



รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

## สารบัญ

	หน้า
<b>หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา สาขาวิชา ความพร้อมและศักยภาพและการบริหารหลักสูตร</b>	5
1. รหัสหลักสูตร.....	5
2. ชื่อหลักสูตร.....	5
3. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	5
4. วิชาเอก.....	5
5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	5
6. รูปแบบของหลักสูตร.....	6
6.1 ระดับการศึกษา.....	6
6.2 ประเภทการศึกษา.....	6
6.3 ภาษาที่ใช้.....	6
6.4 การรับนักศึกษา.....	6
6.5 องค์กรวิชาชีพ.....	6
6.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา.....	6
7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	6
8. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน.....	7
9. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	7
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	7
11. ชื่อ – นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	13
12. รูปแบบและความร่วมมือการจัดการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ.....	13
13. แนวคิดภาพรวมของหลักสูตร.....	12
14. ผลกระทบจากข้อ 13 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ มหาวิทยาลัย.....	21
15. วิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของ หลักสูตร.....	22
16. แนวคิดการออกแบบหลักสูตรและการกำหนดสาระรายวิชา.....	28
17. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	28

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>หมวดที่ 2</b> ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้.....	30
1. ปรัชญาของหลักสูตร.....	30
2. ความสำคัญของหลักสูตร.....	30
3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective: PEOs).....	30
4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Program Learning Outcomes: PLOs).....	31
<b>หมวดที่ 3</b> ระบบการศึกษา คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา.....	34
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	34
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	34
3. โครงสร้างของหลักสูตร.....	36
4. แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร.....	46
5. ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา.....	50
6. องค์ประกอบเกี่ยวกับวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม.....	70
7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดทำโครงงานหรือวิจัย.....	71
<b>หมวดที่ 4</b> การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษและการจัดกระบวนการเรียนรู้.....	73
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	73
2. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	74
3. การพัฒนาการเรียนรู้ในแต่ละด้านหมวดวิชาเฉพาะด้าน .....	82
<b>หมวดที่ 5</b> การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา.....	103
1. การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน.....	103
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	103
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา.....	103
<b>หมวดที่ 6</b> การพัฒนาคณาจารย์.....	104
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่.....	104
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์.....	104
<b>หมวดที่ 7</b> การประกันคุณภาพหลักสูตร.....	106
1. เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565.....	107
2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes).....	107

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content).....	107
4. วิธีการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach).....	108
5. การประเมินผู้เรียน (Student Assessment).....	108
6. บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff).....	108
7. การบริการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Service).....	108
8. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure).....	109
9. ผลลัพธ์และผลผลิต (Output and Outcomes).....	109
10. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators).....	109
<b>หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร.....</b>	<b>111</b>
1. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร.....	111
2. การประเมินประสิทธิผลของการสอน.....	113
3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม.....	113
4. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร.....	114
5. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนการปรับปรุง.....	114
6. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร.....	114
7. ปัจจัยและผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจส่งผลให้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569.....	115
<b>ภาคผนวก</b>	
ภาคผนวก ก ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.....	116
ภาคผนวก ข คำสั่งคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร.....	154
ภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบโครงสร้าง รายวิชาหลักสูตรเดิม/หลักสูตรปรับปรุงใหม่	158
ภาคผนวก ง ประวัติและผลงานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	182
ภาคผนวก จ เอกสารการลงนามความร่วมมือ MOU.....	233
ภาคผนวก ฉ MODEL CWIE หลักสูตรเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ.....	257
ภาคผนวก ช การวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ.....	259
ภาคผนวก ซ การเก็บข้อมูลความต้องการของสถานประกอบการ.....	261
ภาคผนวก ฌ ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหารวิชาการ/สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย.....	272

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)

ชื่อสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์  
คณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา สาขาวิชา ความพร้อม  
และศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. รหัสหลักสูตร

รหัส : 25541701103103

2. ชื่อหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ  
Bachelor of Technology Program in Survey and Geo-Informatics  
Technology

3. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ)  
Bachelor of Technology (Survey and Geo-Informatics Technology)

ชื่อย่อ : ทล.บ. (เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ)  
B.Tech. (Survey and Geo-Informatics Technology)

4. วิชาเอก

-

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 121 หน่วยกิต

## 6. รูปแบบของหลักสูตร

### 6.1 ระดับการศึกษา

ปริญญาตรี 4 ปี

### 6.2 ประเภทการศึกษา

ปริญญาตรีทางวิชาการ

### 6.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรการจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

### 6.4 การรับนักศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติที่มีความรู้ทางภาษาไทยเป็นอย่างดี

### 6.5 องค์กรวิชาชีพ

ไม่มี

### 6.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

## 7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

7.1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569) ปรับปรุงจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564)

7.2 ได้พิจารณาก่อนกรองโดยคณะกรรมการบริหารงานวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้ความเห็นชอบในการประชุมคณะกรรมการบริหารงานวิชาการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ครั้งที่ 6/68 เมื่อวันที่ 18 มิถุนายน 2568

7.3 ได้พิจารณาก่อนกรองโดยคณะกรรมการบริหารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในการประชุม ครั้งที่ 6/2568 เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2568

7.4 ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในการประชุมครั้งที่ 7/2568 เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2568

7.5 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ในการประชุมครั้งที่ 8/2568 เมื่อวันที่ 8 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2568

7.6 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาชีพ (ถ้ามี) เมื่อวันที่.....-.....

7.7 เปิดสอนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ให้ระบุอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

8.1 นักภูมิสารสนเทศ เจ้าหน้าที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เจ้าหน้าที่สำรวจรังวัด GNSS

8.2 นักปฏิบัติการ นักวิชาการ และที่ปรึกษาทางด้านงานสำรวจ งานแผนที่ และงานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

8.3 บุคลากรทางการศึกษาในสาขาภูมิศาสตร์ ภูมิศาสตร์แผนที่ และการสอนภูมิศาสตร์

8.4 นักผังเมืองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

8.5 นักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัย

8.6 อาชีพอิสระเกี่ยวกับงานทางด้านสำรวจงานแผนที่และงานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

8.7 นักวิชาการศึกษา

**9. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

10. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์

10.1 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา		ผลงานทางวิชาการ				
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี	2565	2566	2567	2568	2569
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายครรชิต พิระภาค	วท.ม.(ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549			√		
			วท.บ. (สถิติ)	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2545					
2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวรัชดา คำจริง	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2558			√		
			วท.ม. (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550					
			วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547					
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายปกรณ์ เข้มมงคล	ปร.ด. (สถาปัตยกรรม)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2562			√		
			วท.ม. (คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม)	มหาวิทยาลัยรังสิต	2553					
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยา เขตเทเวศร์	2537					
4	-	นายธีรศักดิ์ อุปการ	วท.ม.(ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2553			√		
			วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543					
5	-	นางสาวสุภาวดี ช้องกำ	วท.ม. (ภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์ แขนงการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562			√		
			วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558					

10.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	(นาย/นาง/นางสาว) ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ-สาขา-สถานศึกษา-ปีที่สำเร็จการศึกษา (ป.เอก ป.โท ป.ตรี)	ผลงาน ทางวิชาการ
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายครรชิต พิระภาค	วท.ม.(ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2549	ภาคผนวก ง
			วท.บ. (สถิติ) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 2545	
2	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นางสาวรัชดา คำจริง	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชน) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ 2558	ภาคผนวก ง
			วท.ม. (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2550	
			วท.บ. (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2547	
3	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายปกรณ์ เข็มมงคล	ปร.ด. (สถาปัตยกรรม) มหาวิทยาลัยนเรศวร 2562	ภาคผนวก ง
			วท.ม. (คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม) มหาวิทยาลัยรังสิต 2553	
			ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์ 2537	
4.	-	นายธีรศักดิ์ อุปการ	วท.ม.(ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 2553	ภาคผนวก ง

ที่	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	(นาย/นาง/นางสาว) ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ-สาขา-สถานศึกษา-ปีที่สำเร็จการศึกษา (ป.เอก ป.โท ป.ตรี)	ผลงาน ทางวิชาการ
			วท.บ. (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2543	
5	-	นางสาวสุภาวดี ชองกา	วท.ม. (ภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์ แขนงการจัดการสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2562	ภาคผนวก ง
			วท.บ. (ภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2558	

### 10.3 ความพร้อมและศักยภาพในด้านอาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี
1	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายครรชิต พิระภาค	วท.ม.(ภูมิศาสตร์) วท.บ. (สถิติ)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549
				มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2545
2	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวรัชดา คำจริง	ปร.ด. (การพัฒนาเศรษฐกิจและ เทคโนโลยีชุมชน) วท.ม. (การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่	2558
				มหาวิทยาลัยนเรศวร	2550
				มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547
3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายปกรณ์ เข้มมงคล	ปร.ด. (สถาปัตยกรรม) วท.ม. (คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบ สถาปัตยกรรม) ค.อ.บ. (วิศวกรรมโยธา)	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2562
				มหาวิทยาลัยรังสิต	2553
				สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศร์	2537

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษา	
				มหาวิทยาลัย/สถาบัน	ปี
4	-	นายธีรศักดิ์ อูปการ	วท.ม.(ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร	2553
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543
5	-	นางสาวสุภาวดี ช้องกา	วท.ม. (ภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ ศาสตร์ แขนงการจัดการสิ่งแวดล้อมและ ภัยพิบัติ) วท.บ. (ภูมิศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2562
				มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2558

#### 10.4 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 11. รูปแบบและความร่วมมือการจัดการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศจัดการศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในรูปแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) การปฏิบัติงานวิชาชีพ และการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ โดยมีหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือและมีกำหนดข้อตกลง MOU ร่วมกัน ดังนี้

- (1) สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
- (2) สำนักงานชลประทานจังหวัดอุดรธานี

สำหรับแนวปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการจัดทำหลักสูตรสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. 2567

12 แนวคิดภาพรวมของหลักสูตร

12.1 จุดแข็งและข้อจำกัดของหลักสูตร

จุดแข็ง	จุดที่ควรปรับปรุง	โอกาส	ภัยคุกคาม
1. หลักสูตรเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศเปิดการสอนมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 ถึงปัจจุบัน รวม 18 ปี	การรับนักศึกษาที่จำนวนนักศึกษายังไม่มากและมีพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน	หลักสูตรเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ เป็นหลักสูตรวิชาชีพที่มีความเฉพาะที่สร้างรายวิชาเพื่อตอบสนองต่อตลาดแรงงานในระดับท้องถิ่น จังหวัด และประเทศได้	เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีการประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีด้านต่างๆ มากขึ้น ดังนั้นจึงต้องมีการเรียนการสอนที่ทันสมัยและตอบสนองต่อตลาดแรงงาน
2. หลักสูตรพัฒนาคุณภาพนักศึกษาในรูปแบบสหกิจศึกษา และ CWIE ร่วมกับสถานประกอบการ ส่งผลให้นักศึกษาได้รับรางวัลโครงงานสหกิจศึกษาดีเด่นระดับเครือข่าย 20 รางวัลและเข้าประกวดรางวัลดีเด่นระดับชาติ จำนวน 1 รางวัล รวมทั้งการที่มีรายวิชา CWIE ตั้งแต่ปี 1 ถึงปี 4 ส่งผลให้นักศึกษามีสมรรถนะในการทำงานตามวิชาชีพและสามารถทำงานได้จริงตามที่หลักสูตรได้วางไว้ตั้งแต่ปี 1 เป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่สถานประกอบการและจองตำแหน่งงานให้แก่นักศึกษา	ขาดห้องปฏิบัติการเฉพาะทางที่เพียงพอ	กระทรวง อว. มี พรบ.อุดมศึกษา ปี 2562 มาตรา 35 และ ประกาศ คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. 2565 โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาร่วมมือกับสถานประกอบการจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เพื่อให้ นักศึกษามีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง มีสมรรถนะพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง สร้างโอกาสในการได้งานทำ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดงาน	สถานประกอบการมีความต้องการนักศึกษาที่ ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 6 เดือนขึ้นไปเพิ่มมากขึ้น

จุดแข็ง	จุดที่ควรปรับปรุง	โอกาส	ภัยคุกคาม
<p>3. นักศึกษาที่จบได้งานทำ ร้อยละ 97.80 และได้งานตรงตำแหน่งงานที่กำหนดในหลักสูตร ร้อยละ 98.60</p>	<p>เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทำให้หลักสูตรต้องไปสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการภายนอกเพื่อให้เกิดสมรรถนะการทำงานที่แท้จริง</p>	<p>การสร้างความร่วมมือกับสถานประกอบการภายนอกเพื่อให้เกิดสมรรถนะการทำงานที่แท้จริงและศิษย์เก่ามีความสัมพันธ์อันดีและมีความเหนียวแน่นกับรุ่นน้องในหลักสูตร โดยปัจจุบันเป็นหัวหน้างานต่างๆ ที่สามารถแจ้งตำแหน่งงานและดึงน้องๆ เข้าไปทำงานในหน่วยงานที่ตนเองทำงานอยู่ได้</p>	<p>สถานประกอบการต้องการให้นักศึกษามีความสามารถในการใช้โปรแกรมที่ทันสมัย เช่น ภาษา python เพื่อประยุกต์ใช้ในหน่วยงานตามวิชาชีพ</p>
<p>4. ได้รับรางวัลการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรที่มีคะแนนมากที่สุดระดับดีมาก ติด 1 ใน 3 ของมหาวิทยาลัยทั้งสิ้น 3 ปีซ้อนติดต่อกัน ตั้งแต่ปี 2564 ถึง 2566</p>		<p>หน่วยงานภาครัฐ มีการเปิดสอบรับราชการในตำแหน่งที่ทางหลักสูตรเปิดสอบในหน่วยงานต่างๆ เป็นจำนวนมากขึ้น</p>	<p>สถานประกอบการมีความต้องการให้นักศึกษามีความพร้อม Hard skill และ Soft skill ที่ใช้ได้จริงในการทำงาน</p>
<p>5. หลักสูตรมีระบบกลไกการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาออกปฏิบัติงาน CWIE (สหกิจศึกษา) ร้อยละ 100 ของนักศึกษาในหลักสูตร และมีการกำหนดให้นักศึกษามีการทำโครงการ 1 คน 1 โครงการ ก่อนที่จะออกปฏิบัติงาน เพื่อเป็นเครื่องมือในการทดสอบสมรรถนะที่พร้อมใช้สำหรับการทำงานร่วมกับสถานประกอบการ</p>	<p>นักศึกษาบางคนเมื่อออกสหกิจไม่ได้อยู่ในแผนกที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทักษะทางด้านภูมิสารสนเทศทำให้เกิดการเรียนรู้ด้านทักษะนั้นน้อย หรือพี่เลี้ยงไม่มีทักษะด้านภูมิสารสนเทศ</p>	<p>นักศึกษาสามารถเปลี่ยนแผนกการฝึกงานหรือเรียนรู้ในแผนกอื่น ๆ ได้นอกจากนั้นนักศึกษามีการปรับตัวใช้ภูมิสารสนเทศกับสายงานที่ออกฝึกปฏิบัติ และสถานประกอบการมีความยินดีในการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการประยุกต์ใช้สารสนเทศกับสายงานอื่น ๆ</p>	<p>-</p>

จุดแข็ง	จุดที่ควรปรับปรุง	โอกาส	ภัยคุกคาม
6. มีเครือข่ายความร่วมมือที่รวมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ CWIE ที่เข้มข้น และสามารถสร้างสมรรถนะทางด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และจริยธรรมให้แก่นักศึกษาได้	ความร่วมมือทางวิชาการที่ยังมีข้อจำกัด เช่น บุคลากรขององค์กรที่มีค ว า ม ร ู จ ึ ความสามารถด้านสารสนเทศศาสตร์	เพิ่มเติมเครือข่ายและสถานที่ออกปฏิบัติงานสหกิจหลากหลายและเป็นแกนหลักของหน่วยงานนั้น ๆ	นักศึกษาไม่สามารถแบกรับค่าใช้จ่ายในการออกปฏิบัติสหกิจในพื้นที่ไกลได้ เช่น ค่าที่พัก ค่าอาหาร ค่าเดินทาง เป็นต้น
7. การบูรณาการเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกับปัญญาประดิษฐ์สำหรับการแก้ปัญหาเชิงพื้นที่ที่มีความซับซ้อนสูง	เพิ่มเติมทักษะทางด้าน GEO AI ซึ่งเป็นที่ต้องการของสถานประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความต้องการสูงในสถานประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชน</li> <li>- สามารถนำทักษะไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายสาขา</li> <li>- สถานประกอบการมีแนวโน้มความต้องการความรู้และทักษะในด้าน GEO AI มากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนนักศึกษาลดลงเนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลของหลักสูตร</li> <li>- โรคและภัยพิบัติ</li> </ul>

## 12.2 สถานการณ์ภายนอกที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนพัฒนาหลักสูตร

### นโยบายของการพัฒนาประเทศ

การกำหนดทิศทางการพัฒนาประเทศในระยะของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ได้ว่าหมุดหมายที่ 12 ไทยมีกำลังคนสมรรถนะสูง มุ่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตอบโจทย์การพัฒนาแห่งอนาคต มุ่งตอบสนองเป้าหมายหลักของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 จำนวน 2 เป้าหมาย ได้แก่ เป้าหมายที่ 2) การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ โดยคนทุกช่วงวัยได้รับการพัฒนาในทุกมิติ การพัฒนากำลังคนสมรรถนะสูงสอดคล้องกับความต้องการของภาคการผลิต เป้าหมาย สามารถสร้างงานอนาคต และสร้างผู้ประกอบการอัจฉริยะที่มีความสามารถในการสร้างและใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้ง เป้าหมายที่ 3) การมุ่งสู่สังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม ด้วยการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งการพัฒนาระบบนิเวศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและพัฒนาทางเลือกในการเข้าถึงการเรียนรู้สำหรับผู้ที่ไม่สามารถเรียนในระบบการศึกษาปกติ

แผนยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561-2580) มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติใน 3 ด้าน ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ในประเด็นเป้าหมาย ประเทศไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ในประเด็นเป้าหมาย คนไทยเป็นคนดี คนเก่งมีคุณภาพพร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 และสังคมไทยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อและสนับสนุนต่อการพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต และยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม ในประเด็นเป้าหมายการสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในทุกมิติ และการกระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ นอกจากนี้แผนการศึกษาชาติ พ.ศ. 2560-2579 สอดคล้องยุทธศาสตร์ 2 ด้าน ได้แก่ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ ยุทธศาสตร์ที่ 2 ในการผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการอุดมศึกษาและการผลิตและพัฒนากำลังคน พรบ.อุดมศึกษา 2562 มาตรา 35 สถาบันอุดมศึกษาพึงสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติงานจริง และเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มี ความรู้ ทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะอื่นให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ ร่วมกับนโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการจัดการหลักสูตรสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน พ.ศ. 2565 โดยที่เป็นการสมควรส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาร่วมมือกับสถานประกอบการจัดหลักสูตรสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education : CWIE ) เพื่อให้ให้นักศึกษามีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริง มีสมรรถนะพร้อมสู่โลกแห่งการทำงานจริง สร้างโอกาสในการได้งานทำ และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดงาน และเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานอย่างมีคุณภาพมาตรฐานสอดคล้องตามกฎกระทรวงมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2565 กฎกระทรวงมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 และสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง กำหนดปรัชญาการอุดมศึกษาไทยและระบบอุดมศึกษาใหม่ ด้านการสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคน

พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 บทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้มุ่งหมายเพื่อกำหนดรูปแบบการวางและจัดทำผังเมืองทุกระดับ พร้อมทั้งบริหารจัดการผังเมืองให้มีรูปแบบการดำเนินการและการบริหารจัดการที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนและขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการวางกรอบและนโยบายด้านการพัฒนาพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับประเทศระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับเมือง และระดับชนบท ตลอดจนกระจายอำนาจในการวางและจัดทำผังเมืองให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยคำนึงถึงความสามารถ ในการรองรับการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาของพื้นที่ โดยเฉพาะในกรณีที่เป็นการวางและจัดทำผังเมืองรวมที่มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของจังหวัด โดยรวมเขตปกครองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งในจังหวัดเดียวกันหรือหลายจังหวัด ให้เป็นหน้าที่และอำนาจของกรมโยธาธิการและผังเมืองหรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งที่อยู่ในเขตที่จะวางและจัดทำผังเมืองรวมร่วมกัน หรือกรมโยธาธิการและผังเมืองและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งที่อยู่ในเขตที่จะวางและจัดทำผังเมืองรวมร่วมกันก็ได้ ดังนั้นจากสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ตำแหน่ง “นักเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ” Geomatics Technologist ในปัจจุบันเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการวางแผนประกอบการ ตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ซึ่งหน่วยงานทั้งภาครัฐบาล เอกชน และสถาบันการศึกษาต่างๆ ได้นำเอาเทคโนโลยีอวกาศและ ภูมิสารสนเทศนี้เข้าไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในหลายสาขา อาทิเช่น การสำรวจและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การวางแผนการใช้ที่ดินและแหล่งน้ำ การสำรวจติดตาม และบรรเทาภัยธรรมชาติ การสำรวจและติดตามการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ และการกิจด้านความมั่นคง เป็นต้น จากการสำรวจพบว่าหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาของประเทศไทยนั้นมีบุคลากร ที่ปฏิบัติงานทางด้านภูมิสารสนเทศ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในตำแหน่งเจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ รองลงมาคือ ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าตำแหน่งนักภูมิสารสนเทศ หรือนักวิชาการภูมิสารสนเทศ ซึ่งเป็นตำแหน่งทางภูมิสารสนเทศโดยตรง กลับมีอัตราส่วนตำแหน่งงานที่น้อยกว่า นอกจากนี้จากการสำรวจ ยังพบว่าในแต่ละหน่วยงานยังมีตำแหน่งงานอื่นๆ ที่ปฏิบัติงานทางด้านภูมิสารสนเทศ นอกเหนือจากตำแหน่งงาน ส่วนใหญ่ที่ได้กล่าวไปแล้วในข้างต้น ได้แก่ นักวิทยาศาสตร์ นักเขียนโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Programmer) นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS Analyst) นักวิชาการสถิติ นักวิจัย วิทยากรบรรยาย

การฝึกอบรม เจ้าหน้าที่แผนที่ภาพถ่าย นักสำรวจดิน นักวิชาการป่าไม้ เจ้าหน้าที่แผนที่ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม นักสถิติ วิศวกรชลประทาน นายช่างชลประทาน วิศวกร นักอุทกวิทยา เจ้าพนักงานอุทกวิทยา เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน นายช่างรังวัด เจ้าหน้าที่ประเมินราคาทรัพย์สิน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป นักวิชาการด้านการรับรู้ระยะไกล เจ้าหน้าที่สำรวจและนำเข้าข้อมูล เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบคอมพิวเตอร์ นายช่างโยธา นายช่างไฟฟ้า และวิศวกรสำรวจ จากตำแหน่งงานดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานขององค์กรในปัจจุบันยังไม่สามารถ กำหนดตำแหน่งงานที่ตรงกับงานด้านภูมิสารสนเทศ และต้องใช้ตำแหน่งงานอื่นๆ มาปฏิบัติงานจึงควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดกำหนดตำแหน่งงานด้านนี้ขึ้นมาเป็นตำแหน่งเฉพาะสำหรับงานทางด้าน ภูมิสารสนเทศเพื่อใช้ในการกำหนดข้อกำหนดเฉพาะหรือคุณสมบัติเฉพาะในการทำงาน เพื่อให้ได้บุคลากร ที่มีคุณสมบัติ ต่างๆ เช่น ความรู้ ทักษะ วิธีคิด คุณลักษณะส่วนบุคคล และแรงจูงใจที่สอดคล้อง และตรงกับ ความต้องการ ของงานด้านภูมิสารสนเทศ เพื่อส่งผลให้เกิดผลลัพธ์สูงสุดในการปฏิบัติงาน สถานการณ์ดังกล่าวสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพซึ่งมีภารกิจในการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ ในประเทศไทย ได้เล็งเห็นความสำคัญที่จะจัดทำมาตรฐานวิชาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ อาชีพนักเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ (Geomatics Technologist) จึงร่วมกับสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ในการส่งเสริมและสนับสนุนแรงงานที่มีคุณภาพ ให้กับตลาดแรงงานไทยรวมไปถึงประเทศ สมาชิกในกลุ่มอาเซียน อีกทั้งมีเป้าหมายเพื่อสร้างเครือข่ายการจัดทำ การพัฒนา และเผยแพร่มาตรฐาน อาชีพสาขาวิทยาศาสตร์ข้อมูลให้เป็นที่ยอมรับและยอมรับในทุกภาคส่วน ปัจจุบันประเทศไทยยังขาดบุคลากร ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ซึ่งเทคโนโลยีอวกาศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการวางแผนประกอบการ ตัดสินใจในเรื่องต่างๆหน่วยงานทั้งภาครัฐบาล เอกชน และสถาบันการศึกษาต่างๆ ได้นำเอาเทคโนโลยี ภูมิสารสนเทศนี้เข้าไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในหลายสาขา อาทิเช่น การสำรวจและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การวางแผนการใช้ที่ดินและแหล่งน้ำ การสำรวจติดตาม และบรรเทาภัยธรรมชาติ การสำรวจและติดตามการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ และภารกิจด้านความมั่นคง เป็นต้น (สำนักงานเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, 2567)

#### **พันธกิจและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์**

จากที่กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีนโยบายให้สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนการสอนด้านสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพ มีสมรรถนะสูงสามารถปฏิบัติงานได้จริงและตอบสนองตลาดแรงงานของประเทศ โดยการเรียนรู้ใน

สถาบันอุดมศึกษาควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและชุมชนท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายทางด้านยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นระยะ 5 ปี พ.ศ. 2560- 2564 ในยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตครูและบัณฑิตที่มีคุณภาพและยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา ดังนั้นทางหลักสูตรจึงมีการผลิตบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ ที่มีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เป็นสถานศึกษาที่มีนโยบายให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการทำงานในรูปแบบสหกิจศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและผลิตบัณฑิตที่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์เริ่มดำเนินการพัฒนาหลักสูตรที่มีรายวิชาสหกิจศึกษาหลักสูตรแรกเมื่อปี พ.ศ. 2552 ต่อมาในปี พ.ศ. 2555 ได้ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีรายวิชาสหกิจศึกษาครบทุกหลักสูตรในมหาวิทยาลัย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ได้มีการออกข้อบังคับว่าด้วยการจัดการระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. 2555 ผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเพื่อใช้ในการจัดการระบบสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยตามมาตรฐานของสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ได้จัดตั้งศูนย์สหกิจศึกษาในปี พ.ศ. 2557 เพื่อเป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยในการกำกับดูแลและพัฒนาระบบงานสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย การเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาและการนิเทศตามมาตรฐานของสหกิจศึกษาและสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในปี พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ได้ยกระดับศูนย์สหกิจศึกษาจัดตั้งเป็นศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยกับการทำงานให้มีพันธกิจการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ในด้านการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานและสหกิจศึกษา ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษาของยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

### 13. ผลกระทบจากข้อ 12 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

#### 13.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากผลกระทบการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ทำให้เกิดการพัฒนาและปรับหลักสูตรรูปแบบ การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงาน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือสถานศึกษากับประสบการณ์ทำงานในแหล่งเรียนรู้ในสภาพจริงที่ได้รับการออกแบบไว้ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผล

ลัพท์การเรียนรู้ตามที่กำหนด นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการกับการทำงานเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ผลิตบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ทำให้ทราบความต้องการของผู้ประกอบการ สถานศึกษาสามารถจัดการเรียนการสอนได้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมและเทคโนโลยี หลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพและสามารถผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิตได้ โดยแนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ การจัดการเรียนการสอนด้านสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education : CWIE) เพื่อผลักดันให้สถาบันอุดมศึกษาได้จัด หลักสูตรการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการสร้างสมรรถนะเพื่อสร้างบัณฑิตให้พร้อมสู่โลกแห่งการทำงาน โดยให้มีการขับเคลื่อนแนวทางการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการ ทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) โดยให้สถาบันอุดมศึกษาพนัก กำลังร่วมกับสถานประกอบการทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชน ในการเพิ่มปริมาณหลักสูตร CWIE เพื่อ ผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสูง

### 13.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากที่กระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มีนโยบายให้ สถาบันอุดมศึกษาจัดการเรียนการสอนด้านสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการ ทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพ มีสมรรถนะสูงสามารถปฏิบัติงานได้จริงและตอบสนองตลาดแรงงานของประเทศ โดยการเรียนรู้ใน สถาบันอุดมศึกษาควบคู่กับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการและชุมชนท้องถิ่น ซึ่งสอดคล้องกับ นโยบายทางด้านยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นระยะ 5 ปี พ.ศ. 2560- 2564 ในยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตครูและบัณฑิตที่มีคุณภาพและยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษา ดังนั้นทางหลักสูตรจึงมีการผลิตบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสำรวจ และภูมิสารสนเทศ ที่มีความพร้อมในการปฏิบัติงานได้ทันทีและมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเอง ให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เป็นสถานศึกษาที่มีนโยบายให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการกับการทำงานในรูปแบบสหกิจศึกษาเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและผลิตบัณฑิต ที่สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เริ่ม ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรที่มีรายวิชาสหกิจศึกษาหลักสูตรแรกเมื่อปี พ.ศ. 2552 ต่อมาในปี พ.ศ. 2555 ได้ดำเนินการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีรายวิชาสหกิจศึกษาครบทุกหลักสูตรใน มหาวิทยาลัย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ได้มีการออกข้อบังคับ ว่าด้วยการจัดการระบบสหกิจศึกษา พ.ศ. 2555 ผ่านการเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยเพื่อใช้ในการ

จัดการระบบสหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัยตามมาตรฐานของสหกิจศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ได้จัดตั้งศูนย์สหกิจศึกษาในปี พ.ศ. 2557 เพื่อเป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยในการกำกับดูแลและพัฒนาระบบงาน สหกิจศึกษาของมหาวิทยาลัย การเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาและการนิเทศตามมาตรฐานของสหกิจศึกษาและสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในปี พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ได้ยกระดับศูนย์สหกิจศึกษาจัดตั้งเป็นศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาบูรณาการกับการทำงานให้มีพันธกิจการขับเคลื่อนการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ในด้านการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานและสหกิจศึกษา ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับคุณภาพการศึกษาของยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579)

#### 14. วิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร

หลักสูตรมีวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร โดยวิธีการสอบถามและรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอน โดยได้รับคำแนะนำและข้อเสนอในภาพรวมดังนี้

กลุ่ม Stakeholders	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้	ความต้องการ-ความคาดหวัง-ข้อเสนอแนะ
กระทรวง อ.ว.	นโยบายของกระทรวง อ.ว. เครื่องมือ Power-point ของกระทรวง อ.ว. (นายสมบัติ รุ่งรัมย์ ตำแหน่ง ผอ.กอง ยกระดับคุณภาพ การศึกษา ระดับอุดมศึกษา สป.อว.)	1. พรบ.อุดมศึกษา 2562 : มาตรา 35 สถาบันอุดมศึกษาพึงสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยการปฏิบัติงานจริง และเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะอื่น ให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ 2. มาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา 2565 (ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้) 3. นโยบายพลิกโฉมมหาวิทยาลัย : กำหนดให้การจัดหลักสูตร CWIE เป็นตัวอย่างหนึ่งของการพัฒนาหลักสูตรตามทิศทางของกลุ่มมหาวิทยาลัยในแพลตฟอร์มการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน 4. แผนด้านการอุดมศึกษาเพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนของประเทศ พ.ศ. 2564 – 2570 ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาศักยภาพคน แนวทางที่

กลุ่ม Stakeholders	วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้	ความต้องการ-ความคาดหวัง-ข้อเสนอแนะ
		2 ยกระดับคุณภาพการศึกษาและสมรรถนะกำลังคน กลยุทธ์ที่ 8 การจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)
มหาวิทยาลัย ราชภัฏอุดรดิตถ์	ข้อมูลจากยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 – พ.ศ. 2569)	ยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565 – พ.ศ. 2569) ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาพันธกิจหลักเพื่อขับเคลื่อนสู่การเป็นมหาวิทยาลัยพันธกิจสัมพันธ์ ได้แก่ โครงการพัฒนาและยกระดับคุณภาพการศึกษาให้ได้รับการเสริมสมรรถนะหลักตามความต้องการของตลาดแรงงาน และโครงการส่งเสริมการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)
คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม	ข้อมูลจากแผนกลยุทธ์ คณะเทคโนโลยี อุตสาหกรรม (พ.ศ. 2564-2568)	แผนกลยุทธ์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2564-2568) ยุทธศาสตร์ที่ 1 การยกระดับการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติทางด้าน วิชาการและวิชาชีพ “บัณฑิตนักปฏิบัติ”
สถานประกอบการ	ข้อมูลจากการประเมิน และ การให้ ข้อเสนอแนะจากสถาน ประกอบการ ใน รายวิชาสหกิจศึกษาที่ สังกัด ค ี ก ข อ อ ก ปฏิบัติงาน 16 สัปดาห์ (ตั้งแต่ ปี 2564 - 2567) รายวิชา CWIE (ตั้งแต่ ปี 2564 - 2567) และ การเข้า ร่วมโครงการ CWIE EEC TYPE A จำนวน 50 สถานประกอบการ	<p><u>ด้านความรู้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานทางด้านสำรวจ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และผังเมือง</li> <li>2. มีความรู้ ความเข้าใจทางด้าน Big Data และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้</li> <li>3. มีความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านการเขียนโปรแกรมประยุกต์</li> <li>4. มีความรู้ ความเข้าใจ ทางด้าน AI ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ</li> </ol> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะทางด้านงานสำรวจ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ และผังเมือง</li> <li>2. มีทักษะทางด้านการจัดทำข้อมูล Big Data และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้</li> <li>3. มีทักษะ ทางด้านการเขียนโปรแกรมประยุกต์ได้ เช่น ไพธอน</li> </ol>

<p>กลุ่ม Stakeholders</p>	<p>วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้</p>	<p>ความต้องการ-ความคาดหวัง-ข้อเสนอแนะ</p>
		<p>4. มีทักษะทางการประยุกต์ใช้ AI ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ</p> <p><u>ด้านคุณลักษณะ</u></p> <p>สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและ AI เพื่อทำงานทางด้านสำรวจ ด้านภูมิสารสนเทศ ด้านผังเมือง และด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับตลาดงานได้</p> <p><u>ด้านจริยธรรม</u></p> <p>มีคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม มนุษยสัมพันธ์ และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ สำหรับการทำงานได้</p>
<p>ศิษย์เก่า/บัณฑิต</p>	<p>สำรวจความต้องการและความคาดหวังสมรรถนะ 4 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และจริยธรรม จากศิษย์เก่า/บัณฑิต ตั้งแต่ปี 2549 – 2567</p> <p>เครื่องมือ google form สอบถามทางกลุ่มไลน์ศิษย์เก่า/บัณฑิต จำนวน 101 คน</p>	<p><u>ด้านความรู้</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานทางด้านสำรวจ</li> <li>2. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานทางเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ</li> <li>3. มีความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านการเขียนโปรแกรมประยุกต์</li> <li>4. มีความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล</li> </ol> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะทางด้านสำรวจ</li> <li>2. มีทักษะทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ</li> <li>3. มีทักษะทางการเขียนโปรแกรมประยุกต์</li> <li>4. มีทักษะทางการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล</li> </ol> <p><u>ด้านคุณลักษณะ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีความรับผิดชอบต่อการทำงาน และสามารถสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่น/ทำงานเป็นทีมและสามารถจัดการปัญหาเฉพาะหน้าได้</li> <li>2. สามารถเรียนรู้งาน/สิ่งใหม่ๆ ได้ เปิดรับความคิดเห็นของคนในองค์กร</li> <li>3. มีความอดทนในการทำงาน สามารถออกภาคสนาม และสามารถทำงานนอกเวลาได้</li> <li>4. สามารถจัดการ วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลได้</li> <li>5. มีวินัย ตรงต่อเวลา และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน</li> </ol> <p><u>ด้านจริยธรรม</u></p>

<p>กลุ่ม Stakeholders</p>	<p>วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้</p>	<p>ความต้องการ-ความคาดหวัง-ข้อเสนอแนะ</p>
<p>นักศึกษาปัจจุบัน</p>	<p>สำรวจความต้องการและความคาดหวัง สมรรถนะ 4 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และ จริยธรรม จากศิษย์ปัจจุบัน เครื่องมือ google form สอบถามทางกลุ่มไลน์ ศิษย์ปัจจุบัน จำนวน 56 คน</p>	<p>1. มีความซื่อสัตย์ รักษาความลับขององค์กร</p> <p><u>ด้านความรู้</u></p> <p>1. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานทางด้านสำรวจ</p> <p>2. มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานทางเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ</p> <p>3. มีความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <p>1. มีทักษะทางด้านสำรวจ</p> <p>2. มีทักษะทางด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ</p> <p>4. มีทักษะทางด้านการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>5. มีทักษะด้าน AI และโปรแกรมอื่นๆ ในการปฏิบัติงาน</p> <p><u>ด้านคุณลักษณะ</u></p> <p>1. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะเพื่อใช้ในการทำงานได้</p> <p>2. การทำงานเป็นทีม ตรงต่อเวลา อดทน มีระเบียบวินัย คิดวิเคราะห์ได้</p> <p><u>ด้านจริยธรรม</u></p> <p>1. ซื่อสัตย์ และสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบขององค์กรได้</p>
<p>อาจารย์ผู้สอน</p>	<p>สำรวจความต้องการและความคาดหวัง สมรรถนะ 4 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และ จริยธรรม จากอาจารย์ผู้สอน โดยการจัดประชุมอาจารย์ผู้สอน รายวิชาซีฟ</p>	<p><u>ด้านความรู้</u></p> <p>มีองค์ความรู้ ความเข้าใจ เชิงพื้นที่ ด้านภูมิศาสตร์กายภาพ หลักการสำรวจภูมิประเทศ ทฤษฎีทางด้านภูมิสารสนเทศ และการจัดการผังเมือง</p> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <p>มีทักษะความสามารถด้านการใช้เครื่องมือในการสำรวจ การใช้โปรแกรมด้านภูมิสารสนเทศ เก็บรวบรวม วิเคราะห์เก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ และการวางผังเมือง</p> <p><u>ด้านคุณลักษณะ</u></p> <p>มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานทั้งงานด้านวิชาการและงานด้านปฏิบัติการภาคสนามได้ สามารถทำงานเป็นทีมได้</p>

