับคะแนนที่ได้จากการประเมินผลรายวิชานั้น

(๒) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษาในภาคการศึกษานั้นหารด้วยหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน

(๓) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม คือ ค่าผลรวมของหน่วยจุดของทุกรายวิชาที่ได้ศึกษามาตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย หารด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมของรายวิชาดังกล่าว เฉพาะรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนน และในกรณีที่มีการเรียนรายวิชาที่ได้ระดับคะแนน D+ D หรือ E มากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นำผลการศึกษาและหน่วยกิตครั้งหลังสุดมาคำนวณแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม

(๔) แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และแต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณเป็นค่าที่มีเลขทศนิยมสองตำแหน่ง โดยไม่มีการปัดเศษจากทศนิยมตำแหน่งที่สาม

ข้อ ๓๙ เมื่อมีการตรวจพบว่า นักศึกษาและผู้เรียนทุจริตในการวัดผล เช่น การสอบรายวิชาใดให้ผู้รับผิดชอบการวัดผลครั้งนั้น หรือผู้ควบคุมการสอบ รายงานการทุจริตพร้อมส่งหลักฐานการทุจริตไปยังคณะที่นักศึกษา ผู้เรียนนั้นสังกัด ตลอดจนแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นทราบ โดยให้นักศึกษา ผู้เรียนที่ทุจริตในการวัดผลดังกล่าว ได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชานั้น

ข้อ ๔๐ ข้อพึงปฏิบัติอื่น ๆ เกี่ยวกับการสอบวัดผลทางการศึกษาที่มีระบุไว้ในข้อบังคับนี้ ให้คณะเป็นผู้พิจารณาประกาศเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมกับสภาพและลักษณะการศึกษาของแต่ละคณะ

หมวด ๔

สถานภาพการศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้มหาวิทยาลัยจำแนกสถานภาพนักศึกษาตามผลการศึกษาในทุกภาคการศึกษา ดังนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ได้ลาพักหรือถูกให้พัก โดยสถานภาพนักศึกษามีสามประเภท ดังนี้

(ก) ภาวะปกติ คือ นักศึกษาที่ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

- ๑๑ -

(ข) ภาวะวิกฤต คือ นักศึกษาที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๐๐ - ๑.๙๙ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(ค) ภาวะรอพินิจ คือ นักศึกษาที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ต่ำกว่า ๒.๐๐ โดยให้จำแนกนักศึกษา ในภาวะรอพินิจ ดังนี้

(๑) นักศึกษาที่ได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยครบสองภาคการศึกษาแรก และได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๒๕ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ หรือนักศึกษาในภาวะปกติที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๕๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่หนึ่ง

(๒) นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่หนึ่ง ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๗๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สอง

(๓) นักศึกษาที่อยู่ในภาวะรอพินิจครั้งที่สอง ที่ได้แต่ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ ๑.๙๐ แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป จะได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สาม

ข้อ ๔๒ ประเภทรการลามิ ดังนี้

(ก) ลาป่วยหรือลากิจให้ดำเนินการ ดังนี้

(๑) ในระหว่างเปิดภาคการศึกษาต้องได้รับอนุญาตจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) ในระหว่างสอบนักศึกษาป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยทำให้ไม่สามารถเข้าสอบได้ ต้องยื่นคำร้องขอผ่อนผันการสอบต่ออาจารย์ผู้สอนหรือผู้ประสานงานรายวิชาภายในวันถัดไปหลังจากการสอบ แต่ไม่เกินเจ็ดวันทำการโดยสามารถอนุมัติให้ได้สัญลักษณ์ W หรือให้ยกเลิกการลงทะเบียนเรียนเป็นกรณีพิเศษ และให้ได้สัญลักษณ์ W หรือไม่อนุมัติการผ่อนผันและให้ถือว่าขาดสอบ

(๓) การลาป่วยต้องแสดงใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลของรัฐด้วยทุกครั้ง

