

**คณะเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ**

**ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

|            |          |                                      |
|------------|----------|--------------------------------------|
| ภาษาไทย    | ชื่อเต็ม | วิทยาศาสตรบัณฑิต (ภูมิสารสนเทศ)      |
|            | ชื่อย่อ  | วท.บ. (ภูมิสารสนเทศ)                 |
| ภาษาอังกฤษ | ชื่อเต็ม | Bachelor of Science (Geoinformatics) |
|            | ชื่อย่อ  | B.Sc. (Geoinformatics)               |

**ปรัชญาของหลักสูตร**

ผลิตบัณฑิตนักภูมิสารสนเทศที่มีความรู้และทักษะเชิงลึกด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเชิงพื้นที่ (Geospatial technology) ที่ทันสมัย เพื่อรองรับอุตสาหกรรมภูมิสารสนเทศในอนาคต โดยจัดการศึกษาที่เน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผ่านการเรียนรู้โดยให้ปฏิบัติจริง (Hands on learning) เพื่อให้เป็นบัณฑิตพร้อมใช้ มี สมรรถนะที่ตอบสนองต่อความต้องการของ ตลาดแรงงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และยึด ประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร**

- PLO 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทาง ภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน
- PLO 2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และพัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ
- PLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหา ความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง
- PLO 4 นำเสนอข้อมูลทางภูมิสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง
- PLO 5 ปฏิบัติตน ในฐานะผู้นำและผู้ตามเพื่อจัดการงานใน ความรับผิดชอบของตนให้บรรลุเป้าหมาย
- PLO 6 แสดงพฤติกรรมความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ
- PLO 7 แสดงพฤติกรรมความซื่อสัตย์ มีวินัย มี คุณธรรมและจริยธรรมในทางวิชาการ
- PLO 8 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการ ได้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย

โครงสร้างหลักสูตร

| จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร         | ไม่น้อยกว่า | 130 หน่วยกิต |
|--------------------------------------|-------------|--------------|
| ก. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป            | 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 สุขภาวะองค์กรร่วม               |             | 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   |

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 สุขภาวะองค์กรร่วม               |             | 2 หน่วยกิต   |
| GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน |             | 2 หน่วยกิต   |
| GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก |             | 2 หน่วยกิต   |
| GE 8 รายวิชาเลือก                    | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต   |

| ข. หมวดวิชาเฉพาะ                                                                                                                  | 100 หน่วยกิต       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>1) กลุ่มวิชาแกน</b>                                                                                                            | <b>17 หน่วยกิต</b> |
| 978-021 คณิตศาสตร์ 1<br>(Mathematics I)                                                                                           | 3((3)-0-6)         |
| 978-022 คณิตศาสตร์ 2<br>(Mathematics II)                                                                                          | 3((3)-0-6)         |
| 978-023 ฟิสิกส์ทั่วไป<br>(General Physics)                                                                                        | 3((3)-0-6)         |
| 978-024 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป<br>(General Physics Laboratory)                                                                   | 1(0-3-0)           |
| 978-025 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>(Computer for Environmental Science)                                           | 2((1)-2-3)         |
| 978-026 สถิติพื้นฐาน<br>(Introduction to Statistics)                                                                              | 3((3)-0-6)         |
| 978-027 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>(English for Environmental Science)                                             | 2((2)-0-4)         |
| <b>2) กลุ่มวิชาชีพ</b>                                                                                                            | <b>83 หน่วยกิต</b> |
| 2.1) วิชาชีพบังคับ                                                                                                                | 71 หน่วยกิต        |
| 988-101 ชุมวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น<br>(Module: Fundamentals of Geoinformatics)                                         | 5((3)-4-8)         |
| 988-131 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม<br>(Natural Resources and Environment)                                                     | 3((3)-0-6)         |
| 988-132 ภูมิศาสตร์กายภาพ<br>(Physical Geography)                                                                                  | 3((2)-2-5)         |
| 988-161 การทำแผนที่เชิงเลข<br>(Digital Cartography)                                                                               | 3((2)-2-5)         |
| 988-202 ชุมวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม 5((3)-4-8)<br>(Module : Satellite Data Processing and Image Analysis) |                    |
| 988-221 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น<br>(Computer Programming for Geoinformatics)                        | 3((2)-2-5)         |
| 988-222 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ<br>(Advanced Python Programming for Geoinformatics)                 | 3((2)-2-5)         |
| 988-223 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่<br>(Spatial Database Management System)                                                 | 3((2)-2-5)         |
| 988-233 ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น<br>(Introduction to Geology and Soil Science)                                              | 3((2)-2-5)         |
| 88-262 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง                                                                                              | 3((2)-2-5)         |

|         |                                                                                                                                                                   |            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|         | (Advanced Geographic Information System)                                                                                                                          |            |
| 988-263 | การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์<br>(Spatial Data Analysis and GIS Modeling)                                                | 3((2)-2-5) |
| 988-271 | หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น<br>(Introduction to Principles of Surveying)                                                                                             | 3((2)-2-5) |
| 988-303 | ชุดวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม<br>(Module: Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System) | 5((3)-4-8) |
| 988-324 | วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น<br>(Introduction to Spatial Data Science)                                                                                   | 3((2)-2-5) |
| 988-364 | ภูมิสถิติ<br>(Geostatistics)                                                                                                                                      | 3((2)-2-5) |
| 988-365 | การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์<br>(Spatial Multicriteria Decision Analysis)                                                                   | 3((2)-2-5) |
| 988-366 | การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับภูมิสารสนเทศ<br>(Web Development for Geoinformatics)                                                                                        | 3((2)-2-5) |
| 988-381 | เตรียมสหกิจศึกษา<br>(Pre-Cooperative Education)                                                                                                                   | 1(0-3-0)   |
| 988-382 | สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ<br>(Seminar in Geoinformatics)                                                                                                             | 1(0-3-0)   |
| 988-383 | วิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ<br>(Research Methodology in Geoinformatics)                                                                                             | 3((3)-0-6) |
| 988-484 | โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี<br>(Senior Project)                                                                                                                    | 3(0-9-0)   |
| 988-485 | สหกิจศึกษา<br>(Cooperative Education)                                                                                                                             | 6(0-36-0)  |

## 2.2) วิชาชีพเลือก

12 หน่วยกิต

|         |                                                                                                                      |            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 988-311 | ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง<br>(Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management) | 3((3)-0-6) |
| 988-312 | ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ<br>(Climate Change and Geoinformatics)                                        | 3((2)-2-5) |
| 988-341 | ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม<br>(Geoinformatics for Environmental Impact Assessment)               | 3((3)-0-6) |
| 988-342 | ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ<br>(Geoinformatics for Disaster Management)                                      | 3((3)-0-6) |
| 988-351 | การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล<br>(Hyperspectral Remote Sensing)                                               | 3((3)-0-6) |

|                                                                                                                                  |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 988-352 การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ<br>(Microwave Remote Sensing)                                                        | 3((3)-0-6) |
| 988-353 การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร<br>(Ocean Remote Sensing)                                                                  | 3((2)-2-5) |
| 988-354 การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม<br>(Remote Sensing for Natural Resources and Environment)         | 3((2)-2-5) |
| 988-372 การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น<br>(Introduction to Geophysical Exploration)                                             | 3((2)-2-5) |
| 988-373 การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ<br>(Field Study in Geoinformatics)                                                       | 3((2)-2-5) |
| 988-443 นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม<br>(Policy, Law and Environmental Economics)                                     | 3((3)-0-6) |
| 988-467 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่<br>(Mobile Geographic Information System)                                      | 3((2)-2-5) |
| 988-468 ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน<br>(Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning) | 3((2)-2-5) |
| 988-469 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่<br>(Spatial Decision Support System)                                                  | 3((2)-2-5) |
| 988-486 หัวข้อพิเศษ 1<br>(Special Topic I)                                                                                       | 3((x)-y-z) |
| 988-487 หัวข้อพิเศษ 2<br>(Special Topic II)                                                                                      | 3((x)-y-z) |