<p>กลุ่ม Stakeholders</p>	<p>วิธีการ/เครื่องมือที่ใช้</p>	<p>ความต้องการ-ความคาดหวัง-ข้อเสนอแนะ</p>
		<p><u>ด้านจริยธรรม</u> มีความซื่อสัตย์ มีน้ำใจ มีมนุษยสัมพันธ์ และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ</p>
<p>ทิศทางการทำงานในปัจจุบัน</p>	<p>ประสานเครือข่ายบริษัท JOB BKK ที่ได้ลงนามความร่วมมือ MOU กับมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเคราะห์ข้อมูลจากการเปิดรับตำแหน่งงานทั่วประเทศ และ list ข้อมูลสมรรถนะ 4 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และจริยธรรม ที่ได้จากข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่ประกาศรับตำแหน่งงานใน WEB ของบริษัท</p>	<p><u>ด้านความรู้</u> มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานทางด้านสำรวจ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ผังเมือง และการประเมินค่าทรัพย์สิน</p> <p><u>ด้านทักษะ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีทักษะการทำงานทางด้านสำรวจเกี่ยวกับการส่งกล่องและ การลงเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่</li> <li>2. มีทักษะการทำงานทางด้านแผนที่ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ</li> <li>3. มีทักษะทางด้านการจัดทำข้อมูลด้านการผังเมืองทั้งในระดับท้องถิ่น จังหวัด และประเทศ</li> <li>4. มีทักษะทางการประเมินค่าทรัพย์สิน ด้วยการใช้ทักษะและความรู้ทางด้าน การสำรวจและการทำแผนที่ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ</li> </ol> <p><u>ด้านคุณลักษณะ</u> มีความรับผิดชอบต่อการ ทำงาน และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมทั้งสามารถทำงานนอกเวลาได้</p> <p><u>ด้านจริยธรรม</u> -</p>

จากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สามารถสรุปประเด็นที่มีความต้องการเดียวกันหรือใกล้เคียงกันดังนี้

### Need 1 : ด้านความรู้

มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับงานทางด้านสำรวจ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ งานผังเมือง งานแผนที่ภาพถ่าย Big Data การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การเขียนโปรแกรมประยุกต์ งานทางด้าน AI (เทคโนโลยีดิจิทัล) ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และการประเมินค่าทรัพย์สิน

### Need 2 : ด้านทักษะ

1. ทักษะการทำงานทางด้านสำรวจเกี่ยวกับการส่องกล้องและการลงเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่
2. ทักษะการทำงานทางด้านแผนที่ภาพถ่ายด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
3. ทักษะทางด้านการจัดทำข้อมูลด้านการผังเมืองทั้งในระดับท้องถิ่น จังหวัด และประเทศ
4. ทักษะทางด้านการประเมินค่าทรัพย์สิน ด้วยการใช้ทักษะและความรู้ทางด้านการสำรวจและการทำแผนที่ด้วยเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ
5. ทักษะทางด้านการจัดทำข้อมูล Big Data และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้
6. ทักษะ ทางด้านการเขียนโปรแกรมประยุกต์ได้ เช่น ไพธอน
7. ทักษะทางด้านการประยุกต์ใช้ AI ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

### Need 3 : ด้านจริยธรรม

มีคุณธรรม จริยธรรม ศีลธรรม มนุษยสัมพันธ์ และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ สำหรับการทำงานได้

### Need 4 : ด้านลักษณะบุคคล

1. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและ AI เพื่อทำงานทางด้านสำรวจ ด้านภูมิสารสนเทศ ด้านผังเมือง และด้านการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับตลาดงานได้
2. มีความรับผิดชอบต่องาน และสามารถสื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่น/ทำงานเป็นทีม และสามารถจัดการปัญหาเฉพาะหน้าได้
3. สามารถเรียนรู้งาน/สิ่งใหม่ๆ ได้ เปิดรับความคิดเห็นของคนในองค์กร
4. มีความอดทนในการทำงาน สามารถออกภาคสนาม และสามารถทำงานนอกเวลาได้
5. สามารถจัดการ วิเคราะห์ และแปลผลข้อมูลได้
6. มีวินัย ตรงต่อเวลา และช่วยเหลือเพื่อนร่วมงาน

## 15. แนวคิดการออกแบบหลักสูตรและการกำหนดสาระรายวิชา

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ (ปรับปรุง พ.ศ. 2569) มีแนวคิดในการออกแบบหลักสูตร โดยคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตร คือ ปรับรายวิชาในหลักสูตรให้สอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยแต่ละรายวิชา จะมีสมรรถนะที่คาดหวังที่สามารถเกิดขึ้นกับนักศึกษา ซึ่งเนื้อหาของแต่ละรายวิชานักศึกษาสามารถต่อยอดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ตลอดจนหลักสูตรได้มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษา และการบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาออกปฏิบัติงานจริง ณ สถานประกอบการเพื่อเสริมสร้างทักษะการทำงานจริงและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รวมทั้งมีการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความรู้และทักษะที่ตรงตามวิชาชีพ รวมทั้ง มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการทักษะทาง hard skill ด้านต่างๆ ตามสมรรถนะรายชั้นปีที่ทางหลักสูตรกำหนด โดยมีใบผ่านการอบรมและใบผ่านการทดสอบสมรรถนะตามวิชาชีพที่ออกโดยหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ รวมทั้งมีการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการพัฒนา soft skill ร่วมกับสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานเพื่อให้นักศึกษาได้ไปรับรองจากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

## 16. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

### 16.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่นของของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ มีดังนี้

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ เป็นหลักสูตรที่สามารถบูรณาการความสัมพันธ์กับกลุ่มรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนโดยหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ดังนี้

16.1.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต จัดการเรียนการสอนและจัดผู้สอนโดย คณะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาศึกษาทั่วไปร่วมกับสำนักวิชาศึกษาทั่วไป

16.1.2 หมวดวิชาเฉพาะด้าน โดยความรับผิดชอบของคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

16.1.3 หมวดวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต เป็นรายวิชาที่แต่ละสาขาวิชาเสนอรายวิชาเพื่อมาเป็นรายวิชาเลือกเสรี ผ่านความเห็นชอบจากคณะและมหาวิทยาลัย

### 16.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้สาขาวิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาในหลักสูตรนักศึกษาในหลักสูตรอื่นสามารถเลือกเรียนเป็นรายวิชาเลือกเสรีได้

### 16.3 แผนบริหารจัดการ

16.3.1 กำหนดให้มีคณะกรรมการบริหารหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อทำหน้าที่กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนรายวิชาศึกษาทั่วไปให้สามารถสร้างเสริมสมรรถนะที่พึงประสงค์ของนักศึกษาให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

16.3.2 กำหนดให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีหน้าที่วางแผนการดำเนินงานการบริหารหลักสูตร ประกอบด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอน ประสานงานกับผู้สอนและกำกับดูแลให้เกิดมาตรฐานและบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร

16.3.3 กำหนดให้มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับดูแล โดยประสานงานกับกองบริการการศึกษาเพื่อประสานการจัดตารางสอน ตารางสอบ ภาควิชาการ และควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

16.3.4 กำหนดให้มีผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนการประเมินผลการดำเนินการ โดยมีการประชุมอย่างน้อยภาคเรียนละ 1-2 ครั้ง

16.3.5 คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนวิชาเอก รวมทั้งการจัดการสอนและมีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในทุกรายวิชา

16.3.6 กำหนดให้มีอาจารย์นิเทศนักศึกษาในรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและ/หรือรายวิชาสหกิจศึกษา และทำหน้าที่นิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ

## หมวดที่ 2 ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

### 1. ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และสมรรถนะ ด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบ ต่อวิชาชีพและสังคม โดยการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เพื่อรองรับ การพัฒนาท้องถิ่นและประเทศ

### 2. ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศเป็นสาขาวิชาชีพนักสำรวจที่เป็น 1 ใน 8 อาชีพ ที่อยู่ในข้อตกลงเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานไปทำงานได้ในประเทศกลุ่มอาเซียน รวมทั้ง ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 ที่มุ่งหมายต้องดำเนินการกำหนดรูปแบบการวาง และจัดทำผังเมืองทุกระดับ หลักสูตรสามารถผลิตบัณฑิตที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางด้านภูมิ สารสนเทศเพื่อตอบสนององค์กรผู้ใช้บัณฑิตในการทำงานทางด้าน การสำรวจและผังเมืองขององค์กร ปกครองส่วนท้องถิ่นได้ในทุกระดับ รวมทั้งเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองต่อมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิ วิชาชีพ สาขาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ อาชีพนักเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยมีการ จัดการเรียนการสอนด้านสหกิจศึกษาและการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียนหรือสถานศึกษากับประสบการณ์ทำงานในแหล่งเรียนรู้ ในสภาพจริงที่ได้รับการออกแบบไว้ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพ มีสมรรถนะสูงสามารถปฏิบัติงานได้จริงและตอบสนองตลาดแรงงานของประเทศ

### 3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Education Objective: PEOs)

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งผลิตบัณฑิต :

PEO 1: มีความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านเทคโนโลยี และ การทำงาน ด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจและภูมิสารสนเทศ

PEO 2: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ สำหรับงานทางด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้

PEO 3: มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศ

PEO 4: มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถแก้ไขปัญหา ในการปฏิบัติงาน รวมทั้ง สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น

#### 4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Program Learning Outcomes: PLOs)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ ได้วางกระบวนการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไว้ ดังนี้

##### 4.1 กระบวนการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

4.1.1 การกำหนด รวบรวม และวิเคราะห์แหล่งข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายหลัก แผนยุทธศาสตร์ชาติ ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พันธกิจและยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ รวมไปถึงปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย และอัตลักษณ์ของบัณฑิตจากคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รวมถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับความต้องการ (Needs) และความคาดหวัง (Expectations)

4.1.2 กำหนดการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับอุดมศึกษาทั้ง 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณลักษณะ และด้านจริยธรรม

4.1.3 ให้ผู้เรียนมีสมรรถนะที่เกิดขึ้นในแต่ละรายวิชา สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานระหว่างเรียน ในการประกอบอาชีพเมื่อสำเร็จการศึกษา ใช้ในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และเนื้อหาบางรายวิชาสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดและเรียนรู้ตลอดชีวิตได้

##### 4.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของที่คาดหวัง

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้เรียนสามารถ :

###### ด้านความรู้

PLO 1: อธิบายหลักการด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน ความรู้ทางด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศได้

PLO 2: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการทำงานด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และการจัดทำแผนที่ได้

###### ด้านทักษะ

PLO 3: ปฏิบัติงานจริงด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง

###### ด้านคุณลักษณะ

PLO 4: แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องาน มีวินัย ตรงต่อเวลา สามารถสื่อสารทำงานร่วมกับผู้อื่น และจัดการปัญหาเฉพาะหน้าได้

###### ด้านจริยธรรม

PLO 5: แสดงออกถึงการยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพทางด้านภูมิสารสนเทศ และจริยธรรมในการทำงาน มีความซื่อสัตย์ และรักษาความลับขององค์กร

#### 4.3 ความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (PEOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs)

PEOs	PLOs				
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
PEO 1: มีความรู้ ความเข้าใจ ทางด้านเทคโนโลยีและการทำงาน ด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจและภูมิสารสนเทศ	✓				
PEO 2: ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ สำหรับงานทางด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศ เพื่อปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้		✓			
PEO 3: มีทักษะในการปฏิบัติงานด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศ			✓		
PEO 4: มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกในจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถแก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน รวมทั้ง สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่น				✓	✓



### หมวดที่ 3 ระบบการศึกษา คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และเป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. 2566

##### 1.2 การจัดการศึกษาฤดูร้อน

การลงทะเบียนเรียนภาคการศึกษาฤดูร้อนให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. 2566

#### 2. การดำเนินการหลักสูตร

##### 2.1 วัน-เวลา ในการดำเนินการเรียนการสอน

-  ในวันเวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1                      เดือนมิถุนายน – เดือนตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2                      เดือนพฤศจิกายน – เดือนมีนาคม

##### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าขึ้นไป

2.2.2 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่นครบถ้วนตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ.2566 (ภาคผนวก ก) หรือตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.2.3 เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เรื่อง การคัดเลือกนักเรียนและนักศึกษาเข้าศึกษาต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ซึ่งจะประกาศให้ทราบในแต่ละปีการศึกษา

##### 2.3 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

เป็นไปตามประกาศการสอบคัดเลือกนักศึกษาใหม่ในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ (ภาคผนวก ก)

## 2.4 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา	ตัวชี้วัดความสำเร็จ
นักศึกษาแรกเข้ามีพื้นฐานความรู้พื้นฐานที่ไม่เท่ากัน	หลักสูตรจึงมีการจัดกิจกรรมเพื่อปรับพื้นฐานความรู้ที่ต้องใช้ในการเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ และกิจกรรมเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในสถาบันอุดมศึกษา	นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในความรู้พื้นฐานในระดับดี และสอบผ่านกิจกรรมปรับพื้นฐานความรู้มากกว่า ร้อยละ 70

## 2.5 ความพร้อมและศักยภาพในด้านงบประมาณ

### 2.5.1 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	30	30
รวม	30	60	90	120	150
จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา				30	30

### 2.5.2 งบประมาณรายรับ - รายจ่าย (บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2569	2570	2571	2572	2573
ค่าบำรุงการศึกษา	480,000	960,000	1,440,000	1,920,000	1,920,000
รวมรายรับ	480,000	960,000	1,440,000	1,920,000	1,920,000
<b>ก. งบดำเนินการ</b>					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	2,675,280	2,782,291	2,893,582	3,009,325	3,129,698
2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน					
2.1 ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
รวม (ก)	2,745,280	2,852,291	2,963,582	3,079,325	3,199,698

ข. งบประมาณ					
1. ค่าครุภัณฑ์	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ข)	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
รวม (ก) + (ข)	3,045,280	3,152,291	3,263,582	3,379,325	3,499,698

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา/ปีการศึกษา = 28,161 บาท

## 2.6 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

## 2.7 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเป็นไปตาม ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วย หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนหน่วยกิตและผลการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

## 3. โครงสร้างของหลักสูตร

3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 121 หน่วยกิต

### 3.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป เรียนไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	(1.1) บัณฑิตเรียนรายวิชาต่อไปนี้	9 หน่วยกิต
	กลุ่มเป็นพลเมืองดิจิทัลและพลเมืองเข้มแข็ง	3 หน่วยกิต
	กลุ่มแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6 หน่วยกิต
	(1.2) เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
	กลุ่มแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	6 หน่วยกิต
	กลุ่มเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์	3 หน่วยกิต
	กลุ่มมีความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม	3 หน่วยกิต
	กลุ่มเป็นพลเมืองดิจิทัลและพลเมืองเข้มแข็ง	3 หน่วยกิต
(2)	หมวดวิชาเฉพาะด้าน เรียนไม่น้อยกว่า	91 หน่วยกิต
	(2.1) วิชาพื้นฐาน/วิชาแกน	15 หน่วยกิต
	(2.2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ	57 หน่วยกิต
	(2.3) วิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	(2.4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7 หน่วยกิต
(3)	หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต

### 3.3 ความหมายของรหัสรายวิชา

การปรับปรุงหลักเกณฑ์ในการกำหนดรหัสรายวิชาในหลักสูตร จากประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เรื่อง ระบบรหัสรายวิชา พ.ศ. 2553 เพื่อความสอดคล้องกับรูปแบบและโครงสร้างหลักสูตรของมหาวิทยาลัยในปัจจุบัน อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2557 ประกอบกับมติการประชุมของคณะกรรมการบริหารวิชาการในการประชุมครั้งที่ 13/2566 เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2566 จึงออกประกาศเรื่องระบบรหัสรายวิชาในหลักสูตรไว้ดังนี้

กำหนดรูปแบบรหัสรายวิชาบนพื้นฐานของระบบรหัสเดิมเป็นตัวเลขระบบ 7 หลัก เพื่อแสดงหมวดหมู่และลักษณะของรายวิชา ดังนี้

ลำดับที่ 1 - 3 หมายถึง	กลุ่มสาขาวิชา	
000	แทนกลุ่มสาขาวิชา	ศึกษาทั่วไป
100 - 149	แทนกลุ่มสาขาวิชา	การศึกษา
150 - 199	แทนกลุ่มสาขาวิชา	มนุษยศาสตร์
200 - 249	แทนกลุ่มสาขาวิชา	ศิลปกรรมศาสตร์
250 - 299	แทนกลุ่มสาขาวิชา	สังคมศาสตร์
300 - 349	แทนกลุ่มสาขาวิชา	นิเทศศาสตร์
350 - 399	แทนกลุ่มสาขาวิชา	บริหารธุรกิจและการจัดการ
400 - 449	แทนกลุ่มสาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
450 - 499	แทนกลุ่มสาขาวิชา	คหกรรมศาสตร์
500 - 549	แทนกลุ่มสาขาวิชา	เกษตรศาสตร์
550 - 599	แทนกลุ่มสาขาวิชา	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
700 - 749	แทนกลุ่มสาขาวิชา	วิศวกรรมศาสตร์
750 - 799	แทนกลุ่มสาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์

สำหรับรายวิชาที่มีเนื้อหาแบบบูรณาการที่มีเนื้อหาของหลายสาขารวมกัน ให้กำหนดรหัสตามความเหมาะสม โดยให้พิจารณาสาขาวิชาที่เป็นสาขาหลัก หรือให้จัดทำประกาศสาขาวิชาเพิ่มเติม

ลำดับที่ 4 หมายถึง	ระดับปริญญา
1	แทน หมวดศึกษาทั่วไป
4	แทน ระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี
5	แทน ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตและปริญญาโท
6	แทน ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงและปริญญาเอก
ลำดับที่ 5 หมายถึง	ลักษณะรายวิชา
1	แทน รายวิชาเนื้อหา
2	แทน รายวิชาเนื้อหาควบคู่กับการฝึกปฏิบัติในสถานประกอบกิจการ
8	แทน รายวิชาฝึกปฏิบัติในสถานประกอบกิจการ
9	แทน รายวิชาการศึกษาเอกเทศ วิจัย หัวข้อพิเศษ สัมมนา
ลำดับที่ 6 - 7 หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

(ภาคผนวก ก ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ เรื่อง ระบบรหัสรายวิชาในหลักสูตร พ.ศ. 2567)

ตัวอย่าง 5683301 ชื่อวิชา ภูมิสารสนเทศเพื่อการวางแผนเมือง

1	2	3	4	5	6	7
568			3	3	01	
สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและ ภูมิสารสนเทศ			ระดับปริญญาตรี	รายวิชาเนื้อหา	ลำดับที่ 01	

### 3.4 โครงสร้างรายวิชา

#### (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้ทุกวิชาเอก

เรียนไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

ตามกลุ่มวิชาต่อไปนี้

(1.1) บัณฑิตเรียน 9 หน่วยกิต

กลุ่มเป็นพลเมืองดิจิทัลและพลเมืองเข้มแข็ง บัณฑิตเรียน 3 หน่วยกิต

0001218 วิศวกรรมสังคมและพันธกิจสัมพันธ์ 3(3-0-6)

Social Engineer and Engagement

กลุ่มแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง บัณฑิตเรียน 6 หน่วยกิต

0001102 ภาษาอังกฤษ 365 3(3-0-6)

English 365

0001103 ภาษาอังกฤษ 365 พลัส 3(3-0-6)

English 365 Plus

(1.2) เลือกเรียน ทุกหลักสูตรเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มต่อไปนี้ ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

(ก) กลุ่มแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

0001101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Thai for Communication

0001104 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ 3(3-0-6)

English for Professional Purposes

0001110 การคิดและการตัดสินใจ 3(3-0-6)

Thinking and Decision-Making

0001203 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร 3(3-0-6)

Korean Language for Communicative

0001210 ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

Smart Life in Digital Age

0001212 ฮวงจุ้ยเสริมประโยชน์ในชีวิต 3(3-0-6)

Feng Shui to Benefit Living

0001213 แฟชั่นและการพัฒนาบุคลิกภาพ 3(3-0-6)

Fashion and Personality Development

0001215	การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์ Creative Thinking	3(3-0-6)
0001220	การสื่อสารภาษาญี่ปุ่นยุคดิจิทัล Japanese Communication in Digital Age	3(3-0-6)
0001221	สนทนาภาษาจีนเบื้องต้น Basic Chinese Speaking	3(3-0-6)
0001222	ออกแบบสุขภาพ Health Design	3(3-0-6)
0001223	มนุษย์กับสุขภาพวิถีใหม่ Human with New Normal of Health	3(3-0-6)
0001224	ศาสตร์ชะลอวัย Anti-Aging	3(3-0-6)
0001225	ชีวิตอัจฉริยะกับปัญญาประดิษฐ์ Smart Life with Artificial Intelligence (AI)	3(3-0-6)
0001226	การพัฒนาเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล Economic Development in Digital Age	3(3-0-6)
0001209	ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล New Entrepreneur in Digital Age	3(3-0-6)