(ข) ลาพักการศึกษา หมายถึงการลาพักทั้งภาคการศึกษา โดยให้แสดงเหตุผลความจำเป็นและหลักฐานที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งมีหนังสือรับรองจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับการอนุมัติจากคณบดีและในกรณีที่ลงทะเบียนเรียนไปแล้วรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นจะไม่ปรากฏในใบแสดงผลการศึกษา

ในปีการศึกษาแรกที่ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยจะลาพักการศึกษาไม่ได้ ยกเว้นในกรณีที่ป่วยหรือถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการและ/หรือได้รับทุนต่าง ๆ ที่มหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

กรณีขอยกเว้นนอกเหนือจากหลักเกณฑ์ตามวรรคก่อนต้องได้รับการอนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษโดยการเสนอของคณบดี

นักศึกษาจะต้องชำระค่ารักษาสถานภาพทุกภาคการศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือได้รับโทษทางวินัยให้พักการศึกษาตามอัตราที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การให้ลาพักการศึกษา ในกรณีที่คณะกรรมการแพทย์ซึ่งอธิการบดีแต่งตั้งขึ้นวินิจฉัยว่าป่วย และคณะกรรมการประจำคณะเห็นว่าโรคนั้นเป็นอุปสรรคต่อการศึกษาและ/หรือเป็นอันตรายต่อผู้อื่น คณะกรรมการประจำคณะอาจเสนอให้นักศึกษาผู้นั้นพักการศึกษาได้

- ๑๒ -

ข้อ ๔๓ นักศึกษาที่ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัยอาจยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือรับรองของผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดีได้

ข้อ ๔๔ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาครบถ้วนตามหลักสูตรกำหนดแล้ว แต่ไม่ผ่านผล การสอบวัดสมรรถนะ และ/หรือทักษะ และ/หรือไม่ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรและอื่น ๆ ตามที่ หลักสูตรและ/หรือมหาวิทยาลัยกำหนด ให้รักษาสถานภาพนักศึกษาและชำระค่ารักษาสถานภาพ

ข้อ ๔๕ การพัฒนาการศึกษาของนักศึกษาและผู้เรียน มีดังนี้

(ก) นักศึกษา จะพัฒนาการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ต้องโทษทางวินัยให้พัฒนาการศึกษา

(๔) ไม่ได้ลงทะเบียนเรียนภายในสามสัปดาห์ นับจากวันเปิดภาคการศึกษา ปกติ โดยมีได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาหรือไม่ได้รักษาสถานภาพ

(๕) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๐๐ ในภาคการศึกษาแรกที่เข้า ศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๖) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๒๕ ในสองภาคการศึกษาแรก ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ไม่นับภาคการศึกษาที่ลาพักหรือถูกให้พัก

(๗) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐ ยกเว้นนักศึกษาที่ ลงทะเบียนเรียน ในสองภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย

(๘) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่หนึ่ง

(๙) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สอง

(๑๐) ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๐๐ ในภาคการศึกษาถัดไป หลังจากได้รับภาวะรอพินิจครั้งที่สาม

(๑๑) นักศึกษาที่อยู่ระหว่างการรับรองคุณวุฒิ และ/หรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของหลักสูตร ไม่ได้ยื่นเอกสารรับรองคุณวุฒิ และ/หรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศ ของหลักสูตรภายในหนึ่งปีการศึกษานับตั้งแต่วันที่เข้าศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาอาจยื่นเอกสารรับรองคุณวุฒิและ/ หรือการรับรองคุณสมบัติอื่นตามประกาศของหลักสูตร ในโอกาสแรกที่ทำได้

(๑๒) ได้รับการอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

(ข) ผู้เรียน จะพัฒนาการศึกษา ในกรณีต่อไปนี้

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ประพฤติตนไม่เหมาะสมหรือกระทำการใดอันเป็นเหตุให้เสื่อมเสียต่อ

ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย

- ๑๓ -

(๔) ไม่ปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๖ นักศึกษาที่พ้นสภาพการศึกษาตามความในข้อ ๔๕(ก)(๔) สามารถดำเนินการขอคืนสภาพการศึกษาได้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ เพื่อขออนุมัติต่ออธิการบดี