---

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**

**ไม่น้อยกว่า**

**6 หน่วยกิต**

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ตามความสนใจที่เปิดสอนใน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือมหาวิทยาลัยอื่น/  
สถาบันอื่น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความเห็นชอบของหลักสูตร/คณะ

## แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

### ปีที่ 1

#### ภาคการศึกษาที่ 1

##### 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)**

#### ภาคการศึกษาที่ 2

##### 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 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2((1)-2-3)

(Computer for Environmental Science)

##### วิชาชีพบังคับ

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

(Module : Fundamentals of Geoinformatics)

|                                                  |                    |
|--------------------------------------------------|--------------------|
| 988-161 การทำแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography) | 3((2)-2-5)         |
| <b>รวม</b>                                       | <b>21((x)-y-z)</b> |

## ปีที่ 2

### ภาคการศึกษาที่ 1

#### GE บัณฑิต

GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)

#### วิชาแกน

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

#### วิชาชีพบัณฑิต

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

988-221 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น 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)**

### ภาคการศึกษาที่ 2

#### GE บัณฑิต

GE 2 การพัฒนาความคิด 2((2)-0-4)

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

#### วิชาชีพบัณฑิต

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

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

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

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

#### วิชาเลือกเสรี

xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี 3((x)-y-z)

**รวม** **19((x)-y-z)**

### ปีที่ 3

#### ภาคการศึกษาที่ 1

##### วิชาแกน

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

##### วิชาชีพบังคับ

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

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)

##### วิชาเลือกเสรี

xxx-xxx รายวิชาเลือกเสรี 3((x)-y-z)

**รวม 20((x)-y-z)**

#### ภาคการศึกษาที่ 2

##### 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 รายวิชาเลือก 9((x)-y-z)

**รวม 16((x)-y-z)**

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

GE บัณฑิต

GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ

2((2)-0-4)

วิชาชีพบังคับ

988-484 โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี

3(0-9-0)

(Senior Project)

วิชาชีพเลือก

xxx-xxx รายวิชาชีพเลือก

3((x)-y-z)

รวม

8((x)-y-z)

ภาคการศึกษาที่ 2

วิชาชีพบังคับ

988-485สหกิจศึกษา

6(0-36-0)

(Cooperative Education)

รวม

6(x-y-z)

หมายเหตุ นักศึกษาที่มีผลการเรียนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ให้เข้าร่วมกิจกรรมที่จัดโดยคณะ หรือมหาวิทยาลัย

**คำอธิบายรายวิชา**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ**

**ก. หมวดรายวิชาศึกษาทั่วไป**

**GE1 ภาษาและการสื่อสาร**

805-011G1 ภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการฟังและการพูด 2((2)-0-4)

(Eng for Fun Listening & Speaking)

เพิ่มพูนทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวัน เสริมสร้างทักษะการ เรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อนำมาใช้ในเชิงวิชาการ

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

805-012G1 ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและการเขียนขั้นพื้นฐาน 2((2)-0-4)

(English for Fundamental Reading And Writing)

เพิ่มพูนทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ เพื่อความเข้าใจบทความทั่วไป บทความวิชาการอย่างง่าย และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำมาใช้ในเชิงวิชาการ 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

805-013G1 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษขั้นกลาง 2((2)-0-4)

(English for Intermediate Listening and Speaking)

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

805-014G1 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษขั้นกลาง 2((2)-0-4)

(English for Intermediate Reading and Writing)

การส่งเสริมทักษะในการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการ กระบวนการเขียนรูปแบบของการตอบคำถามอันทันทีด้วยการเขียนบรรยาย 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

- 805-015G1 ภาษาอังกฤษเพื่อการฟังและการพูดระดับกลางตอนปลาย 2((2)-0-4)  
 (English for Upper Intermediate Listening and Speaking)  
 การส่งเสริมทักษะการฟังพูดขั้นสูง การพัฒนาการสื่อสารเชิงวิชาการในชีวิตประจำวันและในบริบทที่ใช้ภาษาระดับสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ 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
- 805-016G1 ภาษาอังกฤษเพื่อการอ่านและการเขียนระดับกลางตอนปลาย 2((2)-0-4)  
 (English for Upper Intermediate Reading and Writing)  
 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
- 805-017G1 การฟัง-พูดภาษาไทยพื้นฐานสำหรับชีวิตประจำวันและชีวิตในมหาวิทยาลัย 2((2)-0-4)  
 (Basic Thai Listening and Speaking for Daily and Campus Life)  
 บทสนทนาอย่างง่ายสำหรับชีวิตประจำวัน ภาษาแชทและแสลง 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
- 805-018G1 ภาษาและวัฒนธรรมไทย 2((2)-0-4)  
 (Thai Language and Culture)  
 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

**GE 2 การคิดเชิงกราะและตัวเลข การคิดเชิงระบบ**

- การคิดเชิงตรรกะและตัวเลข

- 969-021G2A การจัดการทางการเงิน 2((2)-0-4)  
 (Financial Management)  
 ความรู้เบื้องต้นการจัดการทางการเงิน ประเภทงบการเงิน งบดุล งบกำไร-ขาดทุน งบกระแสเงินสด ตลาดการเงิน  
 ตราสาร การเงิน กระบวนการตัดสินใจลงทุน การประเมินความเสี่ยงในการลงทุน การจัดสรรเงินลงทุน พื้นฐานการบริหาร  
 กลุ่มหลักทรัพย์ 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
- 988-021G2A คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 2((2)-0-4)  
 (Mathematics in Daily Life)  
 อัตราส่วน ร้อยละ คณิตศาสตร์การเงิน สถิติเบื้องต้น และการประยุกต์ในชีวิตประจำวัน  
 Ratios, percentage; financial mathematics; basic statistics and their applications for everyday life
- การคิดเชิงระบบ
- 810-021G2B กุญแจสู่ความสำเร็จ 2((2)-0-4)  
 (Keys to Success)  
 การตั้งเป้าหมาย การจัดการเวลา การคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างสร้างสรรค์ในการแก้ไขปัญหา การแสวงหา  
 ความรู้ กลยุทธ์ในการสื่อสาร การจัดการเงิน  
 Goals setting; time management; critical and creative thinking in problem solving; knowledge acquisition;  
 communication strategies; money management
- 969-022G2B คิดเป็น ชีวิตเปลี่ยน 2((2)-0-4)  
 (Change Your Thoughts, Change Your Life)  
 ความสำคัญของกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ กรอบความคิดที่สำคัญในการทำงาน การพัฒนากระบวนการคิด เทคนิคการ  
 คิดอย่างเป็นระบบ การจัดลำดับความสำคัญของงาน การจัดระบบงาน/การจัดลำดับงาน เครื่องมือที่ใช้ในการช่วยคิดอย่าง  
 เป็นระบบ 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
- 969-023G2B คิดคร่อมกรอบ 2((2)-0-4)  
 (CrOM Thinking: Creative and Open-Minded Thinking)  
 การคิดภายในกรอบหลักการ เหตุผล อย่างมีตรรกะ การคิดนอกกรอบอย่างสร้างสรรค์ วิธีและขั้นตอนการคิดคร่อมกรอบ  
 ผสมผสาน กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการคิดคร่อมกรอบ การปรับใช้ความคิดคร่อมกรอบให้สอดคล้องกับเหตุปัจจัยตาม  
 สถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างเป็นระบบการปรับใช้ความคิดคร่อมกรอบในการบริหารจัดการ แก้ปัญหา ปรับเปลี่ยน  
 และพัฒนาตนเองอย่างสร้างสรรค์และมีความสุข  
 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