**(ข) กลุ่มเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

0001105	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต Aesthetics of Life	3(3-0-6)
0001227	วิถีศรัทธาและปัญญาในการดำเนินชีวิต Faith and Wisdom for Living	3(3-0-6)
0001228	เพศวิถีร่วมสมัย Contemporary Sexuality	3(3-0-6)
0001229	คุณค่าของการมีชีวิตอยู่ Life Values	3(3-0-6)

**(ค) กลุ่มมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

0001207	กฎหมายสำหรับคนยุคใหม่ Laws for the New Age	3(3-0-6)
0001230	วิถีชีวิตใหม่กับสิ่งแวดล้อม New Normal and Environment	3(3-0-6)
0001231	การรู้สารสนเทศในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง Information Literacy in the Transformation Age	3(3-0-6)
0001232	การท่องเที่ยวในวิถีถัดไป Next Normal Tourism	3(3-0-6)
0001233	เสน่ห์แห่งพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการใช้ชีวิต The Charm of Energy and Environment in Living	3(3-0-6)

**(ง) กลุ่มเป็นพลเมืองดิจิทัลและพลเมืองเข้มแข็ง ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต**

0001109	ศาสตร์พระราชานี้เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น The King's Wisdom for Local Development	3(3-0-6)
0001216	พลเมืองตื่นรู้ Active Citizen	3(3-0-6)
0001219	พลเมืองดิจิทัล Digital Citizens	3(3-0-6)

**วิชาเสริมไม่นับหน่วยกิต**

0000101	ภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้ Basic English for Learning	3(3-0-6)
---------	---	----------

**หมายเหตุ : วิชาเสริมไม่นับหน่วยกิต**

กรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาตรี 4 ปี ที่ไม่เข้ารับการทดสอบภาษาอังกฤษและหรือมีผลการทดสอบภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยไม่เป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 0000101 ภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้ โดยไม่นับหน่วยกิต

<b>(2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า</b>	<b>91 หน่วยกิต</b>
<b>(2.1) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ บัณฑิตเรียน</b>	<b>15 หน่วยกิต</b>
5504101      การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	Introduction to Energy Management in Industrial
5504102      การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)
	Computer programming in industry
5514101      ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	3(1-4-4)
	Fundamental Teachnology Practices
5514102      อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
	Occupational Health and Safety in Industry
5514103      การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	3(3-0-6)
	Human Resource Development and Technology Training
<b>(2.2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ บัณฑิตเรียน</b>	<b>57 หน่วยกิต</b>
5684101      ภูมิศาสตร์กายภาพเพื่องานสำรวจ	3(3-0-6)
	Physical Geography for Survey
5684102      แผนที่และการแปลความหมายแผนที่	3(2-2-5)
	Map and Map Interpretation
5684103      แนวความคิดทางภูมิศาสตร์	3(3-0-6)
	Geographic Thoughts
5684104      การสำรวจเบื้องต้น	3(2-2-5)
	Introduction to Survey
5684105      การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศดิจิทัล	3(2-2-5)
	Digital Photogrammetry
5684106      ระบบดาวเทียมนำทางของโลก	3(2-2-5)
	Global Navigation satellite System: GNSS
5684107      ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-2-5)
	Geographhic Information System
5684108      การสำรวจระยะไกล	3(2-2-5)
	Remote Sensing

5684109	การสำรวจขั้นสูง Advanced Survey	3(2-2-5)
5684110	การทำแผนที่และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ Cartography: Visualization of Geospatial Data	3(2-2-5)
5684111	ภูมิสารสนเทศสำหรับแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน Geo-informatics for Tax Map	3(2-2-5)
5684112	การบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต Internet GIS and Geospatial Web Services	3(2-2-5)
5684113	ภูมิสารสนเทศเพื่อการวางผังเมือง Geo-informatics for Urban Planning	3(2-2-5)
5684114	วิธีการภาคสนามในงานภูมิสารสนเทศ Field Method in Geo-informatics	3(2-2-5)
5684115	กรณีศึกษาทางวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและ ภูมิสารสนเทศ Case Study on Professional Areas in Survey and Geo-Informatics Technology	3(2-2-5)
5684116	ภูมิสารสนเทศงานทางระบบราง และชลประทาน Geo-informatics in Highway, Railway, and Irrigation Systems	3(2-2-5)
5684117	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงพื้นที่ GeoAI Applications	3(2-2-5)
5684118	วิทยาการข้อมูลเชิงพื้นที่ Geospatial Data Science	3(2-2-5)
5684119	ระบบที่ดินและการประเมินทรัพย์สิน Land System and Property Valuation	3(2-2-5)

(2.3) วิชาเฉพาะด้านเลือก เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า		12 หน่วยกิต
5684120	วิธีการทางสถิติเพื่องานภูมิสารสนเทศ Statistical Techniques for Geo-informatics	3(2-2-5)
5684121	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่ Geo-informatics for Resource Management	3(2-2-5)
5684902	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีสำรวจ และภูมิสารสนเทศ Special Topics in Survey and Geo-informatics Technology	3(2-2-5)
5684122	การจัดการภัยพิบัติชุมชน Community Disaster Management	3(2-2-5)
5684123	การเขียนแบบและการประเมินราคาทางภูมิสารสนเทศ Geo-informatics to Drafting Fundamentals Cost Estimate	3(2-2-5)
5684124	การออกแบบผังเมือง Urban Planning	3(2-2-5)
5684125	ภูมิสารสนเทศและการประเมินผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อม Geo-informatics and Environmental Impact Assessment (EIA)	3(2-2-5)
5684126	การวางแผนโครงการ และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ Project Planning and Real Estate Business	3(2-2-5)

<b>(2.4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ บัณฑิตเรียนไม่น้อยกว่า</b>	<b>7 หน่วยกิต</b>
<b>2.4.1 บัณฑิตเรียนรายวิชาต่อไปนี้</b>	<b>1 หน่วยกิต</b>
5684804 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยี สำรวจ	1(0-2-1)
<b>2.4.2 เลือกเรียนรายวิชาต่อไปนี้</b>	<b>6 หน่วยกิต</b>
5684801 สหกิจศึกษาทางทางเทคโนโลยีสำรวจ และภูมิสารสนเทศ Cooperative Education for Survey and Geo-Informatics Technology	6(0-40-0)
5684802 การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจ และภูมิสารสนเทศ Field Experience for Survey and Geo-Informatics Technology	6(0-40-0)
5684803 ปฏิบัติงานวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ Field Experience for Survey and Geo-Informatics Technology	6(0-40-0)

**(3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนรายวิชาใดๆ ในหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์เปิดสอน โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

## 4. แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

## ชั้นปีที่ 1

นักสำรวจและนักภูมิศาสตร์

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
5684101	ภูมิศาสตร์กายภาพเพื่องานสำรวจ	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684102	แผนที่และการแปลความหมายแผนที่	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684104	การสำรวจเบื้องต้น	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5514101	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	3(1-4-4)	วิชาแกน	
รวม		18 หน่วยกิต		

## ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
5684103	แนวความคิดทางภูมิศาสตร์	3(3-0-6)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684109	การสำรวจขั้นสูง	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684105	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศ ดิจิทัล	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5504102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	วิชาแกน	
รวม		18 หน่วยกิต		

**ชั้นปีที่ 2**  
**นักเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ**  
**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
5684106	ระบบดาวเทียมนำทางของโลก	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684108	การสำรวจระยะไกล	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684110	การทำแผนที่และการแสดงผลข้อมูล เชิงพื้นที่	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684114	วิธีการภาคสนามในงานภูมิสารสนเทศ	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5514102	อาชีพอนามัยและความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม	3(3-0-6)	วิชาแกน	
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>		

**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
XXXXXX	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(x-x-x)	วิชาศึกษาทั่วไป	
5684107	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684112	การบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศบน อินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684111	ภูมิสารสนเทศสำหรับแผนที่ภาคีและ ทะเบียนทรัพย์สิน	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5504101	การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	วิชาแกน	
<b>รวม</b>		<b>18 หน่วยกิต</b>		

**ชั้นปีที่ 3**  
**นักปฏิบัติการแผนที่ภาพถ่าย**  
**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
5684113	ภูมิสารสนเทศเพื่อการผังเมือง	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684118	วิทยาการข้อมูลเชิงพื้นที่	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684115	กรณีศึกษาทางวิชาชีพทางเทคโนโลยี สำรวจและภูมิสารสนเทศ	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5614103	การพัฒนาบุคลากรและการ ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	3(3-0-6)	วิชาแกน	
XXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
XXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
XXXXXX	รายวิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	เลือกเสรี	
<b>รวม</b>		<b>21 หน่วยกิต</b>		

**ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด้วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
5684117	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงพื้นที่	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684116	ภูมิสารสนเทศงานทาง ระบบราง และ ชลประทาน	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684119	ระบบที่ดินและการประเมินทรัพยากรดิน	3(2-2-5)	วิชาเฉพาะด้านบังคับ	
5684804	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทาง เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ	1(0-2-1)	วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	
XXXXXX	รายวิชาเลือกเสรี	3(x-x-x)	เลือกเสรี	
<b>รวม</b>		<b>13 หน่วยกิต</b>		

ชั้นปีที่ 4

นวัตกรรมทางด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศ

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
5684801	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีสำรวจ และภูมิสารสนเทศ	6(0-40-0)	วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	
หรือ				
5684802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิ สารสนเทศ	6(0-40-0)	วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	
หรือ				
56848023	ปฏิบัติงานวิชาชีพทางเทคโนโลยี สำรวจและภูมิสารสนเทศ	6(0-40-0)	วิชาฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ	
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>		

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ - ศึกษาด້วยตนเอง)	กลุ่มวิชา	วิชาบังคับ ก่อน/รายวิชา CWIE
XXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
XXXXXX	วิชาเฉพาะด้านเลือก	3(x-x-x)	วิชาเฉพาะด้านเลือก	
<b>รวม</b>		<b>6 หน่วยกิต</b>		

## 5. ชื่อวิชาและคำอธิบายรายวิชา

### (1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร Thai for Communication ความรู้ความเข้าใจหลักการใช้ภาษาไทย ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร ศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน เรียนรู้หลักการใช้คำ สำนวน ประโยค ระดับภาษา เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการสื่อสาร โดยสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางสังคม	3(3-0-6)
0001102	ภาษาอังกฤษ 365 English 365 การพัฒนาและบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนเพื่อประยุกต์ใช้ในการสื่อสารและสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เพื่อนำไปสู่การแสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง	3(3-0-6)
0001103	ภาษาอังกฤษ 365 พลัส English 365 Plus คำศัพท์ สำนวนและรูปแบบภาษาอังกฤษที่ใช้ในการประกอบอาชีพ การพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน การสื่อสารระหว่างบุคคล การทำงานข้ามวัฒนธรรม การประยุกต์ใช้ทักษะภาษาอังกฤษในการสื่อสารที่เกี่ยวกับการทำงาน การสนทนาทางโทรศัพท์ การหางานและการสมัครงาน การนำเสนอ การเขียนเอกสารประเภทต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความรู้อและศาสตร์ในสาขาที่เรียน	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001104	<p>ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ</p> <p>English for Professional Purposes</p> <p>ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะต่าง ๆ ในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพในบริษัทที่สูงขึ้นที่เกี่ยวกับงานและในสถานการณ์ทั่วไปและเฉพาะการใช้ภาษาอังกฤษที่ชัดเจนที่มีความละเอียดในหัวข้อที่หลากหลาย ความเข้าใจจุดประสงค์ของประเด็นต่าง ๆ ทั้งรูปธรรมและนามธรรมผ่านการฝึกปฏิบัติทักษะภาษาอังกฤษ</p>	3(3-0-6)
0001105	<p>สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต</p> <p>Aesthetics of Life</p> <p>ทฤษฎี หลักการและแนวคิดทางสุนทรียศาสตร์ การเข้าใจความหมาย ความสำคัญ ประเภท และรูปแบบของทัศนศิลป์และดนตรี รับรู้ความงามของงานศิลปะ ดนตรี เทคนิค ทางศิลปะรูปแบบของดนตรี การประเมินคุณค่าความงามของทัศนศิลป์และดนตรี</p>	3(3-0-6)
0001109	<p>ศาสตร์พระราชารเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น</p> <p>The King's Wisdom for Local Development</p> <p>แนวคิดและหลักการของโครงการอันเนื่องมาจากโครงการพระราชดำริ การประยุกต์ใช้หลักการทรงงาน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงกับการพัฒนาชุมชนท้องถิ่น การพัฒนาชุมชนต้นแบบตามศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม บูรณาการสู่การปฏิบัติในชีวิตประจำวันอย่างยั่งยืน</p>	3(3-0-6)
0001110	<p>การคิดและการตัดสินใจ</p> <p>Thinking and Decision-Making</p> <p>การคิดและกระบวนการคิดของมนุษย์ การให้เหตุผล การให้เงื่อนไขเชิงภาษา เชิงสัญลักษณ์ และรูปแบบวิธีการคำนวณตามลำดับขั้นตอนการดำเนินการของตัวเลข อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหา ในการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การอธิบายข้อมูลข่าวสาร การเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งที่น่าเชื่อถือในโลกปัจจุบัน การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์และเลือกใช้แนวทางการแก้ปัญหาและการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลได้</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001203	<p>ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร</p> <p>Korean Language for Communication</p> <p>การเรียนรู้พยัญชนะ และสระ ภาษาเกาหลีเบื้องต้น ฝึกประโยคสนทนาไม่เน้นไวยากรณ์ ในหลากหลายสถานการณ์ ตามยุคสมัย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน การแลกเปลี่ยนทัศนคติด้านวัฒนธรรมเกาหลีร่วมกัน</p>	3(3-0-6)
0001207	<p>กฎหมายสำหรับคนยุคใหม่</p> <p>Laws for the New Age</p> <p>กฎหมายที่สำคัญและจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตในสังคมยุคใหม่ เช่น กฎหมายพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายด้านการสื่อสารและพลังงาน กฎหมายสังคมและสวัสดิการ</p>	3(3-0-6)
0001209	<p>ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล</p> <p>New Entrepreneur in Digital Age</p> <p>การสร้างแรงบันดาลใจในการเป็นผู้ประกอบการ การแสวงหาโอกาสทางธุรกิจ ช่องทางการประกอบธุรกิจ การตลาดดิจิทัล สินทรัพย์ดิจิทัล การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การจัดทำแผนธุรกิจฉบับย่อ และการเรียนรู้สู่สนามธุรกิจ</p>	3(3-0-6)
0001210	<p>ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล</p> <p>Smart Life in Digital Age</p> <p>หลักการ และวิธีการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล หลักการของอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ และข้อมูลขนาดใหญ่ จริยธรรม กฎหมาย และความปลอดภัยในการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล การตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ และข้อมูลขนาดใหญ่ในเชิงสร้างสรรค์</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001212	ฮวงจุ้ยเสริมประโยชน์ในชีวิต Feng Shui to Benefit Living ทฤษฎีฮวงจุ้ยเบื้องต้น วิชาการฮวงจุ้ยตามวิถีชีวิต การประยุกต์หลักฮวงจุ้ย ปรัง ใช้ในชีวิต รูปแบบต่าง ๆ ตามสมัยนิยมในชีวิตประจำวัน ธาตุ สี ฤกษ์ยาม แนวโน้ม รสนิยม การ ตัดสินใจจากหลักฮวงจุ้ยเพื่อนำมาปรับใช้เสริมสร้างประโยชน์ในชีวิต	3(3-0-6)
0001213	แฟชั่นและการพัฒนาบุคลิกภาพ Fashion and Personality Development หลักการ แนวคิด และแนวโน้มของแฟชั่น เข้าใจสภาพแวดล้อม สถานการณ์ สังคม ในยุคปัจจุบัน มาประยุกต์เพื่อพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายในและบุคลิกภายนอก การสร้างบุคลิกภาพ ใหม่ ที่เป็นต้นทุนด้านบุคลิกภาพนำไปต่อยอดในการใช้ชีวิตจริง	3(3-0-6)
0001215	การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์ Creative Thinking ความรู้ ความเข้าใจ เรื่องความคิดเชิงสร้างสรรค์ ผ่านความคิดด้านต่าง ๆ ในมิติ ด้านคิดตี ครอบใจคน มีอาชีพในงานที่รับผิดชอบงาน สังเคราะห์ความรู้เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ การใช้ เทคโนโลยี วิเคราะห์ และประยุกต์เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เปลี่ยนความคิด มาสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ จากภายในสู่ภายนอก ตอบโจทย์การใช้ชีวิตให้เท่าทันยุค 5.0 ต่อยอดเป็นอาชีพได้	3(3-0-6)
0001216	พลเมืองตื่นรู้ Active Citizen แนวคิดเรื่องพลเมืองเข้มแข็ง รูปแบบการปกครอง สถาบันทางสังคม การสร้างความ ตระหนักถึงปัญหา ต่าง ๆ ของสังคมไทยและสังคมโลก บทบาทหน้าที่ของพลเมืองในการมีส่วนร่วม และรับผิดชอบต่อสังคม เข้าใจความแตกต่าง และหลากหลาย ความเป็นพลูวัฒนธรรมทางสังคม ร่วมมือกันสร้างสรรค์พัฒนาท้องถิ่น ประเทศ และประชาคมโลก	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001218	<p><b>วิศวกรสังคมและพันธกิจสัมพันธ์</b></p> <p><b>Social Engineer and Engagement</b></p> <p>หลักการและแนวคิดวิศวกรสังคม หลักการและแนวคิดพันธกิจสัมพันธ์กับสังคมของมหาวิทยาลัย ในการสร้างจิตสำนึกรับผิดชอบร่วมกัน โดยเชื่อมโยงตนเอง ชุมชน และสังคม ส่งเสริมวิเคราะห์ เรียนรู้ บูรณาการกับชุมชน ท้องถิ่น โดยอาศัยทุนทางสังคมและการมีส่วนร่วมกับภาคีเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ฝึกปฏิบัติและประยุกต์ใช้เครื่องมือวิศวกรสังคม</p>	3(3-0-6)
0001219	<p><b>พลเมืองดิจิทัล</b></p> <p><b>Digital Citizens</b></p> <p>หลักการ และแนวคิดของพลเมืองดิจิทัลของการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล ทักษะการตรวจสอบข้อมูลบิดเบือน ทักษะการสืบค้น การอ้างอิงข้อมูล การประเมินสื่อสารสนเทศ ทักษะทางดิจิทัลและความฉลาดทางดิจิทัล ความมั่นคงปลอดภัยยุคดิจิทัล การนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ บูรณาการการใช้ และสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศและดิจิทัล ที่มีประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน</p>	3(3-0-6)
0001220	<p><b>การสื่อสารภาษาญี่ปุ่นยุคดิจิทัล</b></p> <p><b>Japanese Communication in Digital Age</b></p> <p>การฝึกทักษะในการสื่อสารภาษา กระบวนการพูด ฟัง อ่าน เขียน ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมเจ้าของภาษา นำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามกาลเทศะ และสร้างความสัมพันธ์ ความร่วมมือกับเจ้าของภาษาโดยใช้เทคโนโลยียุคดิจิทัล</p>	3(3-0-6)
0001221	<p><b>สนทนาภาษาจีนเบื้องต้น</b></p> <p><b>Basic Chinese Speaking</b></p> <p>ระบบเสียงภาษาจีนเบื้องต้น อักษรจีนเบื้องต้น คำศัพท์ วลี ประโยค ในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การท่องเที่ยว ธุรกิจ การโรงแรม การบริการเบื้องต้น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาภาษาของตนเอง การฟัง การพูด การสนทนา การสื่อสารภาษาจีน การใช้ภาษาจีนใน Social การใช้ application เพื่อการเรียนรู้เทคโนโลยี</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001222	<p><b>ออกแบบสุขภาพ</b></p> <p><b>Health Design</b></p> <p>ความรู้ความเข้าใจในพื้นฐานของการมีสุขภาพที่ดี วิธีการทานอาหารที่เหมาะสม การออกแบบมื้ออาหารเพื่อสุขภาพได้ การทดสอบและประเมินสมรรถภาพทางกายที่มีสัมพันธ์กับสุขภาพด้วยตนเอง ความสามารถในการออกแบบโปรแกรมการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยใช้รูปแบบการออกกำลังกายต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p>	3(3-0-6)
0001223	<p><b>มนุษย์กับสุขภาพวิถีใหม่</b></p> <p><b>Human with New Normal of Health</b></p> <p>ความรู้ ความเข้าใจและการวิเคราะห์ประเมินด้านสุขภาพ ความตระหนักรู้และการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก การบูรณาการองค์ความรู้ด้านสุขภาพ อาหาร และการออกกำลังกายตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน การเข้าถึงสื่อและเลือกใช้เทคโนโลยีดูแลสุขภาพที่เหมาะสมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง</p>	3(3-0-6)
0001224	<p><b>ศาสตร์ชะลอวัย</b></p> <p><b>Anti-Aging</b></p> <p>ความรู้ ความเข้าใจในพื้นฐานศาสตร์ชะลอวัยและการฟื้นฟูสุขภาพ เข้าใจเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง สรีรวิทยาของมนุษย์กับสาเหตุของความเสื่อม สารอาหารเพื่อการชะลอวัยและการฟื้นฟูสุขภาพ การออกกำลังกายที่ส่งผลต่อการชะลอวัย การเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน</p>	3(3-0-6)
0001225	<p><b>ชีวิตที่ชาญฉลาดกับปัญญาประดิษฐ์</b></p> <p><b>Smart Life with Artificial Intelligence (AI)</b></p> <p>วิวัฒนาการของปัญญาประดิษฐ์ กระบวนการทำงานของปัญญาประดิษฐ์ คุณลักษณะและประเภทของข้อมูล คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้และเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ในยุคดิจิทัล กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านปัญญาประดิษฐ์ในยุคปัจจุบัน</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001226	<p><b>การพัฒนาเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล</b></p> <p>Economic Development in Digital Age</p> <p>มูลค่าเพิ่มของสินค้าและบริการ การลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจ ความคิดสร้างสรรค์เชิงพาณิชย์ ความหลากหลายและความสำคัญของสินค้าและบริการเชิงดิจิทัล หลักของความเป็นไปได้ของโครงการ การออกแบบการจัดการ การวางแผนและการวิเคราะห์ทางการเงินและการลงทุนในยุคดิจิทัล</p>	3(3-0-6)
0001227	<p><b>วิถีศรัทธาและปัญญาในการดำเนินชีวิต</b></p> <p>Faith and Wisdom for Living</p> <p>ความหมาย แนวคิดของชีวิตมนุษย์ และสังคมโลก ผ่านความหมายของ ปรัชญาและศาสนา นักคิดและศาสดาของโลก เพื่อให้เห็นองค์รวมทั้งด้านกาย ใจ สังคม ปัญญา เชื่อมโยงสาระของชีวิต ความจริง ความดี ความงาม เพื่อปรับใช้ในชีวิตและสังคมต่อไป</p>	3(3-0-6)
0001228	<p><b>เพศวิถีร่วมสมัย</b></p> <p>Contemporary Sexuality</p> <p>แนวคิดเรื่องเพศ เพศสภาพ เพศวิถี อัตลักษณ์ทางเพศ อิทธิพลทางสังคม วัฒนธรรมที่มีผลต่อเพศ สภาพ และเพศวิถี สิทธิ ความเสมอภาคทางเพศตามหลักสิทธิมนุษยศาสตร์สากล เข้าใจคุณค่าของตนเองและผู้อื่น การสื่อสารเพื่อส่งเสริมความเท่าเทียมระหว่างเพศ สุขภาวะทางเพศ ทักษะที่เท่าทันและรับผิดชอบใน สังคมวัฒนธรรมที่หลากหลาย</p>	3(3-0-6)
0001229	<p><b>คุณค่าของการมีชีวิตอยู่</b></p> <p>Life Values</p> <p>ความหมาย ความสำคัญ ธรรมชาติ และคุณลักษณะของมนุษย์ การเผชิญกับสถานการณ์ปัจจุบัน เรียนรู้ เข้าใจตนเองและผู้อื่น เข้าใจปัญหา เรียนรู้ ปรับตัว ยอมรับความผิดหวัง และสามารถแก้ปัญหาอย่างมีคุณธรรมและเห็นคุณค่าของการมีชีวิตอยู่</p>	3(3-0-6)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0001230	<p>วิถีชีวิตใหม่กับสิ่งแวดล้อม</p> <p>New Normal and Environment</p> <p>ความหมาย และความสำคัญ ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม แนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p>	3(3-0-6)
0001231	<p>การรู้สารสนเทศในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง</p> <p>Information Literacy in the Transformation Age</p> <p>หลักการ แนวคิดของสารสนเทศ ทักษะสารสนเทศที่จำเป็นในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงกระบวนการสร้างทักษะสารสนเทศ การสืบค้น การเข้าถึง การวิเคราะห์ การประเมินค่า การสร้างสรรค์และบูรณาการสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์</p>	3(3-0-6)
0001232	<p>การท่องเที่ยวในวิถีถัดไป</p> <p>Next Normal Tourism</p> <p>แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการเดินทางท่องเที่ยว พฤติกรรมนักท่องเที่ยวคุณภาพสูง แนวคิด Tourist Bubble ระบบการเดินทางท่องเที่ยวในวิถีถัดไป มาตรฐานการดูแลสุขภาพของตนเองและผู้อื่นในการเดินทางท่องเที่ยว การใช้เทคโนโลยีและบริการต่าง ๆ ในการเดินทางท่องเที่ยว และเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนของประเทศไทย</p>	3(3-0-6)
0001233	<p>เสน่ห์แห่งพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการใช้ชีวิต</p> <p>The Charm of Energy and Environment in Living</p> <p>แนวคิดเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการดำเนินชีวิตประจำวัน การใช้พลังงานเพื่อเสริมสร้างเสน่ห์ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมการเรียนรู้ การพัฒนาและตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อม แนวทางการแก้ไขปัญหาให้ทันต่อการเปลี่ยนผ่านยุคสมัย ภายใต้ความพอเพียงสู่ความยั่งยืนของชุมชน</p>	3(3-0-6)