หมวด ๕ การสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๗ การเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาและการอนุมัติให้ปริญญาให้ดำเนินการ ดังนี้

(ก) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตามหลักสูตรและข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะรับปริญญา โดยไม่มีรายวิชาใดที่ได้สัญลักษณ์ I หรือ R ค้างอยู่ ทั้งนี้ นับรวมถึงรายวิชาที่ได้รับการรับโอนและเทียบโอนด้วย

(๒) ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร เพื่อพัฒนานักศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

(๓) ผ่านการสอบวัดสมรรถนะและ/หรือทักษะ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๔) มีสถานภาพเป็นนักศึกษา และได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ หากเป็นนักศึกษาที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นจะต้องศึกษาในมหาวิทยาลัยอย่างน้อยหนึ่งปี การศึกษา ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดแต่มีระดับคะแนนของรายวิชาเพื่อสำเร็จการศึกษาเพิ่มเติมก็ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

(๕) ไม่อยู่ในระหว่างการรอฟังพิจารณาโทษทางวินัยนักศึกษา

(๖) ไม่อยู่ระหว่างถูกลงโทษภาคทัณฑ์ตลอดสภาพการเป็นนักศึกษา และถูกสั่งให้เข้าโครงการพัฒนาตนเองหรือบำเพ็ญประโยชน์สาธารณะ

(๗) ไม่อยู่ระหว่างถูกมาตรการรื้อการลงโทษนักศึกษาผู้กระทำความผิดวินัยนักศึกษา

(๘) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๙) ได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(ข) ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาในแต่ละหลักสูตรกำหนดไว้ ดังนี้

(๑) หลักสูตรสี่ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนหกภาคการศึกษาปกติ

(๒) หลักสูตรห้าปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนแปดภาคการศึกษาปกติ

(๓) หลักสูตรไม่น้อยกว่าหกปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสิบภาคการศึกษาปกติ

(๔) หลักสูตรต่อเนื่อง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อนสามภาคการศึกษาปกติ

นักศึกษาที่ได้รับการรับโอนหรือเทียบโอนรายวิชาและผู้เรียนไม่อยู่ภายใต้บังคับระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาตาม (๑) (๒) (๓) และ (๔)

- ๑๔ -

(๕) หลักสูตรที่มหาวิทยาลัยต้องปฏิบัติให้สอดคล้องกับสภาวิชาชีพ หรือ จำเป็นต้องรักษามาตรฐานการศึกษาของหลักสูตรให้สูงขึ้น มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดระยะเวลาการ สำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากข้อกำหนดตาม (๑) (๒) (๓) และ (๔) ก็ได้ แล้วเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบ

(ค) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง ต้องมี คุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๔๗(ก) และ (ข)

(๒) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป

(๓) ไม่เคยได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า ๒.๐๐ หรือสัญลักษณ์ F หรือ U หรือ สัญลักษณ์อื่น ๆ ที่เทียบเท่าในรายวิชาใด ๆ

(๔) ใช้เวลาศึกษาไม่เกินจำนวนปีการศึกษาต่อเนื่องกัน ตามแผนการศึกษาของ หลักสูตรที่จะได้รับปริญญา โดยนับรวมภาคการศึกษาที่ได้ศึกษาในหลักสูตร คณะ หรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งนี้ ไม่นับรวมภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษา เพราะเหตุป่วย หรือถูกเกณฑ์ หรือระดมเข้ารับ ราชการทหารกองประจำการ หรือได้รับทุนต่าง ๆ หรือไปศึกษารายวิชา หรือฝึกอบรม ณ สถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นว่าเป็นประโยชน์กับนักศึกษา

(๕) ไม่เคยเป็นผู้มีประวัติได้รับการลงโทษ ในระดับชั้นพักการเรียนขึ้นไป รวมทั้ง กรณีใช้มาตรการรอกการลงโทษ