969-024G2B การแก้ปัญหาเชิงระบบ

2((2)-0-4)

(Systematic Solving)

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

969-025G2B เติบโตด้วยความคิด

2((2)-0-4)

(Growth Mindset)

หลักการคิดแบบเติบโต การประเมินตนเองที่มีต่อการคิดแบบเติบโต การฝึกปฏิบัติทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบเติบโต การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบเติบโตในสถานการณ์ต่าง ๆ

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

### GE 3 การคิดแบบผู้ประกอบการ

810-031G3 แนวคิดผู้ประกอบการรุ่นใหม่

2((2)-0-4)

(Entrepreneurial Ideas for Young Blood)

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

810-033G3 การคิดเชิงนวัตกรรมในธุรกิจ

2((2)-0-4)

(Innovative Thinking in Business)

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

969-031G3 การเป็นผู้ประกอบการดิจิทัล

2((2)-0-4)

(Digital Entrepreneurship)

การเรียนรู้และเข้าใจความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเทคโนโลยีดิจิทัล การวิเคราะห์แบบจำลองเศรษฐกิจยั่งยืน การใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน การกำหนดกลยุทธ์ของบริษัท เป้าหมาย วิสัยทัศน์และพันธกิจ ปัจจัยการแข่งขัน การทำงานของบริษัท การกำหนดปัจจัยขับเคลื่อนทางดิจิทัลทั้งภายในและภายนอก 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

969-032G3 การพัฒนาสินค้าหรือบริการเพื่อก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการ

2((2)-0-4)

(Product or Service Development for Becoming an Entrepreneur)

การพัฒนาสินค้าหรือบริการเพื่อก้าวเข้าสู่การเป็นผู้ประกอบการ ที่เริ่มจากการเข้าใจวิธีการวางแผนการเงินส่วนบุคคลของกลุ่มลูกค้าในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ วิธีการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการของกลุ่มลูกค้า การวิเคราะห์ คุณสมบัติ จุดแข็ง จุดด้อย และกลุ่มเป้าหมายของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ การวิเคราะห์ ความเสี่ยงและโอกาสของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ จากผลกระทบของเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ การเมือง และสังคม การนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ไปพัฒนาหรือสร้างสินค้าหรือบริการใหม่ที่ตอบโจทย์ต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกได้อย่างทันที่ 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

#### GE 4 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

969-041G4 การรู้ดิจิทัลระดับสากล

2((2)-0-4)

(Global Digital Literacy)

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

969-042G4 การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชีวิตประจำวัน

2((2)-0-4)

(Uses of Artificial Intelligence in Daily Life)

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

### GE 5 สุขภาวะองค์รวม

810-051G5 สวยจากภายใน

2((2)-0-4)

(Beauty from Inner)

ความสำคัญของทัศนคติเชิงบวกต่อชีวิตประจำวันและอาชีพ แนวทางเพื่อพัฒนาตัวเอง รวมถึงการสร้างแรงจูงใจให้แก่ตนเอง 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

810-052G5 การดำรงชีวิตในสังคมแห่งความหลากหลาย

2((2)-0-4)

(Living in a Diverse Society)

บุคลิกภาพและสุขภาพที่ดีในการทำงาน แนวคิดและองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความหลากหลายในสังคมอันประกอบด้วยความหลากหลายทางคุณลักษณะประชากร 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

805-052G5 จิตวิทยาเชิงบวก

2((2)-0-4)

(Positive Psychology)

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

969-051G5 การเสริมสร้างประสบการณ์ดูแลสุขภาพแบบองค์รวม 2((2)-0-4)

(Wellness Experience Enhancement)

ความหมายของการดูแลสุขภาพองค์รวม การดูแลสุขภาพร่างกาย การดูแลสุขภาพใจ การพัฒนาทางปัญญา การจัดการการเข้าถึง 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

988-051G5 นโยบายสาธารณะจากการมีส่วนร่วมเพื่อสุขภาพ 2((2)-0-4)

(Participatory public policy for well-being)

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

## GE 6 จิตสาธารณะและการพัฒนาที่ยั่งยืน

980-061G6 ม.อ. อาสากับการพัฒนาอย่างยั่งยืน 2((2)-0-4)

(PSU Volunteer and Sustainable Development Goals)

การเข้าใจแนวคิด หลักการ เป้าหมายของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs การคิดวิเคราะห์ 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

## GE 7 การปรับตัวให้เข้ากับพลวัตของโลก

810-071G7 อนาคตที่ยั่งยืน 2((2)-0-4)

(Sustainable Future)

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

988-071G7 ความเป็นพลเมืองโลกเพื่อสิ่งแวดล้อม

2((2)-0-4)

(Global Citizenship for the Environment)

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลกและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการน้ำ พลังงานทดแทน การอนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล ดิน ป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างสภาพแวดล้อมในอดีต ปัจจุบัน ผลกระทบ และแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโลก การมีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบ จากกิจกรรมมนุษย์ต่อทรัพยากรธรรมชาติและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับชุมชน 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

988-072G7 การพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อสิ่งแวดล้อม

2((2)-0-4)

(SDGs Go Green)

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

810-002G8 จิตวิทยาสังคม

2((2)-0-4)

(Social Psychology)

การศึกษาาระบบสังคมและพฤติกรรมมนุษย์ โดยพิจารณาถึงวัฒนธรรมสังคม สังคมแบบต่างๆ การจัดระเบียบสังคม ความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ พฤติกรรมของมนุษย์เกี่ยวกับการกระตุ้น การเรียนรู้ การรับรู้ แรงจูงใจ สติปัญญา และความสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์

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

805-083G8 การตระหนักรู้ทางสังคม

2((2)-0-4)

(Social Awareness)

การเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองว่าเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและสิ่งแวดล้อม 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

969-001G8 การสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยการพิมพ์สัมผัส 2((2)-0-4)

(Art Creation using Touch Typing)

รูปแบบเป็นพิมพ์คอมพิวเตอร์ การยศาสตร์เบื้องต้น ทักษะการพิมพ์สัมผัส เทคนิคการพิมพ์สัมผัส แบบฝึกหัด การพิมพ์สัมผัสด้วยแนวทางศึกษายันเทิง 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

969-002G8 การใช้เครื่องมือสำนักงานสำหรับนักศึกษา 2((2)-0-4)

(Office Tools Usage for Students)

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

988-001G8 ภูมิปัญญาในการดำเนินชีวิต 2((2)-0-4)

(Wisdom of Living)

การคิด การบริหาร และการจัดการชีวิตอย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยและกระแสสังคมโลก เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม การผสมผสานวิถีไทยกับพฤติกรรมวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิต การมีจิตสาธารณะ และรักษาสังคม 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

988-002G8 ก้าวทันนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ 2((2)-0-4)

(Contemporary Scientific Innovation)

หลักการและที่มาของการประดิษฐ์ คิดค้น นวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันทางด้านการเกษตร พลังงาน สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม เทคโนโลยี และคุณภาพชีวิตของมนุษย์ โดยเน้นให้เกิดการคิดบนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้วิเคราะห์กรณีศึกษาที่เกิดขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ไขโจทย์ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ใกล้ตัวและตระหนักถึงความสำคัญของทรัพย์สินทางปัญญา

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

988-003G8 ทะเลและวิทยาศาสตร์ 2((2)-0-4)

(Science and the Sea)

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

988-005G8 ชุมชนพอเพียง 2((2)-0-4)

(Sufficient Communities)

แนวคิด ทฤษฎี ในการพัฒนาอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา วิธีการปรับใช้ในด้านต่าง ๆ

Concept and theory of sustainable development; case study; deployment in various areas

988-007G8 สิ่งมีชีวิตใต้สมุทร 2((2)-0-4)