วิชาเสริมไม่นับหน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
0000101	<p>ภาษาอังกฤษพื้นฐานเพื่อการเรียนรู้</p> <p>Basic English for Learning</p> <p>ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในระดับหน่วยเสียง คำและประโยค แบบง่าย ทักษะการเขียนภาษาอังกฤษในระดับตัวอักษร คำและประโยคแบบง่าย การใช้ภาษาในการทักทาย การจากลา การขอโทษ การแนะนำตนเองและแนะนำเพื่อน การให้ข้อมูลส่วนตัว และข้อมูลอื่น ๆ</p>	3(3-0-6)

(2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5504101	<p>การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Introduction of Energy Management in Industrial</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมในการจัดการพลังงาน การสำรวจและตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในงานอุตสาหกรรม การประเมินการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (carbon footprint) ที่มีผลต่อการจัดการพลังงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) กรณีศึกษาและแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม</p>	3(2-2-5)
5504102	<p>การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม</p> <p>Computer programming in industry</p> <p>องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม ภาษาและตัวแปลในการเขียนโปรแกรม คำสั่งแบบเงื่อนไข แบบวนซ้ำและการทดสอบการฝึกปฏิบัติพัฒนาโปรแกรมเพื่อประยุกต์ใช้ในงานอุตสาหกรรม</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5514101	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน Fundamental Teachnology Practices ปฏิบัติการเกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องมืออุตสาหกรรมต่าง ๆ เครื่องมือวัด เครื่องมือ เจาะ เครื่องมือไสและ แต่งผิว ตลอดจนการฝึกปฏิบัติการประกอบชิ้นงาน ความปลอดภัยในการ ปฏิบัติในโรงงานและสถานประกอบการขององค์กรผู้ใช้บัณฑิต	3(1-4-4)
5514102	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม Occupational Health and Safety in Industry ความสำคัญของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ โรคจากการประกอบอาชีพ การป้องกันอุบัติเหตุ และหลักความ ปลอดภัยในการทำงาน วิธีการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานตอบโต้เหตุ ฉุกเฉิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3(3-0-6)
5514103	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี Human Resource Development and Technology Training ความหมาย ความสำคัญของการพัฒนาบุคลากรและฝึกอบรมในองค์กร การวางแผนและบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ (Career Planning) การสำรวจความ จำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรม เทคนิค การนำเสนอและการสอนงานอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำ เอกสารในการฝึกอบรม การเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน ตามสายงานอาชีพร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต	3(3-0-6)

(2.2) วิชาเฉพาะด้านบังคับ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684101	<p>ภูมิศาสตร์กายภาพเพื่องานสำรวจ</p> <p>Physical Geography for Survey</p> <p>ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับภูมิศาสตร์กายภาพ บรรยากาศภาค อุทกภาค ธรณีภาค และ ชีวมณฑล ที่ใช้สำหรับงานสำรวจ</p>	3(3-0-6)
5684102	<p>แผนที่และการแปลความหมายแผนที่</p> <p>Map and Map Interpretation</p> <p>ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแผนที่ สัณฐานโลก (รูปร่างโลก) ระบบอ้างอิงในการกำหนดตำแหน่ง การอ่านและการแปลความหมาย การใช้ประโยชน์แผนที่กับภูมิประเทศจริง</p>	3(2-2-5)
5684103	<p>แนวความคิดทางภูมิศาสตร์</p> <p>Geographic Thoughts</p> <p>ที่มาและวิวัฒนาการของแนวความคิดทางภูมิศาสตร์ในเชิงวิวัฒนาการ โดยเน้นหลัก ปรัชญาและวิธีการศึกษาของนักภูมิศาสตร์ชั้นนำของชาติต่างๆ การนำความรู้แนวความคิดทางภูมิศาสตร์ มาวิเคราะห์พื้นที่</p>	3(3-0-6)
5684104	<p>การสำรวจเบื้องต้น</p> <p>Introduction to Survey</p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับงานสำรวจ การวัดระยะทาง การหาระดับ การกำหนดมุมราบและมุมตั้ง การทำแผนที่เบื้องต้น การหาความสูงต่ำของภูมิประเทศ ด้วยกล้องระดับ การสำรวจด้วยกล้องวัดมุมแบบต่างๆ การวางผังและการปักหมุดในภาคสนาม การคำนวณ ข้อผิดพลาด และวิธีแก้ไข</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684105	<p><b>การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศดิจิทัล</b></p> <p><b>Digital Photogrammetry</b></p> <p>ศึกษาหลักการสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศดิจิทัล รวมถึงการวางแผนการบินถ่ายภาพทางอากาศ การเลือกใช้อุปกรณ์และการถ่ายภาพ การวิเคราะห์เรขาคณิตของภาพถ่าย การประมวลผลภาพถ่าย การสร้างแบบจำลองภูมิประเทศจากภาพถ่ายทางอากาศ และการสร้างภาพออร์โธ การใช้ภาพจากอากาศยานไร้คนขับ (UAV) และการประยุกต์ใช้การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศในงานต่างๆ เช่น การสำรวจพื้นที่, การวางแผนเมือง, และการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม</p>	3(2-2-5)
5684106	<p><b>ระบบดาวเทียมนำทางของโลก</b></p> <p><b>Global Navigation Satellite System: GNSS</b></p> <p>วิชานี้ศึกษาหลักการทำงานของระบบดาวเทียมนำทางโลก (GNSS) ประกอบด้วยระบบ GPS ของสหรัฐอเมริกา, GLONASS ของรัสเซีย, Galileo ของยุโรป, และ BeiDou ของจีน รวมถึงการเปรียบเทียบระบบต่าง ๆ และแนวโน้มการพัฒนาในอนาคต ศึกษาโครงสร้างของสัญญาณ การคำนวณตำแหน่ง พิกัด และเวลา การแก้ไขค่าคลาดเคลื่อนต่าง ๆ เช่น ค่าความล่าช้าในชั้นบรรยากาศ และการใช้เทคนิคเพิ่มความแม่นยำ เช่น DGPS และ RTK การใช้งาน GNSS ในงานสำรวจ ทำแผนที่ เกษตรกรรมแม่นยำ ระบบอัตโนมัติ และการประยุกต์ใช้ด้านอื่น ๆ พร้อมทั้งฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์ GNSS และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องในภาคสนาม</p>	3(2-2-5)
5684107	<p><b>ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์</b></p> <p><b>Geographic Information System</b></p> <p>ศึกษาหลักการ แนวคิด และองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การใช้ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์เพื่อจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ การออกแบบโครงสร้างข้อมูลและฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ การนำเข้าข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และการจัดการฐานข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบเวกเตอร์และแรสเตอร์ การประมวลผลและแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ และการนำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684108	<p><b>การสำรวจระยะไกล</b></p> <p><b>Remote Sensing</b></p> <p>ศึกษาหลักการและองค์ประกอบของระบบการสำรวจระยะไกล การปฏิสัมพันธ์ระหว่างพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ากับชั้นบรรยากาศ และวัตถุนบนพื้นผิวโลก การจำแนกและวิเคราะห์คุณลักษณะของข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม การประมวลผลและปรับแก้ภาพถ่ายดาวเทียมเชิงเรขาคณิต และเชิงสเปกตรัม การประยุกต์ใช้เทคนิคการเน้นภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลหลายช่วงคลื่น รวมถึงการจำแนกข้อมูลเชิงพื้นที่โดยใช้วิธีการคอมพิวเตอร์ และเทคนิคปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการตีความและสนับสนุนการตัดสินใจทางพื้นที่</p>	3(2-2-5)
5684109	<p><b>การสำรวจขั้นสูง</b></p> <p><b>Advanced Survey</b></p> <p><b>วิชาบังคับก่อน 5681301 : สำรวจเบื้องต้น</b></p> <p>การประยุกต์ใช้งานสำรวจในงานวิศวกรรม การวางผังด้วยกล้องวัดมุม การจัดทำแผนที่ความสูงภูมิประเทศโดยใช้กล้องระดับหรือเครื่องกำหนดระยะด้วยแสง การวิเคราะห์ภาพถ่ายตามยาวและตัดขวางเพื่อการออกแบบทางวิศวกรรม การคำนวณปริมาณดินตัด-ดินถมด้วยวิธีมาตรฐานและซอฟต์แวร์เฉพาะทาง</p>	3(2-2-5)
5684110	<p><b>การทำแผนที่และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่</b></p> <p><b>Cartography: Visualization of Geospatial Data</b></p> <p>ศึกษาหลักการการทำแผนที่ องค์ประกอบและประเภทของแผนที่ แนวคิดพื้นฐานในการถ่ายทอดสารสนเทศผ่านแผนที่ การใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อออกแบบและสร้างแผนที่เฉพาะเรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ภูมิสารสนเทศและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องในการสร้างและแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ รวมถึงการนำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงพื้นที่ผ่านแผนที่หรือรายงานด้วยการสื่อสารที่เข้าใจง่าย พร้อมส่งเสริมการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684111	<p><b>ภูมิสารสนเทศสำหรับแผนที่ภาษีและทะเบียนทรัพย์สิน</b>  <b>Geo-Informatics for Tax Map and Geospatial Data Registration</b></p> <p>อธิบายและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับระวางที่ดินและระบบพิกัดแผนที่ เพื่อการจัดทำแผนที่แม่บท ใช้งานโปรแกรม LTAX3000 ในการจัดการข้อมูลทะเบียนทรัพย์สิน ปฏิบัติการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อจัดทำแผนที่ภาษี โดยบูรณาการเทคนิคจัดเก็บข้อมูลภาคสนาม การใช้เครื่องมือภูมิสารสนเทศ และการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผลิตแผนที่ภาษี และรายงานสรุปข้อมูลทรัพย์สิน ที่สมบูรณ์ พร้อมทั้งสามารถแสดงผลและวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</p>	3(2-2-5)
5684112	<p><b>การบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต</b>  <b>Internet GIS and Geospatial Web Services</b></p> <p>ศึกษาหลักการ มาตรฐาน และการให้บริการข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่าน ฝึกปฏิบัติการสร้างเว็บไซต์ แผนที่ออนไลน์ และแอปพลิเคชันด้วยเครื่องมือโอเพ่นซอร์สหรือคลาวด์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในงานจริง พร้อมส่งเสริมความรับผิดชอบและจรรยาบรรณวิชาชีพ</p>	3(2-2-5)
5684113	<p><b>ภูมิสารสนเทศเพื่อการวางผังเมือง</b>  <b>Geo-informatics for Urban Planning</b></p> <p>ศึกษาหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับภูมิสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการวางแผนพัฒนาเมือง วิธีการวางผังเมือง นโยบายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน ประชากร และสิ่งแวดล้อม</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684114	<p><b>วิธีการภาคสนามในงานภูมิสารสนเทศ</b></p> <p>Field Method in Geo-informatics</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการวางแผนการเก็บข้อมูลภาคสนามในงานภูมิสารสนเทศ การเลือกพื้นที่ศึกษา การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง การประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐและชุมชน การใช้เครื่องมือภาคสนาม เช่น GPS แบบสอบถาม การสัมภาษณ์และการสังเกตเพื่อนำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การสร้างแผนที่หรือชั้นข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สะท้อนประเด็นของพื้นที่ รวมถึงการสังเคราะห์ผลการศึกษาเพื่อนำเสนอข้อค้นพบและเสนอแนวทางการวางแผนหรือการแก้ไขปัญหาในระดับพื้นที่อย่างสร้างสรรค์ โดยเน้นการมีส่วนร่วมและความเข้าใจบริบทในพื้นที่จริง</p>	3(2-2-5)
5684115	<p><b>กรณีศึกษาทางวิชาชีพเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ</b></p> <p>Case Study on Professional Area in Survey and Geo-informatics Technology</p> <p>นำโจทย์ที่เป็นหรืออาจเป็นปัญหาที่ได้จากประสบการณ์ทางด้านวิชาชีพ อาจารย์ที่ปรึกษา หรือผู้สอน นำมาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาวิเคราะห์ โดยใช้ความรู้ จากวิชาชีพมาแก้ปัญหา และจัดทำตามรูปแบบของโครงการโดยมีอาจารย์ในสาขาคอยแนะนำและเป็นพี่ปรึกษา</p>	3(2-2-5)
5684116	<p><b>ภูมิสารสนเทศงานทาง ระบบราง และชลประทาน</b></p> <p>Geoinformatics in Highway, Railway, and Irrigation Systems</p> <p>หลักการและการประยุกต์ใช้ภูมิสารสนเทศเชิงวิศวกรรม เพื่อสนับสนุนงานวางแผน ออกแบบ และบริหารโครงสร้างพื้นฐานในภาคการขนส่งและทรัพยากรน้ำ การจัดเก็บ วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการวางแผน ออกแบบ การใช้ แบบจำลองภูมิประเทศดิจิทัล ในการบริหารจัดการโครงข่ายถนน ทางรถไฟ และระบบชลประทาน</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684117	<p><b>การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงพื้นที่</b> <b>GeoAI Applications</b></p> <p>ศึกษาหลักการและเทคนิคของ GeoAI (Geospatial Artificial Intelligence) รวมถึงการเรียนรู้เชิงลึกสำหรับข้อมูลเชิงพื้นที่ การวิเคราะห์รูปแบบเชิงพื้นที่ด้วยเทคนิค GeoAI การตรวจจับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ การทำแผนที่ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ การประยุกต์ใช้ GeoAI เพื่อวิเคราะห์และจำแนกข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียมและเซนเซอร์ระยะไกล การพัฒนาแบบจำลองเชิงพื้นที่ด้วยปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเกษตร การวางผังเมือง การจัดการทรัพยากร และการตัดสินใจเชิงพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	3(2-2-5)
5684118	<p><b>วิทยาการข้อมูลเชิงพื้นที่</b> <b>Geospatial Data Science</b></p> <p>ศึกษาพื้นฐานของวิทยาการข้อมูลเชิงพื้นที่ รวมถึงแนวคิดพื้นฐานของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) วงจรการทำงานของ Data Science การเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่จากแหล่งต่าง ๆ เช่น GNSS, Remote Sensing การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคเชิงพื้นที่ เช่น Overlay, Buffer และ Interpolation การใช้เทคนิค Machine Learning และ Big Data เพื่อจำแนก วิเคราะห์ และสร้างแบบจำลองจากข้อมูลเชิงพื้นที่ การแสดงผลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนที่ผ่านเครื่องมือบน Desktop และ Web พร้อมทั้งกรณีศึกษาการประยุกต์ใช้งานในด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณสุข และการวางผังพื้นที่</p>	3(2-2-5)
5684119	<p><b>ระบบที่ดินและการประเมินทรัพย์สิน</b> <b>Land System and Property Valuation</b></p> <p>ความหมายและความสำคัญของระบบที่ดิน ประเภทของระบบที่ดิน ระบบการจดทะเบียนที่ดิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่ดิน ความหมายและความสำคัญของการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน หลักการและแนวคิดในการประเมินมูลค่า ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าทรัพย์สิน วิธีการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน กฎหมายและจริยธรรมในการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน เทคโนโลยีและเครื่องมือในการประเมินมูลค่าทรัพย์สินและการศึกษกรณีตัวอย่างการประเมินมูลค่าทรัพย์สิน</p>	3(2-2-5)