(ง) นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาเกียรตินิยมอันดับสอง ต้องมี คุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) มีคุณสมบัติตามความในข้อ ๔๗(ก) และ (ข) ข้อ ๔๗(ค)(๔) และข้อ ๔๗(ค)(๕)

(๒) ได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๓.๒๕ ขึ้นไป แต่เป็นผู้ไม่มีสิทธิ ได้รับปริญญาเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง

(๓) ไม่เคยได้ค่าระดับคะแนนต่ำกว่า ๒.๐๐ ในรายวิชาเอกใด ๆ ของหลักสูตร นั้น

(๔) ไม่เคยได้ระดับคะแนน E หรือสัญลักษณ์ F หรือ U ในรายวิชาใด ๆ

(จ) นักศึกษาในหลักสูตรต่อเนื่องไม่มีสิทธิได้รับปริญญาเกียรตินิยม

(ฉ) มหาวิทยาลัยจะเสนอรายชื่อนักศึกษาที่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญา หรือปริญญาเกียรตินิยมในหลักสูตรต่าง ๆ เพื่อขออนุมัติปริญญาต่อสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้ เมื่อสภามหาวิทยาลัย ได้อนุมัติให้ปริญญาในภาคการศึกษาใดแล้วให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาถัดไปนั้นเป็นโมฆะ

(ข) ผู้เรียนที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อรับปริญญาต้องมีคุณสมบัติครบถ้วน ดังนี้

(๑) ได้ศึกษาและผ่านการวัดและประเมินผลรายวิชาต่าง ๆ ครบถ้วนตาม หลักสูตรและข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะรับปริญญา

(๒) ผ่านการสอบวัดสมรรถนะและ/หรือทักษะ ตามประกาศมหาวิทยาลัย

(๓) มีสถานภาพเป็นผู้เรียน มีจำนวนหน่วยกิตสะสมในคลังหน่วยกิต ตามข้อกำหนดของหลักสูตรที่จะได้รับปริญญา และได้แต้มระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

- ๑๕ -

(๔) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๕) ได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๖) คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๘ การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งภายในและต่างประเทศ ที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การให้ปริญญาอาจเป็นปริญญาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่น ทั้งภายในและต่างประเทศ หรือปริญญาร่วม หรือปริญญาสองใบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อตกลงความร่วมมือหรือระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับการให้ปริญญาของสถาบันการศึกษาที่ร่วมมือกัน

(๒) รายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

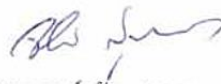
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๙ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๘ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๐ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘ ถึงปีการศึกษา ๒๕๖๒ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการให้ปริญญาแก่นักศึกษา ต่างชาติที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ชั้นปริญญาตรี ภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันการศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้ถือเป็นประกาศตามนัยข้อ ๔๘(๒) แห่งข้อบังคับนี้ โดยให้ใช้บังคับกับนักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่มี บันทึกข้อตกลง จนกว่าจะมีประกาศเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ส.ค. ๒๕๖๓



(ศาสตราจารย์จรูญ สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

(สำเนา)

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต
พ.ศ. ๒๕๖๓

โดยที่เป็นการสมควรให้มีข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๕๙ และโดยมติสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ ๔๑๕(๕/๒๕๖๓) เมื่อวันที่ ๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๓ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรีและการศึกษาตลอดชีวิต พ.ศ. ๒๕๖๓”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาและผู้เรียนซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“อธิการบดี” หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

“คณะ” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอน

“คณะกรรมการประจำคณะ” หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะ วิทยาลัย หรือส่วนงานที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ หรือวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาสังกัดอยู่

“หน่วยกิตสะสม” หมายความว่า หน่วยกิตที่นักศึกษาและผู้เรียน เรียนสะสมเพื่อให้ครบตามหลักสูตรสาขาวิชานั้น