(Life in the Oceans)

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

805-085G8 ความเป็นไทยและพลเมืองโลก 2((2)-0-4)

(Thai Civilization and Global Citizen)

แนวคิดและกระบวนการพัฒนาวิถีความเป็นไทยทั้งทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจากอดีตถึงปัจจุบัน ความศิวิไลซ์ของความเป็นไทยที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของสังคม การศึกษาพัฒนาการของสังคมโลกที่มุ่งเน้นคุณค่าของสิทธิมนุษยชน และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์โดยเฉพาะการเคารพความแตกต่าง 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

805-084G8 อังคะลุงอิน โดนีเซีย

2((2)-0-4)

(Indonesian Angklung)

การพัฒนาทักษะด้านอารมณ์และสังคมเพื่อการอยู่ร่วมกันท่ามกลางความแตกต่างหลากหลายบนฐานการทำงานร่วมกันเป็นทีมกับผู้อื่นอย่างมีความรับผิดชอบ สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ รับฟังซึ่งกันและกัน การตระหนักรู้ในตนเอง ความเห็นอกเห็นใจ การควบคุมตนเองผ่านกิจกรรมอังคะลุงอิน โดนีเซีย

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

810-003G8 ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร

2((2)-0-4)

(Social Responsibility Organizations)

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

969-003G8 การรับมือกับความเครียดจากเทคโนโลยี

2((2)-0-4)

(Dealing with Technostress)

ความหมายของความเครียดจากเทคโนโลยี ประเภทของคนที่เกิดอาการความเครียดจากเทคโนโลยีอาการที่เกิดจากความเครียดจากเทคโนโลยี 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

969-004G8 การออกกำลังกายเพื่อการเข้าสังคมการทำงาน

2((2)-0-4)

(Exercises for Working Society)

ความสำคัญของกิจกรรมกีฬาในการพัฒนาองค์กร การเลือกกิจกรรมกีฬาเพื่อสุขภาพและการปรับปรุงบุคลิกภาพมนุษย์สัมพันธ์และภาวะผู้นำในกิจกรรมกีฬา 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

969-005G8 อี-สปอร์ต

2((2)-0-4)

(E-Sport)

ประวัติศาสตร์ การพัฒนา การดำเนินการ การจัดการของอี-สปอร์ต สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มในอุตสาหกรรมเกมสันทนาการเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของอี-สปอร์ต การจัดการแข่งขันอี-สปอร์ตรวมถึงอาชีพและธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ของกังวลและขอควรพิจารณาของการเล่นเกมส์

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

988-009G8 การจัดกิจกรรมค่ายพักแรม 2((2)-0-4)

(Camping)

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

988-011G8 การดำน้ำ 2((2)-0-4)

(Scuba Diving)

หลักการ อุปกรณ์และวิธีการดำน้ำ วิทยาศาสตร์สำหรับการดำน้ำ การวางแผน การบันทึก การแก้ปัญหาในการดำน้ำ 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

988-012G8 การดำน้ำตื้น 2((2)-0-4)

(Snorkeling)

หลักพื้นฐานการดำน้ำตื้น การใช้อุปกรณ์ดำน้ำ การป้องกันอันตราย และอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในขณะดำน้ำตื้น 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

805-087G8 ศิลป์สยามสร้างสรรค์สุข 2((2)-0-4)

(Thai Arts for Happiness)

การเข้าใจในงานศิลปะไทยเบื้องต้น ศาสตร์และศิลป์ด้านดนตรีและนาฏศิลป์ไทย การประยุกต์และสร้างสรรค์ใช้ศิลปะไทยในการสร้างสุนทรียะให้กับสุขภาพทางกายและสุขภาพทางใจ การเข้าใจและยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรม การปรับตัวให้เข้ากับสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง การดำเนินชีวิตอย่างมีความสุขในสังคม

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

805-001G8 ภาษาอังกฤษเพื่อการออกเสียง 2((2)-0-4)

(English for Pronunciation)

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

805-008G8 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ 2((2)-0-4)

(English for Effective Communication)

การคิดต่อสื่อสารในทุกทักษะอย่างมีประสิทธิภาพ 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

805-002G8 ภาษาอังกฤษเพื่อการเขียนสร้างสรรค์ 2((2)-0-4)

(English for Creative Writing)

ทบทวนและสร้างเสริมทักษะในการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการกระบวนการเขียนในรูปแบบของการตอบคำถามอันทันทีด้วยการเขียนบรรยายการเขียนภาษาอังกฤษแบบวิชาการวิธีการอ้างอิงและการเขียนบรรณานุกรมพัฒนากระบวนการเข้าถึงวิธีการเขียนอย่างมีระบบและมีอิสระทางความคิด

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

805-007G8 ภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว 2((2)-0-4)

(English for Tourism)

ลักษณะเฉพาะและหัวข้อต่าง ๆ ของภาษาอังกฤษเพื่อการท่องเที่ยว การอธิบายและให้ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว

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

805-004G8 ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงาน 2((2)-0-4)

(English for Job Application)

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

805-005G8 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอและการอภิปราย 2((2)-0-4)

(English for Presentation and Discussion)

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

805-080G8 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อการดำรงชีวิต 2((2)-0-4)

(Basic Japanese for Life in Japan)

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

805-081G8 สนทนาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้นเพื่อการทำงาน 2((2)-0-4)

(Basic Japanese for Working Life in Japan)

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

805-082G8 การฟัง-พูดภาษาไทยเพื่อการเดินทางท่องเที่ยว 2((2)-0-4)

(Basic Thai Listening and Speaking for Travelling)

เทศกาลและสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย บทสนทนาพื้นฐานภาษาไทยเพื่อการเดินทางท่องเที่ยว สิ่งที่ต้องทำและไม่ควรทำ 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

988-004G8 โภชนาการและพิษวิทยา 2((2)-0-4)

(Nutritional and Toxicology)

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

988-008G8 วิกฤตภูมิอากาศ 2((2)-0-4)

(Climate crisis)

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

988-006G8 ระบบโลกและสิ่งแวดล้อม

2((2)-0-4)

(Earth System and Environment)

ธรณีวิทยาของโลกและการกำเนิดโลก พิบัติภัยธรรมชาติและความเสี่ยงของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและผลกระทบที่เกิดกับมนุษย์ มนุษย์กับการเกิดภัยพิบัติธรรมชาติ ระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงอยู่ของมนุษย์ มลภาวะสิ่งแวดล้อมและปัญหาเนื่องจากมนุษย์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันกับการแก้ไข

Geology and hydrology of the earth; water resource of the earth; national 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

805-003G8 ภาษาอังกฤษเพื่อธุรกิจ

2((2)-0-4)

(English for Business)

ลักษณะเฉพาะของภาษาอังกฤษเชิงธุรกิจ สื่อสารเรื่องราวทางธุรกิจในบริบท ของความแตกต่างทางวัฒนธรรม ในทุกทักษะ 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

805-009G8 ภาษาอังกฤษผ่านภาพยนตร์

2((2)-0-4)

(English Through Films)

การพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์จากภาพยนตร์ การเข้าใจความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม การเปรียบเทียบตัวละครในภาพยนตร์ไทยและต่างประเทศการอ่านและการเขียนบทวิจารณ์

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

805-086G8 ความรู้พื้นฐานทางการเมืองและเศรษฐกิจของไทยในพลวัตโลก

2((2)-0-4)

(Introduction to Thai Political and Economy in the World Dynamics)

ความรู้พื้นฐานของระบอบการเมืองและเศรษฐกิจรูปแบบต่าง ๆ ในปัจจุบันของประเทศไทย พัฒนาการสำคัญทางการเมืองและเศรษฐกิจตั้งแต่สงครามโลกครั้งที่สองจนถึงปัจจุบัน การอภิปรายประเด็นทางการเมืองและเศรษฐกิจของไทยที่เชื่อมโยงกับการปรับตัวของไทยท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของโลก

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

## ข. หมวดวิชาเฉพาะ

### กลุ่มวิชาแกน

978-021 คณิตศาสตร์ 1

3((3)-0-6)

(Mathematics I)

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

978-022 คณิตศาสตร์ 2

3((3)-0-6)

(Mathematics II)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต

Limits and continuity; differentiation of functions; applications of differentiation; integrations of functions; applications of definite integral

978-023 ฟิสิกส์ทั่วไป

3((3)-0-6)

(General Physics)

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

978-024 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป

1(0-3-0)

(General Physics Laboratory)

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการประยุกต์ของกลศาสตร์ กระแสไฟฟ้าและวงจรอิเล็กทรอนิกส์ แสงและการมองเห็น

Laboratory of mechanic; laboratory of electric and circuit; laboratory of optic

978-025 คอมพิวเตอร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2((1)-2-3)

(Computer for Environmental Science)

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบการทำงานคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการเก็บ การรวบรวม การจัดการ การประมวลผลและการนำเสนอ ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 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

978-026 สถิติพื้นฐาน

3((3)-0-6)

(Introduction to Statistics)

ความหมายและขอบข่ายของสถิติ การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า การทดสอบสมมุติฐานการวิเคราะห์ความแปรปรวน แนวโน้มผู้ศูนย์กลางและการกระจายของข้อมูล 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

978-027 ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

2((2)-0-4)

(English for Environmental Science)

การฝึกทักษะทางภาษา โดยเฉพาะการอ่าน การเขียน การอภิปราย และการสืบค้นและนำเสนอข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

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

## กลุ่มวิชาชีพ

### 1) กลุ่มวิชาชีพบังคับ

988-101 ชุมวิชาเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเบื้องต้น

5((3)-4-8)

(Module : Fundamentals of Geoinformatics)

ความหมายของเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ระบบพิกัดและเส้น โครจแผนที่ หลักการพื้นฐานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) การรับรู้จากระยะไกล (RS) และระบบดาวเทียมนำทางบนโลก (GNSS) หลักการสร้าง การแก้ไข การปรับปรุง การสืบค้น และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ การจำแนกประเภทข้อมูลภาพด้วยการแปลตีความด้วยสายตา การประเมินความถูกต้องของการแปลตีความด้วยสายตา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ การฝึกในห้องปฏิบัติการ โครงการงานและการนำเสนอ

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

988-131 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3((3)-0-6)

(Natural Resources and Environment)

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

988-132 ภูมิศาสตร์กายภาพ

3((2)-2-5)

(Physical Geography)

แนวคิดและขอบเขตของภูมิศาสตร์กายภาพ สันฐานโลก 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

988-161 การทำแผนที่เชิงเลข

3((2)-2-5)

(Digital Cartography)

ประวัติและความสำคัญของแผนที่ เส้นโครงแผนที่ แหล่งข้อมูล ประเภทของแผนที่ การออกแบบแผนที่ มาตราส่วนแผนที่ 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

988-202 ชุมวิชาการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม

5((3)-4-8)

(Module : Satellite Data Processing and Image Analysis)

พื้นฐานการประมวลผลสัญญาณและภาพดิจิทัล การสุ่มและการควอนไทซ์ภาพ การปรับปรุงภาพในโดเมนของพื้นที่และความถี่ การออกแบบตัวกรอง การประมวลผลภาพเชิงสัมพันธ์ การสร้างภาพขึ้นใหม่ คุณลักษณะข้อมูลภาพเชิงเลขจากการสำรวจจากระยะไกล การประเมินคุณภาพและการประเมินผลทางสถิติภาพถ่ายจากดาวเทียม การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนภาพถ่ายจากดาวเทียม หลักการวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียม การจำแนกประเภทข้อมูลจากภาพถ่ายจากดาวเทียม การฝึกในห้องปฏิบัติการ การศึกษานอกสถานที่ โครงการงานและการนำเสนอ

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

988-221 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับภูมิสารสนเทศเบื้องต้น 3((2)-2-5)

(Computer Programming for Geoinformatics)

ตัวแปร ชนิดและโครงสร้างข้อมูลทางภูมิสารสนเทศ เครื่องหมายการทำงานทางคณิตศาสตร์สำหรับข้อมูลภูมิสารสนเทศ โครงสร้างแบบเงื่อนไข และแบบวนซ้ำ การสร้างโปรแกรมย่อย การส่งผ่านค่าภายในโปรแกรม

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

988-222 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนขั้นสูงสำหรับภูมิสารสนเทศ 3((2)-2-5)

(Advanced Python Programming for Geoinformatics)

โครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพทอนสำหรับการอ่านและบันทึกไฟล์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และ การสร้างกราฟและแผนที่

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

988-223 ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ 3((2)-2-5)

(Spatial Database Management System)

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

988-233 ธรณีวิทยาและปฐพีวิทยาเบื้องต้น 3((2)-2-5)

(Introduction to Geology and Soil Science)

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

988-262 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ขั้นสูง 3((2)-2-5)

(Advanced Geographic Information System)

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

988-263 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่และการสร้างแบบจำลองระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3((2)-2-5)

(Spatial Data Analysis and GIS Modeling)

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

988-271 หลักสำรวจรังวัดเบื้องต้น 3((2)-2-5)

(Introduction to Principles of Surveying)

หลักการเบื้องต้นของการสำรวจ การวัดระยะทาง การสำรวจด้วยเข็มทิศ การสำรวจด้วยโซ่ กล้องวัดมุมและการใช้งาน งานสำรวจรังวัดเบื้องต้น พื้นฐานการทำงานภาคสนาม การวัดระดับ หลักการใช้กล้องสำรวจแบบประมวลผลและการประยุกต์ ความคลาดเคลื่อนและความถูกต้องของการสำรวจและการวัด การตรวจแก้ข้อมูล งานข่ายสามเหลี่ยม งานวงรอบระบบพิกัดระนาบ 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

988-303 ชุมวิชาการรังวัดด้วยภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับและระบบนำทางด้วยดาวเทียม 5((3)-4-8)

(Module : Unmanned Aerial Vehicle Photogrammetry and Global Navigation Satellite System)

หลักการพื้นฐานของระบบดาวเทียมนำทางโลก พื้นฐานทางยิปโซเดซี วิธีการสำรวจรังวัดด้วยระบบดาวเทียมนำทางโลก ค่าความคลาดเคลื่อนที่เกี่ยวข้องกับระบบดาวเทียมนำทางโลก พื้นฐานข้อมูลเกี่ยวกับภาพถ่ายทางอากาศ หลักการรังวัดด้วยภาพถ่าย ภาพรวมของอากาศยานไร้คนขับ การทำแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศด้วยอากาศยานไร้คนขับ วิธีการบังคับอากาศยานไร้คนขับ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานไร้คนขับ การปฏิบัติงานภาคสนาม โครงการและการนำเสนอ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการบังคับหรือปล่อยอากาศยานไร้คนขับ การปฏิบัติงาน

ภาคสนาม ครงงานและการนำเสนอ

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

988-324 วิทยาศาสตร์ข้อมูลเชิงพื้นที่เบื้องต้น

3((2)-2-5)

(Introduction to Spatial Data Science)

คุณลักษณะของข้อมูลเชิงพื้นที่และค่าคิวบ์ ระบบข้อมูลขนาดใหญ่และระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ข้อมูลที่มีคุณลักษณะเชิงพื้นที่และเวลา การสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่และกระบวนการทำงานที่สามารถทำซ้ำได้ ภาษาโปรแกรมและไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ข้อมูล การเข้าถึงและการใช้งานข้อมูลเปิดเชิงพื้นที่ การทำงานกับข้อมูลจากตัวรับรู้และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง การเรียนรู้ของเครื่องและปัญญาประดิษฐ์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้