(2.3) วิชาเฉพาะด้านเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684120	<p>วิธีการสถิติเพื่องานภูมิสารสนเทศ</p> <p>Statistical Techniques in Geo-informatics</p> <p>การประยุกต์ใช้สถิติเพื่อการจัดทำงานวิจัยทางด้านเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ โดยปฏิบัติการจัดทำแบบสอบถาม การนำเข้าข้อมูลจากแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้หลักการทางสถิติ และการจัดทำข้อมูลสรุปผลการวิเคราะห์</p>	3(2-2-5)
5684121	<p>ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่</p> <p>Geoinformatics for Spatial Management</p> <p>ความหมายและความสำคัญของภูมิสารสนเทศส่วนประกอบของระบบภูมิสารสนเทศ ประเภทของข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบพิกัดและระบบอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ การจัดเก็บและบริหารข้อมูลเชิงพื้นที่ การสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การสร้างแผนที่และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ การศึกษากรณีตัวอย่างและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่จากกรณีศึกษาจริง</p>	3(2-2-5)
5684902	<p>หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ</p> <p>Special Topics in Survey and Geo-Informatics Technology</p> <p>เน้นทฤษฎีและการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่น่าสนใจทางด้านเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศในปัจจุบัน</p>	3(2-2-5)
5684123	<p>การเขียนแบบและการประเมินราคาทางภูมิสารสนเทศ</p> <p>Geo-Informatics to Drafting Fundamentals and Cost Estimate</p> <p>ความหมายและแนวทางการประมาณราคาค่าก่อสร้าง หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารของทางราชการหลักเกณฑ์ข้อกำหนดวิธีปฏิบัติและข้อมูลรายละเอียดสำหรับการถอดแบบคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคารระบบและกระบวนการปฏิบัติการสำรวจออกแบบ เขียนแบบ ประมาณ ราคาและควบคุมการก่อสร้าง มีการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงาน</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684122	<p><b>การจัดการภัยพิบัติชุมชน</b></p> <p><b>Community Disaster Management</b></p> <p>ศึกษาความหมาย องค์ประกอบ ประเภท และผลกระทบของภัยพิบัติทั้งที่เกิดจากธรรมชาติและมนุษย์ วิเคราะห์สมการความเสี่ยง ความล่อแหลม และศักยภาพของชุมชนในการรองรับภัยพิบัติ เรียนรู้แนวความคิดการจัดการภัยพิบัติในระดับชุมชนอย่างมีส่วนร่วม โดยบูรณาการข้อมูลเชิงพื้นที่และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อประเมินความเสี่ยง วางแผน และสนับสนุนการตัดสินใจ นอกจากนี้ ยังส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านจรรยาบรรณ ความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม และการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์</p>	3(2-2-5)
5684124	<p><b>การออกแบบผังเมือง</b></p> <p><b>Urban Planning</b></p> <p>หลักการ แนวความคิด และวิธีการวางผังเมือง นโยบายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของนโยบาย กับผังเมืองในประเทศไทย ผลกระทบของผังเมืองต่อระบบคมนาคมขนส่ง ระบบสาธารณูปโภค ระบบสาธารณสุข ภูมิทัศน์เมือง สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์วัฒนธรรมท้องถิ่น</p>	3(2-2-5)
5684125	<p><b>ภูมิสารสนเทศและการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม</b></p> <p><b>Geo-informatics and Environmental Impact Assessment (EIA)</b></p> <p>หลักการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p>	3(2-2-5)
5684126	<p><b>การวางแผนโครงการและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์</b></p> <p><b>Project Planning and Real Estate Business</b></p> <p>หลักการและแนวทางในการวางแผนที่ดินเพื่อพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการ ได้แก่ การเลือกทำเล การวิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดิน กฎหมายและข้อกำหนดด้านการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ การจัดทำแผนแม่บท และแผนผังรายละเอียด การประเมินมูลค่าโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การจัดทำรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์การตลาด</p>	3(2-2-5)

รหัสวิชา                      ชื่อและคำอธิบายรายวิชา                      หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

(2.4) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา                      ชื่อและคำอธิบายรายวิชา                      หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

5684804                      การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจ  
และภูมิสารสนเทศ                      1(1-0-2)

Preparation for Field Experience Training for Survey  
and Geo-Informatics Technology

การเตรียมตัวเพื่อปฏิบัติงานในสถานประกอบการ หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับ  
สหกิจศึกษาการเลือกสถานประกอบการและตำแหน่งงาน การสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การ  
พัฒนาบุคลิกภาพ วัฒนธรรมองค์กร จรรยาบรรณวิชาชีพ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการ  
ปฏิบัติงาน ทักษะวิชาชีพ การเขียนโครงการหรือผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานทางวิชาการและ  
การนำเสนอผลงาน โดยมีกระบวนการเตรียมประสบการณ์ภาคสนามไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมง

5684801                      สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ                      6(0-40-0)

Cooperative Education for Geographic Technology  
Survey and Geo-Informatics Technology

วิชาบังคับก่อน : 5683801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยี  
สำรวจและภูมิสารสนเทศ

นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนพนักงานชั่วคราวตามกระบวนการ  
สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ จัดทำรายงานเพื่อ  
พัฒนาวิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบโครงการหรือรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา มีการ  
นำเสนอและประเมินผลโดยผู้แทนสถานและอาจารย์นิเทศ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
5684802	<p>การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ</p> <p>Field Experience for Geographic Technology Survey and Geo-Informatics Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 5683801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ</p> <p>การฝึกงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ โดยดำเนินการฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรม ภาครัฐหรือบริษัทเอกชน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เพื่อเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ในช่วงของการศึกษาภาคฤดูร้อน พร้อมเขียนรายงาน</p>	6(0-40-0)
5684804	<p>ปฏิบัติงานวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ</p> <p>Field Experience for Survey and Geo-Informatics Technology</p> <p>วิชาบังคับก่อน : 5683801 การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ</p> <p>นักศึกษาปฏิบัติงานในสถานประกอบการเสมือนพนักงานชั่วคราวตามกระบวนการสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานไม่น้อยกว่า 640 ชั่วโมง จัดทำรายงานเพื่อพัฒนาวิชาชีพตามที่ได้รับมอบหมายในรูปแบบรายงานการปฏิบัติงาน มีการนำเสนอและประเมินผลโดยผู้นิเทศงานและอาจารย์นิเทศ</p>	6(0-40-0)

## 6. องค์ประกอบเกี่ยวกับวิชาฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

จากความต้องการให้บัณฑิตมีประสบการณ์ในวิชาชีพก่อนเข้าสู่การทำงานจริงของสถานประกอบการ หลักสูตรจึงมีรายวิชาการเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ และเพื่อให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนนำไปสู่การปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง โดยหลักสูตรได้จัดรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ดังนี้

5684804	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ	1(1-0-2)
5684801	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ	6(0-40-0)
5684802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ	6(0-40-0)
5684804	ปฏิบัติงานวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ	6(0-40-0)

### 6.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

6.1.1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านสำรวจ ภูมิศาสตร์ และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

ในการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

6.1.2 ปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

6.1.3 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ และรักษาความลับข้อมูลการสำรวจและภูมิสารสนเทศขององค์กร

6.1.4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

### 6.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 4

### 6.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษา

## 7. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดทำโครงการหรือวิจัย

การจัดทำโครงการหรืองานวิจัยเป็นรายวิชาที่จัดอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ มีจุดประสงค์เพื่อให้นักศึกษามีทักษะความรู้และมีการเรียนรู้ในกระบวนการทำโครงการหรืองานวิจัย

### 7.1 คำอธิบายโดยย่อ

การปฏิบัติการเกี่ยวกับโครงการด้านเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ ซึ่งเป็นโจทย์ที่มีความน่าสนใจและมีคุณค่าภายใต้คำแนะนำอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อการสร้างผลงานอันเกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่น สังคม และองค์กร โดยใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ และนำเสนอผลงานทั้งในรูปแบบการบรรยายและในรูปแบบภาคนิพนธ์

### 7.2 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

7.2.1 ประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านสำรวจ ภูมิศาสตร์ และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ในการแก้ไขปัญหาในจัดทำโครงการได้

7.2.2 ปฏิบัติการในการทำชิ้นงาน/เอกสารเล่มรายงานโครงการวิจัยได้

7.2.3 แสดงออกถึงความซื่อสัตย์ไม่คัดลอกผลงานวิจัยของบุคคลอื่นโดยไม่ทำการอ้างอิง

7.2.4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อการทำงานและการตรงต่อเวลา

### 7.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 3

### 7.4 จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)

### 7.5 การเตรียมการ

7.5.1 อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำนักศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำโครงการหรืองานวิจัย ภายใต้ความสนใจของนักศึกษา

7.5.2 อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษากำหนดช่วงเวลาในการให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนักศึกษา

## 7.6 กระบวนการประเมินผล

7.6.1 ประเมินความก้าวหน้าระหว่างทำโครงการหรืองานวิจัยโดยอาจารย์ผู้สอนจากการติดตามความก้าวหน้าของงานตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนงานอย่างเป็นระบบ ให้มีคะแนนเป็นสัดส่วน 20%

7.6.2 ประเมินคุณภาพของโครงการหรืองานวิจัยโดยอาจารย์ผู้สอน โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินที่เป็นมาตรฐาน ครบถ้วน สมบูรณ์ ให้มีคะแนนเป็นสัดส่วน 30%

7.6.3 ประเมินผลการนำเสนอรายงานโครงการหรืองานวิจัยของนักศึกษา โดยมีคณะกรรมการในการสอบ ไม่น้อยกว่า 3 คน ให้มีคะแนนเป็นสัดส่วน 50%

7.6.4 การให้ผลการเรียนจากคะแนนรวมทั้งหมดที่นักศึกษาทำได้ มีคะแนนเต็มคิดเป็น 100% โดยเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรหรือระบบการวัดและประเมินผลของมหาวิทยาลัย

## หมวดที่ 4 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษและการจัดกระบวนการเรียนรู้

### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1. มีความซื่อสัตย์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเที่ยงตรงและนำเสนอโดยไม่บิดเบือนต่อข้อเท็จจริง	<ol style="list-style-type: none"> <li>ฝึกฝนให้นักศึกษามี ความซื่อสัตย์ สุจริต อ่อนน้อมถ่อมตน ด้วยการทำงานโดยปราศจากความขัดแย้งและไม่เอาเปรียบผู้อื่น</li> <li>ฝึกฝนให้นักศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา ชยัน อดทน โดยปฏิบัติตามกฎขององค์กรอย่างเคร่งครัด</li> <li>ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการปรับตัวและเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กรและสังคมที่แตกต่าง ปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอกตามระยะเวลาที่กำหนด</li> <li>ฝึกฝนให้นักศึกษามีความเสียสละ มีความรับผิดชอบต่อนองค์กรและสังคม โดยจัดหรือร่วมกิจกรรมเพื่อสังคมขององค์กร</li> </ol>
2. เป็นนักปฏิบัติที่ดี ที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎีในการทำงานด้านงานสำรวจ งานแผนที่ และงานผังเมืองเพื่อตอบสนองความต้องการขององค์กรได้	เน้นการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติให้มีการเรียนในห้องเรียนพร้อมกับการลงปฏิบัติงานจริงร่วมกับหน่วยงานในภาครัฐหรือเอกชน
3. สามารถสร้างสรรค์ผลงานด้วยการบูรณาการความรู้ข้ามศาสตร์ โดยอาศัยทักษะกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการวิจัย	<ol style="list-style-type: none"> <li>เน้นการสอนประมวลความคิดจากองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศผ่านกระบวนการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด (Project-based Learning)</li> <li>ใช้วิธีการสอนที่ให้นักศึกษาหัดคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหาขององค์กร</li> <li>เน้นการสร้างสรรค์ผลงานโครงงานทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศและองค์ความรู้ใหม่โดยใช้ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านนักเทคโนโลยี</li> </ol>
4. มีการพัฒนาตนเองทั้งด้านความรู้ ทักษะดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง และทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ทุกระดับ	1. มีความสามารถในการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองได้โดยใช้สารสนเทศผ่านสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ในองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศและสาขาที่เกี่ยวข้อง

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
	2. มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล และกลุ่มโดยการทำโครงการเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ เพื่อแก้ปัญหาให้กับองค์กร
5. มีผลสอบ หรือ วุฒิบัตร / ประกาศนียบัตร/สัมฤทธิ์บัตรทักษะการใช้เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศในระดับที่สามารถนำไปใช้งาน และทักษะทาง softskill จากกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	1. อบรมเชิงปฏิบัติการทักษะด้านการปฏิบัติงานและการใช้เทคโนโลยีด้านภูมิศาสตร์ เทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ 2. เสริมทักษะทางภาษาในการสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์และวัฒนธรรม 3. เพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ การรวบรวมและนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ 4. อบรมเชิงปฏิบัติการด้าน softskill ร่วมกับกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

## 2. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

### 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLO-PLO Curriculum Matrix) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>1. ด้านความรู้</p> <p>1.1 ผลการเรียนรู้ทั่วไปหรือ ผลการเรียนรู้พื้นฐานที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>GELO 1 สามารถใช้ทักษะในการแสวงหาความรู้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</p> <p>GELO 2 สามารถใช้องค์ความรู้อย่างกว้างขวางและเป็นระบบ หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>GELO 3 สามารถใช้ความรู้เชิงกระบวนการและความรู้ที่</p>	<p>1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้</p> <p>1. การบรรยาย การสาธิต ประกอบสื่อการสอน การถาม-ตอบ การอภิปรายร่วมกัน ผู้เรียนได้ลงมือทำ (Learning by Doing) การระดมสมอง (Brain Storming) การคิดวิเคราะห์ด้วยเทคนิคแผนผังมโนทัศน์ (Concept mapping) และแผนผังความคิด (Mind</p>	<p>1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้</p> <p>1. การทดสอบ (ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้)</p> <p>2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</p> <p>3. ประเมินจากชิ้นงาน/ผลงานที่นักศึกษาจัดทำ</p> <p>4. ประเมินจากแผนงานหรือโครงการที่นำเสนอ</p> <p>5. ประเมินจากการนำเสนอในชั้นเรียน โดยพิจารณาจากประเด็นที่นักศึกษา</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การอยู่ร่วมกันในสังคม การเชื่อมโยง และการปรับใช้ การต่อยอดความรู้ไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน</p>	<p>mapping) การใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based) กรณีศึกษา (Case Study) และการเล่าเรื่อง (Story Telling) โดยการมุ่งคิด วิเคราะห์ วิพากษ์ ประเด็นปัญหาพร้อมกันและเสนอแนวทางแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม</p> <p>2. การฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูล ทักษะการเรียนรู้โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Self-Study)</p> <p>3. การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based) การสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research based) และเรียนรู้ผ่านการมอบหมายงาน การเรียนรู้เพื่อบริการชุมชน (Service-Learning) เช่น การทำโครงการ การศึกษาตัวแบบชุมชน</p>	<p>อภิปรายและวิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ และพิจารณาจากประเด็นที่นักศึกษานำเสนอทั้งในสถานะที่เป็นผู้วิพากษ์และผู้ถูกวิพากษ์</p>
<p><b>2. ด้านทักษะ</b></p> <p><b>2.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ</b></p> <p>GELO 1 มีความสามารถในการสืบค้นและมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ ในเชิงเหตุผลสร้างสรรค์ นวัตกรรมและเชื่อมโยงความคิดอย่างองค์รวม</p> <p>GELO 2 ใช้ภาษาและ</p>	<p><b>2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะ</b></p> <p>1. การวิเคราะห์กรณีศึกษาและอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น</p> <p>2. การใช้สถานการณ์ที่เป็นปัจจุบันจากสื่อต่าง ๆ การ</p>	<p><b>2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะ</b></p> <p>1. การประเมินจากกิจกรรม/ใบงาน/ผลงาน/รายงาน</p> <p>2. การสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรมในชั้นเรียน ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน                      คั้นคว้าและรวบรวม                      ประมวลผล แปลความ และ                      นำเสนอข้อมูลสารสนเทศ เทา                      ทินและเลือกใช้อย่างเหมาะสม                      GELO 3 สื่อสารได้อย่างมี                      ประสิทธิภาพอย่างสร้างสรรค์                      พร้อมใช้รูปแบบการนำเสนอที่                      เหมาะสมสำหรับแต่ละบุคคลได้</p>	<p>อภิปรายและวิเคราะห์บทบาท                      ความรับผิดชอบของนักศึกษาทั้ง                      ต่อตนเองและต่อสังคม                      3. การสอนแบบเน้นการวิจัย                      (Research - Based Learning)                      4. การสอนแบบเน้นปัญหาเป็น                      ฐาน (Problem - Based                      Learning)                      5. การสอนแบบร่วมมือ                      (Cooperative Learning)                      6. การสอนแบบให้เรียนรู้แบบ                      แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง                      (Self-Study)                      7. การระดมสมอง (Brain                      Storming)                      8. การเรียนรู้เพื่อบริการชุมชน                      (Service - Learning)</p>	<p>3. การประเมินจากการนำเสนอ                      และการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์โครงการ                      4. การประเมินจากกิจกรรมต่าง ๆ</p>
<p><b>3. ด้านจริยธรรม</b>  <b>3.1 ผลการเรียนรู้ด้าน</b>  <b>จริยธรรม</b>                      GELO 1 มีความยึดมั่นความดี                      งานในทางวิชาการ ซื่อสัตย์                      สุจริต เสียสละและมีน้ำใจ                      ช่วยเหลือผู้อื่น                      GELO 2 มีวินัย ตรงต่อเวลา                      และรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม                      และสิ่งแวดล้อม                      GELO 3 เคารพสิทธิของผู้อื่น                      คำนึงถึงความเสมอภาค รวมถึง</p>	<p><b>3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้</b>  <b>พัฒนาการเรียนรู้ด้าน</b>  <b>จริยธรรม</b>                      1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้                      ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา                      (Contemplative Education)                      2. การจัดสิ่งแวดล้อมที่ดี ใช้                      Contract system พุดคุย วาง                      ระเบียบ ข้อตกลง ต่าง ๆ การ                      เข้าชั้นเรียน การส่งงานตาม                      กำหนดเวลา การปฏิบัติตนที่</p>	<p><b>3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้</b>  <b>ด้านจริยธรรม</b>                      1. ประเมินความมีวินัย โดยพิจารณา                      จากพฤติกรรมกาแต่งกายให้ถูก                      ระเบียบ ความตรงเวลาของนักศึกษา                      ในการเข้าชั้นเรียน การส่งงาน                      ตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย                      และการเข้าร่วมกิจกรรม                      2. ประเมินความรับผิดชอบต่อ                      พิจารณาจากพฤติกรรมกาปฏิบัติงาน                      ที่ได้รับมอบหมาย การวางแผนการ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>ระเบียบและกฎเกณฑ์ในสังคม</p>	<p>เหมาะสมในชั้นเรียน</p> <p>3. การสอนโดยใช้กรณีศึกษา (Case study) การเรียนรู้จากตัวแบบที่ดี การอภิปรายวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ด้านคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>4. การจัดกิจกรรมโดยใช้เอกสารและสื่อต่าง ๆ ผักการใช้เหตุผลเชิงคุณธรรม จริยธรรม ผักคิดวิเคราะห์ สะท้อนประสบการณ์ และการให้คำปรึกษาที่เหมาะสม</p> <p>5. การสาธิตประกอบสื่อการสอน การถาม-ตอบ การอภิปรายร่วมกับผู้เรียนได้ลงมือทำ (Learning by Doing)</p> <p>6. การแสดงบทบาทสมมติเป็นผู้วิพากษ์ และผู้ถูกวิพากษ์ในประเด็นปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม</p>	<p>ทำงาน และการประเมินผลการปฏิบัติงานตามแผน</p> <p>3. ประเมินความซื่อสัตย์ โดยพิจารณาจากพฤติกรรมของนักศึกษาที่สอดคล้องกับคำพูดการทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง และการยอมรับความผิดพลาดที่เกิดขึ้น</p> <p>4. ประเมินความเสียสละและมีน้ำใจ โดยพิจารณาจากพฤติกรรมความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ไม่ดูดาย การให้คำแนะนำแก่เพื่อน การรู้จักรักษาสาธารณสมบัติ</p> <p>5. ประเมินความสุภาพและมีสัมมาคารวะ โดยพิจารณาจากพฤติกรรมการให้ความเคารพแก่คณาจารย์และผู้อาวุโสการใช้กิริยา และวาจาที่เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ การรักษามารยาทที่ดีทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน</p>
<p><b>4. ด้านลักษณะบุคคล</b></p> <p><b>4.1 ผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล</b></p> <p>GELO 1 รู้และเข้าใจ เห็นคุณค่าในตนเอง เคารพคุณค่า และศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์</p> <p>GELO 2 สำนึก แสดงออกถึงการเสียสละ จิตอาสาและจิตสาธารณะ ในการแก้ปัญหาส่วนรวม เพื่อให้เกิดความเท่า</p>	<p><b>4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล</b></p> <p>1. การสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based) และเรียนรู้ผ่านการมอบหมายงาน</p> <p>2. กิจกรรมกลุ่ม (Group work) และการระดมสมอง (Brain Storming)</p>	<p><b>4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านลักษณะบุคคล</b></p> <p>1. ผู้สอนประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพฤติกรรมการทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในด้านภาวะผู้นำ การบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น จิตอาสาและสำนึกรักท้องถิ่น</p> <p>2. ผู้เรียนประเมินตนเอง โดยพิจารณาจากพฤติกรรมการทำงานหรือปฏิบัติ</p>