“คลังหน่วยกิต” (Credit Bank) หมายความว่า ระบบทะเบียนสะสมหน่วยกิตสำหรับผู้เรียนที่เข้าศึกษารายวิชาต่าง ๆ หรือหลักสูตรระยะสั้นที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยและที่ได้จากการเทียบโอนในระบบคลังหน่วยกิต

“สถาบันอุดมศึกษาอื่น” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาของรัฐหรือเอกชนที่มีคุณภาพและมาตรฐานจัดตั้งถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือองค์การระหว่างประเทศ

- ๑๕ -

(๔) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

(๕) ได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

(๖) คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๔๘ การให้ปริญญาแก่นักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ ที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) การให้ปริญญาอาจเป็นปริญญาของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษาอื่นทั้งภายในและต่างประเทศ หรือปริญญาร่วม หรือปริญญาสองใบ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับข้อตกลงความร่วมมือหรือระเบียบ หรือข้อบังคับเกี่ยวกับการให้ปริญญาของสถาบันการศึกษาที่ร่วมมือกัน

(๒) รายละเอียดอื่น ๆ ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๔๙ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยก่อนปีการศึกษา ๒๕๕๘ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๐ ให้นำระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ มาใช้บังคับกับนักศึกษาตามหลักสูตรชั้นปริญญาตรีซึ่งเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๘ ถึงปีการศึกษา ๒๕๖๒ ไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕๑ ประกาศมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เรื่อง แนวปฏิบัติการให้ปริญญาแก่นักศึกษาต่างชาติที่เข้ามาศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ชั้นปริญญาตรี ภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันการศึกษาที่มีบันทึกข้อตกลง (MOU) ลงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๖๐ ให้ถือเป็นประกาศตามนัยข้อ ๔๘(๒) แห่งข้อบังคับนี้ โดยให้ใช้บังคับกับนักศึกษาภายใต้หลักสูตรร่วมระหว่างสถาบันอุดมศึกษาอื่นในต่างประเทศที่มีบันทึกข้อตกลง จนกว่าจะมีประกาศเป็นอย่างอื่น

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ มี.ค. ๒๕๖๓

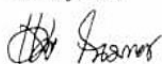
(ลงชื่อ)

จรัส สุวรรณเวลา

(ศาสตราจารย์จรัส สุวรรณเวลา)

นายกสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนาถูกต้อง



(นายแดง โฉมทอง)

ผู้อำนวยการกองบริการการศึกษา

ณัฏฐารมย์/พิมพ์

แดง/ทาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ที่ 012/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

ด้วยคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต มีความประสงค์ปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 เปิดสอนในปีการศึกษา 2568 เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 41 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2559 และคำสั่งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่ 0997/2561 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

- | | |
|---|----------------------|
| 1. คณะบดีคณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม | ประธานกรรมการ |
| 2. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ | รองประธานกรรมการ |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิทย์ อ่องสมหวัง
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.สุระ พัฒนเกียรติ
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ดร.ดำรงศักดิ์ เนียมหมวด
รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. นายประสงค์ ปทีปเพิ่มพงศ์
กรรมการผู้จัดการ บริษัท โอบีพี จำกัด | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. นายเชษฐรุจ จันทรแปลง
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. รองศาสตราจารย์ ธงชัย สุธีศักดิ์
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |
| 9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันจิตรา ไต่หวั่นหลง
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |
| 10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรนนท์ สงสม
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |
| 11. ดร.รวิ รัตนาคม
(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร) | กรรมการและเลขานุการ |

- | | |
|---|---------------------|
| 12. ดร.สิริวรรณ รวมแก้ว
(อาจารย์ประจำ) | กรรมการและเลขานุการ |
| 13. นายโสภณ จันทรทิพย์ | ผู้ช่วยเลขานุการ |
| 14. หัวหน้างานสนับสนุนวิชาการ | ผู้ช่วยเลขานุการ |

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 19 เดือน มกราคม พ.ศ. 2567



Digitally signed: 2024.05.24 16:13:40 +07:00

(รองศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ ทองชุมนุม)
รองอธิการบดีวิทยาเขตภูเก็ต