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

988-364 ภูมิสถิติ

3((2)-2-5)

(Geostatistics)

หลักการพื้นฐานทางภูมิสถิติและการวัดข้อมูลเชิงพื้นที่ เครื่องมือและเทคนิคทางภูมิสถิติ (เซมิแวกเรียแกรม การประมาณค่าแบบคริกกิง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) การวัดระยะทางและความยาว การวัดเส้นรอบวงและพื้นที่ การวัดเส้นรอบวงและพื้นที่ การสุ่มตัวอย่างเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวและความไม่แน่นอน การวิเคราะห์รูปแบบการกระจายเชิงพื้นที่ แบบจำลองการถดถอยเชิงพื้นที่ โปรแกรมสถิติเชิงพื้นที่แบบโอเพนซอร์ซ การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ขั้นสูงสำหรับข้อมูลที่ได้จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล

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

988-365 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงพื้นที่แบบหลายหลักเกณฑ์

3((2)-2-5)

(Spatial Multicriteria Decision Analysis)

แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการตัดสินใจ การวิเคราะห์การตัดสินใจแบบหลายหลักเกณฑ์ วิธีการตัดสินใจเชิงพื้นที่ หลักเกณฑ์การประเมิน การสร้างแผนที่หลักเกณฑ์ ทางเลือกการตัดสินใจ เทคนิคการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักหลักเกณฑ์ 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

988-366 การพัฒนาเว็บสำหรับภูมิสารสนเทศ

3((2)-2-5)

(Web Development for Geoinformatics)

ภาษาคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาเว็บ การกำหนดค่าระบบสำหรับการแสดงผลแผนที่ผ่านเว็บ มาตรฐานสำหรับการบริการเชิงพื้นที่ อาทิ FGDC OGC โครงร่างซอฟต์แวร์และส่วนเสริม 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

988-381 เตรียมสหกิจศึกษา

1(0-3-0)

(Pre-Cooperative Education)

หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับสหกิจศึกษา กระบวนการของสหกิจศึกษา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา ความรู้พื้นฐานและเทคนิคในการสมัครงาน เช่น การเลือกสถานประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงาน และสัมภาษณ์งาน ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการไปปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เทคนิคการนำเสนอและการเขียนรายงาน การพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อส่งผลการทำงาน 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

988-382 สัมมนาด้านภูมิสารสนเทศ

1(0-3-0)

(Seminar in Geoinformatics)

การค้นคว้าบทความวิจัยและบทความวิชาการทางภูมิสารสนเทศ การทบทวน การวิเคราะห์ การนำเสนอ การเขียนเอกสารอ้างอิง และการอภิปรายบทความ

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

988-383 ระเบียบวิธีวิจัยด้านภูมิสารสนเทศ

3((3)-0-6)

(Research Methodology in Geoinformatics)

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

988-484 โครงการงานวิจัยระดับปริญญาตรี

3(0-9-0)

(Senior Project)

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

988-485 สหกิจศึกษา

6(0-36-0)

(Cooperative Education)

การปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการภาคเอกชน หรือหน่วยราชการ ภายใต้อการดูแลและแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา 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

## กลุ่มวิชาชีพ

### 2) กลุ่มวิชาชีพเลือก

988-311 ภูมิสารสนเทศสำหรับการจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

3((3)-0-6)

(Geoinformatics for Marine and Coastal Resources Management)

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

- 988-312 ภูมิสารสนเทศกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 3((2)-2-5)  
(Climate Change and Geoinformatics)  
ผลิตภัณฑ์หยาดน้ำฟ้า อุณหภูมิ ความกดอากาศ ความชื้น ฤดูกาล มลพิษอากาศ ดัชนีความแห้งแล้ง การใช้โปรแกรมทางภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างพืช มนุษย์กับภูมิอากาศ 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
- 988-341 ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)  
(Geoinformatics for Environmental Impact Assessment)  
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
- 988-342 ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการภัยพิบัติ 3((2)-2-5)  
(Geoinformatics for Disaster Management)  
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
- 988-351 การสำรวจจากระยะไกลแบบไฮเปอร์สเปกตรัล 3((3)-0-6)  
(Hyperspectral Remote Sensing)  
การแนะนำหลักการการรับรู้ระยะไกลช่วงคลื่นละเอียดสูง ระบบสำหรับการเก็บข้อมูลที่ความละเอียดเชิงคลื่นสูง แนวทางและขั้นตอนในการประมวลผลข้อมูลช่วงคลื่นละเอียดสูง  
Introduction to remote sensing of high-resolution; systems for high-spectral resolution data collection; approaches and procedures in processing data
- 988-352 การสำรวจจากระยะไกลช่วงคลื่นไมโครเวฟ 3((3)-0-6)  
(Microwave Remote Sensing)

การรับรู้ระยะไกลโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ ทฤษฎีการส่งผ่านโดยการแผ่รังสี การรับรู้ระยะไกลของชั้นบรรยากาศโลก พื้นดินและมหาสมุทร วิธีการพื้นฐานและการประยุกต์ใช้การรับรู้ระยะไกลโดยใช้คลื่นไมโครเวฟ

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

988-353 การสำรวจจากระยะไกลของมหาสมุทร 3((2)-2-5)

(Ocean Remote Sensing)

หลักการรับรู้จากระยะไกลของมหาสมุทร การแผ่รังสีแม่เหล็กไฟฟ้า ดาวเทียมสมุทรศาสตร์ สีของน้ำทะเล อุณหภูมิพื้นผิวทะเล การประมวลผลข้อมูลดาวเทียมสมุทรศาสตร์ ผลิตภัณฑ์ข้อมูลดาวเทียมสมุทรศาสตร์และการประยุกต์ใช้งาน

Principle of ocean remote sensing; electromagnetic radiation; ocean satellites; ocean color; sea surface temperature; ocean satellite data processing; ocean satellite data products and application

988-354 การสำรวจจากระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 3((2)-2-5)

(Remote Sensing for Natural Resources and Environment)

การสำรวจจากระยะไกลและระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม การสำรวจจากระยะไกลสำหรับพืชพรรณ การสำรวจระยะไกลสำหรับพื้นผิวภูมิประเทศ การสำรวจระยะไกลสำหรับน้ำ การสำรวจจากระยะไกลสำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสิ่งปกคลุมดิน การสำรวจระยะไกลสำหรับ ดิน แร่ และหิน การสำรวจระยะไกลสำหรับทรัพยากรธรรมชาติ 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

988-372 การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น 3((2)-2-5)

(Introduction to Geophysical Exploration)

ระเบียบวิธีสนามโน้มถ่วง ระเบียบวิธีสนามแม่เหล็ก ระเบียบวิธีทางไฟฟ้า ระเบียบวิธีคลื่นไหวสะเทือน ระเบียบวิธีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ระเบียบวิธีกัมมันตภาพรังสี การสำรวจความร้อนใต้พิภพ วิธีเรดาร์ขั้วโลก การแปลความข้อมูลธรณีฟิสิกส์

Gravity method; magnetic method; electric method; seismic method; electromagnetic method; radioactive method; geothermal exploration; ground penetrating radar (GPR); interpreting geophysics data

988-373 การศึกษาภาคสนามด้วยภูมิสารสนเทศ 3((2)-2-5)

(Field Study in Geoinformatics)

วิธีการศึกษาภาคสนามทางภูมิสารสนเทศ การวางแผน การออกแบบการสุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลและนำเสนอข้อมูลภาคสนามเชิงพื้นที่ การสรุปผลการศึกษาวิเคราะห์ในรูปแบบของโครงการ 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

988-443 นโยบาย กฎหมาย และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3((3)-0-6)