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>เตรียมในความเป็นมนุษย์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>GELO 3 มีภาวะผู้นำและผู้ตาม ภูมิใจในความเป็นพลเมืองไทย และพลเมืองโลกได้</p>	<p>3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)</p> <p>4. การเรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning)</p> <p>5. การเรียนรู้เพื่อบริการชุมชน (Service-Learning)</p>	<p>กิจกรรมต่าง ๆ ในด้านภาวะผู้นำ การบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น จิตอาสาและสำนึกรักท้องถิ่น</p> <p>3. ผู้เรียนประเมินเพื่อนร่วมงาน โดยพิจารณาจากพฤติกรรมการทำงานหรือ ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในด้านภาวะผู้นำ การบริหารจัดการ การทำงานร่วมกับผู้อื่น จิตอาสาและสำนึกรักท้องถิ่น</p>

2.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (GELOs) และรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (● = ความรับผิดชอบหลัก)

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา		ด้านความรู้			ด้านทักษะ			ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล		
		K			S			E			C		
		GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3
กลุ่มวิชาที่ 1 แสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง													
0001101	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		●	●		●	●		●		●		
0001102	ภาษาอังกฤษ 365	●		●		●	●		●		●		
0001103	ภาษาอังกฤษ 365 พลัส	●		●		●	●	●			●		
0001104	ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาชีพ	●	●			●	●	●				●	
0001110	การคิดและการตัดสินใจ	●	●		●	●		●				●	
0001203	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร	●		●		●	●	●			●		
0001210	ชีวิตชาญฉลาดในยุคดิจิทัล	●		●		●	●	●				●	●
0001212	ฮวงจุ้ยเสริมประโยชน์ในชีวิต	●		●		●	●		●	●	●		
0001213	แพชชันการพัฒนาบุคลิกภาพ	●	●		●		●		●		●		
0001215	การคิดต่างอย่างสร้างสรรค์	●	●	●	●			●			●		●
0001220	การสื่อสารภาษาญี่ปุ่นยุคดิจิทัล	●				●	●	●			●		
0001221	สนทนาภาษาจีนเบื้องต้น	●		●		●	●	●			●		
0001222	ออกแบบสุขภาพ	●	●		●	●			●			●	

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา		ด้านความรู้			ด้านทักษะ			ด้านจริยธรรม			ด้านลักษณะบุคคล		
		K			S			E			C		
		GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3
0001223	มนุษย์กับสุขภาพวิถีใหม่	●		●	●	●		●			●		
0001224	ศาสตร์ชะลอวัย		●	●	●	●		●			●		
0001225	ชีวิตอัจฉริยะกับปัญญาประดิษฐ์	●		●		●	●		●			●	●
0001226	การพัฒนาเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล	●		●		●	●		●			●	●
0001209	ผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล		●	●	●		●	●	●	●	●	●	
<b>กลุ่มวิชาที่ 2 เคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์</b>													
0001105	สุนทรียศาสตร์แห่งชีวิต	●		●	●	●					●		
0001227	วิถีศรัทธาและปัญญาในการดำเนินชีวิต	●	●	●	●	●	●	●		●	●		
0001228	เพศวิถีรวมสมัย		●			●					●		●
0001229	คุณค่าของการมีชีวิตอยู่	●	●		●		●			●	●		●
<b>กลุ่มวิชาที่ 3 มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม</b>													
0001207	กฎหมายสำหรับคนยุคใหม่		●	●		●	●		●	●	●		●
0001230	วิถีชีวิตใหม่กับสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●	●			●		●	●	
0001231	การรัฐสภาระเทศในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง	●	●		●	●			●		●		
0001232	การท่องเที่ยวในวิถีถัดไป	●				●	●					●	●
0001233	เสน่ห์แห่งพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการใช้ชีวิต	●	●		●	●							●

แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

รายวิชา		ด้านความรู้ K			ด้านทักษะ S			ด้านจริยธรรม E			ด้านลักษณะบุคคล C		
		GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3	GELO 1	GELO 2	GELO 3
กลุ่มวิชาที่ 4 เป็นพลเมืองดิจิทัลและพลเมืองเข้มแข็ง													
0001109	ศาสตร์พระราชาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น		●	●	●	●			●	●		●	●
0001216	พลเมืองต้นรู้	●	●		●	●			●	●		●	●
0001218	วิศวกรสังคมและพันธกิจสัมพันธ์		●	●	●		●		●	●		●	●
0001219	พลเมืองดิจิทัล	●	●			●	●		●		●		●

### 3. วิชาเฉพาะด้าน

#### 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้เฉพาะด้าน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)		มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้			
		1.ด้าน ความรู้	2.ด้าน ทักษะ	3.ด้าน จริยธรรม	4.ด้านลักษณะ บุคคล
PLO 1	อธิบายหลักการด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน ความรู้ทางด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และ ภูมิสารสนเทศได้	√			
PLO 2	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการ พัฒนาและปรับปรุงการทำงาน ด้าน ภูมิศาสตร์ การสำรวจ และการจัดทำแผนที่ได้	√			
PLO 3	ปฏิบัติงานจริงด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศ ในสถานประกอบการได้ อย่างถูกต้อง		√		
PLO 4	แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องาน มีวินัย ตรงต่อเวลา สามารถสื่อสารทำงาน ร่วมกับผู้อื่น และจัดการปัญหาเฉพาะหน้าได้				√
PLO 5	แสดงออกถึงการยึดมั่นในจรรยาบรรณ ทางวิชาชีพด้านภูมิสารสนเทศ และจริยธรรม ในการทำงาน มีความซื่อสัตย์ และรักษา ความลับขององค์กร			√	

3.2 ตารางแสดงกลยุทธ์การสอนและกลยุทธ์การประเมินผลของผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)		กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 1	อธิบายหลักการด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน ความรู้ทางด้าน ภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้การสอนหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักทางทฤษฎีและการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้</li> <li>2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</li> <li>3. ฝึกการแก้ปัญหาจากการสร้างสถานการณ์จำลอง</li> <li>4. ใช้วิธีการสอนแบบวิจัยเป็นฐาน</li> <li>5. เน้นการสอนประมวลความคิดจากองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสำรวจ และภูมิ-สารสนเทศผ่านกระบวนการพัฒนาทักษะกระบวนการคิด (Project-based Learning)</li> <li>7. ใช้วิธีการสอนที่ให้นักศึกษาหัดคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ บูรณาการ ความรู้ในการวิเคราะห์ปัญหา</li> <li>8. เน้นการสร้างสรรค์ผลงานโครงการ และองค์ความรู้ใหม่ โดยใช้ ทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาผู้เรียนทางด้านเทคโนโลยีสำรวจและ ภูมิสารสนเทศ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทดสอบย่อย</li> <li>2. การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน</li> <li>3. ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ</li> <li>4. ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ</li> </ol>
PLO 2	ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและ ปรับปรุงการทำงาน ด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และการ จัดทำแผนที่ได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเรียนการสอนเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้เกิด การนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของ เหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายในการเข้าใจหรืออาจนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน</li> <li>2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประเมินจากความสามารถปฏิบัติงาน ด้วย การจำลองสถานการณ์ต่างๆ</li> <li>2. ประเมินจากความสามารถในการเรียนรู้และ พัฒนาตนเองสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการ ประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตในสังคมได้</li> <li>3. สังเกตพฤติกรรมนักศึกษาด้านการปฏิบัติงาน</li> </ol>

	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
		<p>ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการพัฒนาคนหาความรู้แล้วมาเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน และให้ความสำคัญในการอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล</p> <p>3. มีความสามารถในการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองและพัฒนาตนเองได้โดยใช้สารสนเทศผ่านสื่อการเรียนรู้สมัยใหม่ในองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศและสาขาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4. มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคลและกลุ่ม โดยการทำโครงการทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาให้กับองค์กร</p> <p>5. การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)</p>	<p>อย่างมีเหตุผลและมีการบันทึกเป็นระยะ</p> <p>4. ประเมินร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิตที่รับนักศึกษาไปปฏิบัติงานในรูปแบบ CWIE</p> <p>5. การประเมินจากการสะท้อนคิดของนักศึกษา</p>
PLO 3	ปฏิบัติงานจริงด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และภูมิสารสนเทศ ในสถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง	<p>1. กำหนดใ้มีนักศึกษาออกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ ผู้ใช้บัณฑิตเพื่อศึกษาวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกา สื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่น และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ ที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้</p> <p>2. มีการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นักศึกษา โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ</p> <p>3. ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการปรับตัวและเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กร และสังคมที่แตกต่าง ปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอกตามระยะเวลาที่กำหนด</p>	<p>1. ประเมินผลจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และผลการปฏิบัติงานจริงร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต</p>

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)		กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
PLO 4	แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อการทำงาน มีวินัย ตรงต่อเวลา สามารถสื่อสารทำงานร่วมกับผู้อื่น และจัดการปัญหาเฉพาะหน้าได้	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนร่วมกับองค์กร ผู้ใช้บัณฑิตเพื่อศึกษาวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย การปฏิบัติตามกฎกติกา สื่อสาร ทำงานร่วมกับผู้อื่น และแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ ที่กำหนดหรือได้ตกลงกันไว้</li> <li>มีการปลูกฝังความรับผิดชอบให้นักศึกษา โดยเริ่มตั้งแต่การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา การส่งงานตามกำหนดเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยฯ</li> <li>ฝึกฝนให้นักศึกษามีทักษะการปรับตัวและเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กร และสังคมที่แตกต่าง ปฏิบัติงานกับหน่วยงานภายนอกตามระยะเวลาที่กำหนด</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินผลจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย และผลการปฏิบัติงานจริงร่วมกับองค์กรผู้ใช้นักศึกษา</li> </ol>
PLO 5	แสดงออกถึงการยึดมั่นในจรรยาบรรณทางวิชาชีพตามภูมิสารสนเทศ และจริยธรรมในการทำงาน มีความซื่อสัตย์ และรักษาความลับขององค์กร	<ol style="list-style-type: none"> <li>การทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น</li> <li>ฝึกฝนให้นักศึกษามี ความซื่อสัตย์ สุจริต อ่อนน้อมถ่อมตน ด้วยการ ทำงาน โดยปราศจากความขัดแย้งและไม่เอาเปรียบผู้อื่น</li> <li>ฝึกฝนให้นักศึกษามีความเสียสละ มีความรับผิดชอบต่อตนเอง องค์กร และสังคม โดยจัดหรือร่วมกิจกรรมเพื่อสังคมขององค์กร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม</li> <li>ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</li> <li>ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</li> <li>ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย</li> </ol>

3.3 ตารางแสดงความสอดคล้องของรายวิชากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcome: S) และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความรู้และทักษะทั่วไป (General Outcome: G) กับเกณฑ์มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน

รหัสวิชา	รายวิชา	ด้านความรู้		ด้านทักษะ		ด้านจริยธรรม		ด้านลักษณะบุคคล	
		(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)
<b>วิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b>									
5504101	การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	✓				✓			
5504102	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม	✓		✓		✓			
5514101	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	✓		✓		✓		✓	
5514102	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	✓				✓			
5514103	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	✓				✓		✓	
<b>วิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>									
5684101	ภูมิศาสตร์กายภาพเพื่องานสำรวจ		✓			✓			
5684102	แผนที่และการแปลความหมายแผนที่		✓		✓		✓		✓
5684103	แนวความคิดทางภูมิศาสตร์		✓			✓			
5684104	การสำรวจเบื้องต้น		✓		✓		✓		
5684105	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศดิจิทัล		✓		✓	✓			

รหัสวิชา	รายวิชา	ด้านความรู้		ด้านทักษะ		ด้านจริยธรรม		ด้านลักษณะบุคคล	
		(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)
5684106	ระบบดาวเทียมนำทางของโลก		✓		✓	✓			
5684107	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์		✓		✓	✓			
5684108	การสำรวจระยะไกล		✓		✓	✓			
5684109	การสำรวจขั้นสูง		✓		✓	✓			✓
5684110	การทำแผนที่และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่		✓		✓		✓		
5684111	ภูมิสารสนเทศสำหรับแผนที่ภาคีและทะเบียนทรัพย์สิน		✓		✓		✓		✓
5684112	การบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต		✓		✓	✓			
5684113	ภูมิสารสนเทศเพื่อการวางผังเมือง		✓		✓		✓		✓
5684114	วิธีการภาคสนามในงานภูมิสารสนเทศ		✓		✓		✓		✓
5684115	กรณีศึกษาทางวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ		✓		✓				
5684116	ภูมิสารสนเทศงานทางระบบราง และชลประทาน		✓		✓		✓		✓
5684117	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงพื้นที่		✓		✓	✓			
5684118	วิทยาการข้อมูลเชิงพื้นที่		✓		✓	✓			

รหัสวิชา	รายวิชา	ด้านความรู้		ด้านทักษะ		ด้านจริยธรรม		ด้านลักษณะบุคคล	
		(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)
5684119	ระบบที่ดินและการประเมินทรัพย์สิน		✓		✓		✓		✓
<b>วิชาเฉพาะด้านเลือก</b>									
5684120	วิธีการทางสถิติเพื่องานภูมิสารสนเทศ		✓		✓	✓			
5684121	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่		✓		✓	✓			
5684902	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีสำรวจ		✓		✓	✓			
5684122	การจัดการภัยพิบัติชุมชน		✓		✓	✓			✓
5684123	การเขียนแบบและการประเมินราคาทางภูมิสารสนเทศ		✓		✓	✓			✓
5684124	การออกแบบผังเมือง		✓		✓		✓		✓
5684125	ภูมิสารสนเทศและการประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		✓		✓		✓		✓
5684126	การวางผังโครงการและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์		✓		✓		✓		✓
<b>วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ</b>									
5684804	การเตรียมประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจ		✓		✓		✓		✓

รหัสวิชา	รายวิชา	ด้านความรู้		ด้านทักษะ		ด้านจริยธรรม		ด้านลักษณะบุคคล	
		(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)	(General Outcome: G)	(Specific Outcome: S)
5684801	สหกิจศึกษาทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ		✓		✓		✓		✓
5684802	การฝึกประสบการณ์ภาคสนามทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ		✓		✓		✓		✓
5684803	ปฏิบัติงานวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ		✓		✓		✓		✓

3.4 ตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตรตาม Bloom's Taxonomy

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs					Bloom's Taxonomy			เรียนรู้ ตลอดชีวิต (LLL)
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)	จิตพิสัย (Affective Domain)	ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)	
<b>วิชาพื้นฐานวิชาชีพ</b>										
5504101	การจัดการพลังงานเบื้องต้นในงานอุตสาหกรรม	✓					✓			
5504102	เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	✓					✓		✓	
5514101	ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	✓					✓		✓	
5514102	อาชีพอนามัยและความปลอดภัยในงาน อุตสาหกรรม	✓					✓			
5514103	การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรม ด้านเทคโนโลยี	✓					✓			
<b>วิชาเฉพาะด้านบังคับ</b>										
5684101	ภูมิศาสตร์กายภาพเพื่องานสำรวจ	✓			✓		✓			
5684102	แผนที่และการแปลความหมายแผนที่	✓	✓		✓		✓		✓	
5684103	แนวความคิดทางภูมิศาสตร์	✓			✓		✓			
5684104	การสำรวจเบื้องต้น	✓	✓		✓		✓		✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs					Bloom's Taxonomy			เรียนรู้ตลอดชีวิต (LLL)
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)	จิตพิสัย (Affective Domain)	ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)	
5684105	การสำรวจด้วยภาพถ่ายทางอากาศดิจิทัล	✓	✓		✓		✓		✓	
5684106	ระบบดาวเทียมนำทางของโลก	✓	✓		✓		✓			
5684107	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	✓	✓		✓		✓		✓	
5684108	การสำรวจระยะไกล	✓	✓		✓		✓		✓	
5684109	การสำรวจขั้นสูง	✓	✓		✓		✓		✓	
5684110	การทำแผนที่และการแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่	✓	✓		✓		✓			
5684111	ภูมิสารสนเทศสำหรับแผนที่ภาคีและทะเบียนทรัพย์สิน	✓	✓		✓		✓		✓	✓
5684112	การบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต	✓	✓		✓		✓			
5684113	ภูมิสารสนเทศเพื่อการวางผังเมือง	✓	✓		✓		✓		✓	
5684114	วิธีการภาคสนามในงานภูมิสารสนเทศ	✓	✓		✓		✓		✓	