(Policy, Law and Environmental Economics)

ความหมายและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม แนวคิดเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการรักษาสิ่งแวดล้อม การแก้ไขปัญหาและผลกระทบสิ่งแวดล้อม จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับ ภาวะแวดล้อม กฎหมายสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของไทย

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

988-467 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ 3((2)-2-5)

(Mobile Geographic Information System)

หลักการของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ วิวัฒนาการของเทคโนโลยีอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ และการประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เครื่องข่ายการติดต่อสื่อสารในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีการรับรู้ตำแหน่งของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งานระบบ Mobile GIS การพัฒนาระบบ Mobile GIS สำหรับ อุปกรณ์เคลื่อนที่

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

988-468 ภูมิสารสนเทศสำหรับการประเมินที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน 3((2)-2-5)

(Geoinformatics for Land Evaluation and Land Use Planning)

แนวคิดและหลักการประเมินที่ดิน ที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะที่ดิน คุณภาพที่ดิน และเกณฑ์วินิจฉัย การจำแนกความเหมาะสมของที่ดิน กระบวนการประเมินที่ดิน กฎหมายและข้อบังคับทางด้านผังเมือง ปัจจัยเชิงกายภาพ และปัจจัยเชิงเศรษฐกิจสังคม การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อประเมินที่ดินและวางแผนการใช้ประโยชน์ ที่ดิน

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

988-469 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ 3((2)-2-5)

(Spatial Decision Support System)

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

988-486 หัวข้อพิเศษ 1

3((2)-2-5)

(Special Topic I)

หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำ  
สาขาวิชา

Selected topics in geoinformatics under the consent of the committee

988-487 หัวข้อพิเศษ 2

3((2)-2-5)

(Special Topic II)

หัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศสิ่งแวดล้อม โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำ  
สาขาวิชา

Selected topics in geoinformatics under the consent of the committee

**รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ**

- ภาคปกติ       ภาคสมทบ  
 หลักสูตรปกติ       หลักสูตรนานาชาติ       หลักสูตรภาษาอังกฤษ  
 หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ....       หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ 2568

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพงศ์ เกิดสิน\*, วศ.ค. (วิศวกรรมสำรวจ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556
2. รองศาสตราจารย์ ธงชัย สุทธิศักดิ์\*, วท.ม. (ฟิสิกส์), ม.สงขลานครินทร์, 2545
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันจิตรา ไต้หวันหลง\*, วท.ค. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ สงสม\*, ปร.ค. (เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม), ม.สงขลานครินทร์, 2565
5. ดร.รวิ รัตนาคม\*, วท.ค. (ภูมิสารสนเทศ), ม.เทคโนโลยีสุรนารี, 2555
6. รองศาสตราจารย์ ดร.อารีย์ ชูคำ, ปร.ค. (เคมี), ม.สงขลานครินทร์, 2552
7. รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชิน บุญถวิล, ปร.ค. (ฟิสิกส์), ม.สงขลานครินทร์, 2551
8. รองศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญศิริ เอกจิตต์, วท.ค. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556
9. รองศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์ วงศ์นรามย์กุล, วท.ค. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550
10. Assoc.Prof. Dr. Raymond James Ritchie, Ph.D. (Plant Physiology), University of Sydney, Australia, 2527
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์กรรณิการ์ กาญจนชาติ, วท.ม. (วิทยาศาสตร์การประมง), ม.เกษตรศาสตร์, 2534
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิดี ลิ้มสกุล, Ph.D. (Bioengineering), University of Queensland, Australia, 2553
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทินี บุญชัย, Ph.D. (Environmental Management), University of Queensland, Australia, 2556
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณัย ทิพย์มณี, วท.ค. (การจัดการสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา อารีรบ, ปร.ค. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาสินี ศรีพรหม, Ph.D. (Polymer Chemistry), University of Sydney, Australia, 2553
17. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี คำมี, ปร.ค. (ชีววิทยา), ม.มหิดล, 2555
18. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนกร จิวรุ่งเรืองกุล, D.Sc. (Marine Science), Tongji University, China, 2561
19. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุรฉัตร เมฆสุวรรณ, ปร.ค. (ชีววิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2559
20. ดร.สิริวรรณ รวมแก้ว, วท.ค. (ภูมิสารสนเทศ), ม.เทคโนโลยีสุรนารี, 2555
21. ดร.จินดา สวัสดิ์ทวี, ปร.ค. (การวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา), ม.บูรพา, 2555
22. ดร.ปรียาภรณ์ รูปโอ, ปร.ค. (คณิตศาสตร์ประยุกต์), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2558
23. ดร.สุกัศรา ขุนศรี, Ph.D. (Environment & Earth Science), University of Texas, U.S.A., 2558
24. ดร.สรณ์สิริ พงศ์ภัทรวัต, Dphil (Earth Sciences), University of Oxford, United Kingdom, 2563
25. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภวิตา บุญรัตน์, Ph.D. (Physical), University of Manchester, United Kingdom, 2564
26. อาจารย์พัฒนรงค์ อ่อนชาติ, วท.ม. (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม), ม.สงขลานครินทร์, 2555
27. อาจารย์พงษ์ธีระ บัวเพ็ชร, วท.ม. (ชีววิทยาทางทะเล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548
28. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปกรณ ปรสิทธิ์สุกโรจน์, Ph.D. (Physical Chemistry), Institute of Physical Chemistry, Polish Academy of Sciences, Poland, 2563
29. ดร.ธันวา อากรณัฑิพย์, Ph.D. (Experimental), University of Virginia, U.S.A., 2559
30. ดร.จตุรงค์ คงแก้ว, ปร.ค. (การจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง), ม.สงขลานครินทร์, 2560

**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสารสนเทศ**

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)                                                                                                                                                                         | กลยุทธ์/วิธีการสอน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | กลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PLO 1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่โดยประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิสารสนเทศร่วมกับศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาและรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบรรยายภายในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด การฝึกปฏิบัติการและสอบเพื่อประเมินความรู้</li> <li>2. การจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ ในชั้นเรียนที่ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น active learning, WIL, problem base learning และ case study โดยใช้พื้นที่ชายฝั่งอันดามันเป็นกรณีศึกษา</li> <li>3. การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าและจัดทำรายงานทั้งแบบเดี่ยวและกลุ่ม</li> <li>4. การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหา</li> <li>5. การเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกมาเป็นผู้สอนหรือผู้บรรยายในรายวิชา</li> <li>6. การศึกษานอกสถานที่ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษา</li> <li>7. การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ อาทิ การบรรยาย ประชุม ฝึกอบรม การปฏิบัติงาน การให้บริการวิชาการ</li> <li>8. การจัดการสอนโดย การปฏิบัติการภาคสนาม โดยใช้พื้นที่ชายฝั่งอันดามันเป็นกรณีศึกษา</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากผลการทดสอบความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ</li> <li>2. ประเมินจากรายงาน แบบฝึกหัดหรืองานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา</li> <li>3. ประเมินจากคุณภาพและความก้าวหน้าของการศึกษา/วิจัย</li> <li>4. ประเมินจากผลที่ได้รับจากการทำงานที่กำหนดให้ เช่น การทำโครงการหรืองานวิจัยที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>5. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการให้บริการทั้งเชิงวิชาการ/วิชาชีพ</li> <li>6. ประเมินจากการแสดงความคิดเห็นเชิงวิชาการของนักศึกษาระหว่างการเรียน รวมไปถึง การนำเสนอผลงานทางวิชาการในโอกาสต่าง ๆ และงานบริการวิชาการของอาจารย์และคณะ</li> <li>7. ประเมินจากผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยสถานประกอบการ</li> </ol> |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PLO 2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และพัฒนาเว็บไซต์เพื่องานทางภูมิสารสนเทศ</p>                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบรรยายภายในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด การฝึกปฏิบัติการ และสอบเพื่อประเมินความรู้</li> <li>2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning)</li> <li>3. การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าและจัดทำรายงานทั้งแบบเดี่ยวและกลุ่ม</li> <li>4. การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการและวิชาชีพ อาทิ การบรรยาย ประชุม ฝึกอบรม การปฏิบัติงาน การให้บริการวิชาการ</li> <li>5. การจัดการบรรยายหรือฝึกอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญทางภูมิสารสนเทศด้านต่าง ๆ</li> <li>6. การจัดให้นักศึกษาได้ฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาเว็บไซต์จากปัญหาในสถานการณ์จริง ผ่านงานวิจัยและงานบริการวิชาการของอาจารย์และคณะ</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากผลการทดสอบความรู้และความเชี่ยวชาญทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ</li> <li>2. ประเมินจากรายงาน แบบฝึกหัดหรืองานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา</li> <li>3. ประเมินจากผลที่ได้รับจากการทำงานที่กำหนดให้ เช่น การค้นคว้าอิสระ การทำโครงงาน และการนำเสนองานในชั้นเรียน</li> <li>4. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ของการเข้าร่วมกิจกรรมหรือการให้บริการทั้งเชิงวิชาการ/วิชาชีพ</li> </ol> |
| <p>PLO 3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและแสวงหาความรู้เพื่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาตนเอง</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเรียนการสอน กิจกรรมในรายวิชา และการทำโครงงานทุกรายวิชา</li> <li>2. การบรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>3. การแก้ปัญหาโจทย์ที่ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์หรือสถิติ</li> <li>4. การมอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ สื่อ</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                        | <p>การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และทำ<br/>รายงาน โดยเน้นการอ้างอิงตัวเลข<br/>หรือสถิติจากแหล่งที่มาของข้อมูลที่<br/>น่าเชื่อถือ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <p>PLO 4 นำเสนอข้อมูลทางภูมิ<br/>สารสนเทศได้อย่างถูกต้อง</p>                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การบรรยายวิธีการในการ<br/>นำเสนอข้อมูลและผลงานใน<br/>รูปแบบต่าง ๆ และการจัดทำ<br/>เอกสารประกอบการนำเสนอข้อมูล<br/>และผลงาน</li> <li>2. การจัดให้นำเสนอผลงานหรือ<br/>โครงการในที่สาธารณะ เช่น ชั้น<br/>เรียน การนำเสนอผลงานในสาขา<br/>และคณะ และงานกิจกรรมต่าง ๆ<br/>ของคณะ</li> <li>3. การส่งเสริมให้มีการนำเสนอ<br/>ผลงานหรือโครงการในงานประชุม<br/>วิชาการต่าง ๆ</li> <li>4. การจัดการเรียนการสอนซึ่ง<br/>กระตุ้นให้นักศึกษามีโอกาสใช้<br/>ทักษะการสื่อสารทั้งภาษาไทยและ<br/>ภาษาอังกฤษกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน<br/>และอาจารย์ผู้สอน</li> </ol> |  |
| <p>PLO 5 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้<br/>ตามเพื่อจัดการงานในความ<br/>รับผิดชอบของตนให้บรรลุเป้าหมาย</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน<br/>ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการ<br/>เรียนรู้</li> <li>2. การมอบหมายงานเป็นกลุ่มให้<br/>ศึกษาค้นคว้า</li> <li>3. การจัดให้มีการนำเสนองานที่<br/>ได้รับมอบหมายในชั้นเรียน</li> <li>4. การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดง<br/>ความคิดเห็น อภิปรายโต้ตอบ<br/>ระหว่างเรียน</li> <li>5. การจัดการเรียนการสอนหรือ<br/>กิจกรรมที่มีการทำงานเป็นกลุ่ม</li> </ol>                                                                                                                                                            |  |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                | <p>เพื่อพัฒนาทักษะการสร้าง<br/>ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ<br/>การปฏิบัติหน้าที่ตามความ<br/>รับผิดชอบที่กำหนด</p> <p>6. การส่งเสริมประสบการณ์การ<br/>เรียนรู้ในชั้นเรียนและภาคสนามให้<br/>เกิดการทำงานเป็นกลุ่ม</p> <p>7. การส่งเสริมให้นักศึกษาวางแผน<br/>พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ให้<br/>เกิดผลเป็นรูปธรรม</p> <p>8. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็น<br/>แบบอย่างแก่นักศึกษาในเรื่องการมี<br/>ความรับผิดชอบต่อ การมีวินัย และ<br/>การตรงต่อเวลา</p>                                                                                 |  |
| <p>PLO 6 แสดงพฤติกรรมการมีความ<br/>รับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม<br/>และจิตสำนึกสาธารณะ</p>    | <p>1. การสอดแทรกคำสอนในเรื่อง<br/>การมีความรับผิดชอบต่อสังคม<br/>สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกสาธารณะ</p> <p>2. การมอบหมายงานต่าง ๆ เพื่อ<br/>ฝึกความรับผิดชอบต่อ</p> <p>3. การส่งเสริมการทำกิจกรรมที่<br/>ช่วยฝึกการมีความรับผิดชอบต่อ<br/>สังคม สิ่งแวดล้อม และจิตสำนึก<br/>สาธารณะ ทั้งในชั้นเรียนและนอก<br/>ชั้นเรียน</p> <p>4. การจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียน<br/>เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม</p> <p>5. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็น<br/>แบบอย่างแก่นักศึกษา ในเรื่อง<br/>ความเสียสละ รับผิดชอบต่อ<br/>ส่วนรวม และการมีจิตสาธารณะ</p> |  |
| <p>PLO 7 แสดงพฤติกรรมการมีความ<br/>ซื่อสัตย์ มีวินัย มีคุณธรรมและ<br/>จริยธรรมในทางวิชาการ</p> | <p>1. การสอดแทรกเรื่องความมีวินัย<br/>ความซื่อสัตย์ การมีคุณธรรมและ<br/>จริยธรรมในการปฏิบัติงานและการ<br/>ดำรงชีวิต และการยึดมั่นใน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                            | <p>จรรยาบรรณเชิงวิชาการในการสอน<br/>       ทุกรายวิชา พร้อมยกตัวอย่าง<br/>       กรณีศึกษาที่เกี่ยวกับประเด็นทาง<br/>       คุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ<br/>       ทางวิชาการ</p> <p>2. การให้นักศึกษาปฏิบัติตาม<br/>       ระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย<br/>       และหลักเกณฑ์การเข้าชั้นเรียนของ<br/>       รายวิชา</p> <p>3. อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็น<br/>       แบบอย่างแก่นักศึกษา ในเรื่อง<br/>       ความมีวินัย การมีคุณธรรม<br/>       จริยธรรม และมีความซื่อสัตย์ทั้งใน<br/>       ชีวิตประจำวันและทางด้านวิชาการ</p> |  |
| <p>PLO 8 ปฏิบัติงานด้านภูมิ<br/>       สารสนเทศในสถานประกอบการได้<br/>       สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย</p> | <p>1. การร่วมมือกับสถาน<br/>       ประกอบการในการมอบหมายงาน<br/>       ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติงาน ผ่าน<br/>       รายวิชาสหกิจศึกษา</p> <p>2. การจัดให้ทำโครงการด้านภูมิ<br/>       สารสนเทศที่สถานประกอบการ<br/>       สามารถนำโครงการดังกล่าวไปใช้<br/>       ในหน่วยงานได้จริง</p> <p>3. การจัดให้มีการเตรียมความ<br/>       พร้อมก่อนการออกปฏิบัติสหกิจ<br/>       ศึกษา</p>                                                                                                                                                    |  |