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	PLOs					Bloom's Taxonomy			เรียนรู้ตลอดชีวิต (LLL)
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)	จิตพิสัย (Affective Domain)	ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)	
5684115	กรณีศึกษาทางวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ	✓	✓		✓		✓			
5684116	ภูมิสารสนเทศงานทางระบบรางและชลประทาน	✓	✓		✓		✓		✓	✓
5684117	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์เชิงพื้นที่	✓	✓		✓		✓			
5684118	วิทยาการข้อมูลเชิงพื้นที่	✓	✓		✓		✓		✓	
5684119	ระบบที่ดินและการประเมินทรัพย์สิน	✓	✓		✓		✓		✓	
<b>วิชาเฉพาะด้านเลือก</b>										
5684120	วิธีการทางสถิติเพื่องานภูมิสารสนเทศ	✓	✓		✓		✓			
5684121	ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงพื้นที่	✓	✓		✓		✓		✓	
5684902	หัวข้อพิเศษทางด้านเทคโนโลยีสำรวจ	✓	✓		✓		✓			
5684122	การจัดการภัยพิบัติชุมชน	✓	✓		✓		✓		✓	✓
5684123	การเขียนแบบและการประเมินราคาทางภูมิสารสนเทศ	✓	✓		✓		✓		✓	
5684124	การออกแบบผังเมือง		✓		✓		✓		✓	



### 3.5 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) ในแต่ละชั้นปี

#### ชั้นปีที่ 1 (YLOs 1)

YLO1.1 อธิบายหลักการด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน ความรู้ทางด้านภูมิศาสตร์และการสำรวจได้

YLO1.2 ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกล้องสำรวจได้ด้วยตนเอง

YLO1.3 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานและการออกปฏิบัติการภาคสนามด้านงานสำรวจ

#### ชั้นปีที่ 2 (YLOs 2)

YLO2.1 อธิบายหลักการด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้

YLO2.2 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศได้ด้วยตนเอง

YLO2.3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการทำงานด้านการจัดทำแผนที่ได้

YLO2.4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานด้านแผนที่ และสามารถสื่อสารทำงานร่วมกับผู้อื่น

#### ชั้นปีที่ 3 (YLOs 3)

YLO3.1 อธิบายหลักการการจัดทำแผนที่เฉพาะได้อย่างถูกต้อง

YLO3.2 ปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาในการจัดทำแผนที่เฉพาะได้อย่างถูกต้อง

YLO3.3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการจัดทำแผนที่เฉพาะได้อย่างถูกต้อง

YLO3.4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานด้านแผนที่เฉพาะ และสามารถสื่อสารทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

#### ชั้นปีที่ 4 (YLOs 4)

YLO4.1 ปฏิบัติงานด้านการสำรวจ ภูมิสารสนเทศ และการจัดทำแผนที่ ณ สถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง

YLO4.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการทำงาน ด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และการจัดทำแผนที่ได้อย่างถูกต้อง

YLO4.3 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องาน ทำงานร่วมกับผู้อื่น และจัดการปัญหาเฉพาะหน้า

YLO4.4 แสดงออกถึงแสดงออกถึงการมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ และรักษาความลับขององค์กร

3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
<b>ชั้นปีที่ 1 (YLOs 1)</b>					
YLO1.1 อธิบายหลักการด้านเทคโนโลยีพื้นฐาน ความรู้ทางด้านภูมิศาสตร์และการสำรวจได้	✓				
YLO1.2 ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและกล้องสำรวจได้ด้วยตนเอง		✓			
YLO1.3 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานและการออกปฏิบัติการภาคสนามด้านงานสำรวจได้				✓	
<b>ชั้นปีที่ 2 (YLOs 2)</b>					
YLO2.1 อธิบายหลักการด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้	✓				
YLO2.2 ปฏิบัติงานด้านภูมิสารสนเทศได้ด้วยตนเอง		✓			
YLO2.3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการทำงานด้านการจัดทำแผนที่ได้		✓			
YLO2.4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานด้านแผนที่ และสามารถสื่อสารทำงานร่วมกับผู้อื่น				✓	
<b>ชั้นปีที่ 3 (YLOs 3)</b>					
YLO3.1 อธิบายหลักการการจัดทำแผนที่เฉพาะได้	✓				
YLO3.2 ปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาในการจัดทำแผนที่เฉพาะได้อย่างถูกต้อง		✓			
YLO3.3 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการจัดทำแผนที่เฉพาะได้อย่างถูกต้อง		✓			
YLO3.4 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานด้านแผนที่เฉพาะ และสามารถสื่อสารทำงานร่วมกับผู้อื่น				✓	
<b>ชั้นปีที่ 4 (YLOs 4)</b>					
YLO4.1 1 ปฏิบัติงานด้านการสำรวจ ภูมิสารสนเทศ และการจัดทำแผนที่ ณ สถานประกอบการได้อย่างถูกต้อง			✓		

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
YLO4.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงการทำงาน ด้านภูมิศาสตร์ การสำรวจ และการจัดทำแผนที่ได้อย่างถูกต้อง		✓			
YLO4.3 แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่องานทำงานร่วมกับผู้อื่น และจัดการปัญหาเฉพาะหน้า				✓	
YLO4.4 แสดงออกถึงแสดงออกถึงการมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ และรักษาความลับขององค์กร					✓

3.7 ตารางแสดงความสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs) ไปยังวิธีการจัด  
กระบวนการเรียนและกลยุทธ์การประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้		วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้				กลยุทธ์การประเมินผล			
YLOs	PLOs	บรรยาย	ปฏิบัติการ/ฝึก ปฏิบัติการ	กิจกรรมเชิงรุก (Active Learning)	ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ (SIL)	ทดสอบ	ประเมินผล การปฏิบัติงาน	ประเมิน ตามสภาพจริง	ประเมินสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้
YLO 1.1	PLO1	5684101 5684103	5684109, 5514101 5684109	5684101, 5684103, 5684109, 5514101		5684101, 5684103, 5684109, 5514101	5684101, 5684103, 5684109, 5514101	5684101, 5684103, 5684109, 5514101	
YLO 1.2	PLO2		5684109, 5514101 5684109	5684101, 5684103, 5684109, 5514101		5684101, 5684103, 5684109, 5514101	5684101, 5684103, 5684109, 5514101	5684101, 5684103, 5684109, 5514101	
YLO 1.3	PLO3		5684804, 5684109 5514101, 5684109	5684804, 5684109 5514101, 5684109		5684804, 5684109 5514101, 5684109	5684804, 5684109 5514101, 5684109	5684804, 5684109 5514101, 5684109	
YLO 2.1	PLO1		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	
YLO 2.2	PLO2		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	

ผลลัพธ์การเรียนรู้		วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้				กลยุทธ์การประเมินผล			
YLOs	PLOs	บรรยาย	ปฏิบัติการ/ฝึกปฏิบัติการ	กิจกรรมเชิงรุก (Active Learning)	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (SIL)	ทดสอบ	ประเมินผล การปฏิบัติงาน	ประเมิน ตามสภาพจริง	ประเมินสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้
YLO 2.3	PLO3		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	
YLO 2.4	PLO4		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115	
YLO 3.1	PLO1		5684110, 5684107 5684112, 5684111 5684113, 5684118 5684119	5684110, 5684107 5684112, 5684111 5684113, 5684118 5684119		5684110, 5684107 5684112, 5684111 5684113, 5684118 5684119	5684110, 5684107 5684112, 5684111 5684113, 5684118 5684119	5684110, 5684107 5684112, 5684111 5684113, 5684118 5684119	
YLO 3.2	PLO2		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	

ผลลัพธ์การเรียนรู้		วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้				กลยุทธ์การประเมินผล			
YLOs	PLOs	บรรยาย	ปฏิบัติการ/ฝึกปฏิบัติการ	กิจกรรมเชิงรุก (Active Learning)	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (SIL)	ทดสอบ	ประเมินผล การปฏิบัติงาน	ประเมิน ตามสภาพจริง	ประเมินสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้
YLO 3.3	PLO3		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	
YLO 3.4	PLO4		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119		5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	5684105, 5684106 5684108, 5684107 5684111, 5684113 5684115, 5684110 5684112, 5684118 5684119	
YLO 4.1	PLO2		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023
YLO 4.2	PLO3		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023
YLO 4.3	PLO4		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023

ผลลัพธ์การเรียนรู้		วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้				กลยุทธ์การประเมินผล			
YLOs	PLOs	บรรยาย	ปฏิบัติการ/ฝึก ปฏิบัติการ	กิจกรรมเชิงรุก (Active Learning)	ฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ (SIL)	ทดสอบ	ประเมินผล การปฏิบัติงาน	ประเมิน ตามสภาพจริง	ประเมินสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้
YLO 4.4	PLO5		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023		5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023	5684801, 5684802 56848023

## หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

### 1. การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดของรายวิชานั้น จึงจะมีสิทธิ์สอบปลายภาค

โดยการประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา ให้ได้รับเป็นสัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายและค่าระดับคะแนนดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับคะแนน
A	ผลการประเมินชั้นดีเยี่ยม (Excellent)	4.0
B <sup>+</sup>	ผลการประเมินชั้นดีมาก (Very Good)	3.5
B	ผลการประเมินชั้นดี (Good)	3.0
C <sup>+</sup>	ผลการประเมินชั้นดีพอใช้ (Fairly Good)	2.5
C	ผลการประเมินชั้นพอใช้ (Fair)	2.0
D <sup>+</sup>	ผลการประเมินอ่อน (Poor)	1.5
D	ผลการประเมินชั้นอ่อนมาก (Very Poor)	1.0
F	ผลการประเมินชั้นตก (Fail)	-

กรณีรายวิชาในหลักสูตรไม่มีการประเมินผลระดับคะแนนให้ใช้สัญลักษณ์แทน โดยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วย การจัดการศึกษาระดับอนุปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ.2566 (ภาคผนวก ก)

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษากำลังศึกษาอยู่

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ กำหนดแนวทางการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ระดับรายวิชาดังนี้

##### 2.1.1 การทวนสอบในระดับรายวิชา

- (1) ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองว่าเป็นไปตามแนวการสอน
- (2) ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าเป็นไปตามที่ระบุไว้ในผลลัพธ์การเรียนรู้ใน

ประมวลรายวิชา

- (3) ผู้เรียนทำการประเมินการสอนของผู้สอนในระบบการประเมินออนไลน์ของ

มหาวิทยาลัย

(4) มีกระบวนการทวนสอบ การให้คะแนนจากกระดาษคำตอบ และงานที่ได้รับมอบหมาย ระหว่างภาคการศึกษา คะแนนการสอนปลายภาค และผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ

(5) ให้อาจารย์ผู้สอนรายงานการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา รายงานผลการ ดำเนินการของรายวิชา (Course Report) ต่อประธานหลักสูตร ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษา

### 2.1.2 การทวนสอบในระดับหลักสูตร

มีการประเมิน ตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรในระบบประกันคุณภาพจาก กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย

## 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

(1) สํารวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา โดยเน้นการเก็บข้อมูลในการ ประกอบอาชีพของบัณฑิต โดยสอบถามการนำสมรรถนะการเรียนรู้ 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณลักษณะ และด้านจริยธรรม อย่างต่อเนื่องและนำผลการเก็บข้อมูลมาปรับปรุง กระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตรอย่างครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพ

(2) สํารวจจากผู้ใ้บัณฑิตเพื่อประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับทักษะการทำงาน 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณลักษณะ และด้านจริยธรรม

## 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1. ต้องเรียนครบตามรายวิชาและจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
2. ต้องได้รับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญา และปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)
3. ต้องบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

มหาวิทยาลัยฯ มีระบบและกลไกในการเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ ดังนี้

1.1 การจัดให้มีการปฐมนิเทศเพื่อเตรียมความพร้อมในการเป็นอาจารย์ใหม่ให้มีความรู้ความเข้าใจ ในหลักสูตรที่สอน รวมทั้งนโยบายและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยฯ

1.2 จัดอาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อให้คำปรึกษา และแนะแนวทางในการปฏิบัติงานแก่อาจารย์ใหม่

1.3 คณะแต่งตั้งคณะกรรมการนิเทศการสอนอาจารย์ใหม่ในช่วงปีแรกของการทำงาน เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงวิธีสอน การเลือกเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.4 จัดทำแผนและชี้แจงแนวทางการพัฒนาตนเองตามสายงาน (Career Path) เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้รับทราบสิทธิประโยชน์ที่พึงได้เพื่อพัฒนาตนเอง

1.5 ส่งเสริมอาจารย์ใหม่ให้เพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ทั้งการสอนและการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง

### 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

#### 2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมอบรมทางด้านวิชาการและวิชาชีพ เพื่อนำมาพัฒนาการสอน

2.1.2 จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น การประชุมสัมมนา การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดการความรู้ การจัดกลุ่มสนใจ การจัดเวทีเผยแพร่และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์เพื่อเพิ่มศักยภาพคณาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการบูรณาการเรียนการสอนกับการทำงานตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ

2.1.3 จัดกิจกรรมให้ความรู้คณาจารย์เกี่ยวกับวิธีการและเทคนิควิธีการวัดและประเมินผล การสอนอย่างต่อเนื่อง

#### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 สนับสนุนคณาจารย์ในด้านการศึกษาต่อ การฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการสร้างเสริมประสบการณ์จากสถานประกอบการ

2.2.2 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้และประสบการณ์ตรง

2.2.3 กระตุ้นและสนับสนุนให้คณาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ

2.2.4 ส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้ใหม่ และนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

2.2.5 ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมกลุ่มวิจัยตามสาขาวิชาที่สนใจเพื่อกระตุ้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาการ และสร้างเครือข่ายทั้งในและนอกองค์กร

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

### การกำกับมาตรฐาน

ในการควบคุมกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 และให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ตลอดช่วงระยะเวลาที่มี การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรและการใช้การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรตามแนวทางของเกณฑ์ เครือข่ายมหาวิทยาลัยกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance Criteria at Program Level: AUN-QA) ดังนี้

#### 1. เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565

**1.1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตร โดยเห็นชอบ จากสภามหาวิทยาลัย และได้นำเสนอคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการ อุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพื่อรับทราบแล้ว

#### 1.2 คุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

**อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร** มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วย ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา ของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้อุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

#### 1.3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

**อาจารย์ประจำหลักสูตร** มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งผู้ช่วย ศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา ของตนเอง และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้ง ให้อุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปีย้อนหลัง

#### 1.4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

**อาจารย์ผู้สอน** อาจเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษที่มีคุณวุฒิขั้นต่่าปริญญาโทหรือ เทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กับวิชาที่ สอน

กรณีที่อาจารย์พิเศษไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดข้างต้น ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้และประสบการณ์เป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับรายวิชาที่สอน โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ทั้งนี้หากรายวิชาใดมีความจำเป็นต้องใช้อาจารย์พิเศษ ต้องมีอาจารย์ประจำร่วมรับผิดชอบในกระบวนการเรียนการสอนและพัฒนานักศึกษาตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ ด้วย

### 1.5 มีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

ให้หลักสูตรพัฒนาให้ทันสมัยโดยมีการประเมินผลดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี โดยจะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้หลักสูตรที่ปรับปรุงใช้งานในปีที่ 6 โดย มีการดำเนินงานให้เป็นไปตามปฏิทินการบริหารหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ ดังนี้

- (1) อาจารย์ประจำหลักสูตร มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนหลักสูตรอย่างน้อยภาคเรียนละ 2 ครั้ง
- (2) มีการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
- (3) มีการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา
- (4) จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

## 2. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Expected Learning Outcomes)

หลักสูตรแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม โดยประกอบด้วยผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม รวมทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดนั้นผู้เรียนต้องสามารถบรรลุได้เมื่อสำเร็จการศึกษา

## 3. โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)

การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรมีความสอดคล้องหรือนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ แต่ละรายวิชามีส่วนร่วมในการผลักดันผลลัพธ์การเรียนรู้ให้บรรลุได้อย่างชัดเจน โครงสร้างหลักสูตรมีการแสดงรายวิชาและจัดลำดับรายวิชาอย่างสมเหตุสมผล รวมทั้งมีรายวิชาให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน

#### 4. วิธีการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)

มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมตัดสินใจในกระบวนการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ รวมทั้งมีการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าตอบโจทย์ความต้องการของภาคการทำงาน และสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้

#### 5. การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลายสอดคล้องกับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ กำหนดนโยบายการประเมินผู้เรียน-การอุดหนุนผลการประเมินอย่างชัดเจน สื่อสารไปยังผู้เรียน และนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งวิธีการประเมินผู้เรียนต้องแสดงถึงการบรรลุผลสำเร็จของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา มีการป้อนกลับผลการประเมินให้แก่ผู้เรียนอย่างทันท่วงที และมีการทบทวนและปรับปรุงกระบวนการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

#### 6. บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

หลักสูตรมีแผนอัตรากำลัง แผนบริหารและพัฒนาอาจารย์ มีการแสดงภาระงานของอาจารย์ และกำหนดสมรรถนะของอาจารย์และประเมินสมรรถนะ มีการจัดสรรภาระงานที่เหมาะสมกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความถนัดของอาจารย์ รวมทั้งมีการฝึกอบรมและพัฒนาของอาจารย์อย่างเป็นระบบ

#### 7. การบริการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Service)

หลักสูตรกำหนดนโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้า และกระบวนการรับเข้าของหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการสื่อสาร เผยแพร่ และข้อมูลเป็นปัจจุบัน รวมทั้งมีระบบที่เพียงพอในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ และภาระการเรียน (workload) มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร การร่วมประกวดแข่งขัน และบริการสนับสนุนต่าง ๆ ที่จัดให้ผู้เรียน เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพในการทำงานของผู้เรียน

นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดสมรรถนะของเจ้าหน้าที่ให้บริการสนับสนุนผู้เรียน และประเมินสมรรถนะ รวมทั้งประเมินการบริการต่างๆที่สนับสนุนผู้เรียน

## 8. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

หลักสูตรมีทรัพยากรทางกายภาพ อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือปฏิบัติการที่ทันสมัย เพียงพอ พร้อมใช้งาน มีห้องสมุดดิจิทัล ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายที่เข้าถึงได้ง่าย มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกได้รับการประเมินและปรับปรุงประสิทธิภาพ

## 9. ผลลัพธ์และผลผลิต (Output and Outcomes)

หลักสูตรมีระบบในการจัดเก็บ ติดตาม และเทียบเคียงข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา อัตราการได้งานทำ/การประกอบอาชีพ อิสระ/การศึกษาต่อ ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของอาจารย์และผู้เรียน ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร รวมถึงระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ

## 10. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้		ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
1	หลักสูตรผ่านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษาพ.ศ. 2565	✓	✓	✓	✓	✓
2	มีรายละเอียดหลักสูตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	✓	✓	✓	✓	✓
3	มีรายละเอียดของรายวิชาที่กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร อย่างน้อย ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4	มีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6	มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ ปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดการ	✓	✓	✓	✓	✓

ตัวบ่งชี้		ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3	ปีที่4	ปีที่5
	เรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม และแนวคิดของผู้ประกอบการ และมีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา					
7	มีการออกแบบการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และพัฒนาการของผู้เรียนที่สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ และพัฒนา/ปรับปรุงการประเมินผลการเรียนรู้ทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
8	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่กำหนดทั้งระดับหลักสูตรและรายวิชาทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
9	อาจารย์ผู้สอนทุกคนได้รับการฝึกอบรมและพัฒนาและนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓
10	บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ	✓	✓	✓	✓	✓
11	มีระบบกลไกในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ และภาระการเรียน (workload) ของผู้เรียน และดำเนินการตามระบบ	✓	✓	✓	✓	✓
12	ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ และนำไปพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการศึกษาของหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.50 จากระดับ 5					✓

## หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

### 1. แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

#### 1.1 ด้านการจัดการหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
การจัดการให้หลักสูตรมีความทันต่อสถานการณ์ เพื่อให้ นักศึกษามีสมรรถนะที่ตรงต่อ ความต้องการขององค์กรผู้ใช้ บัณฑิตและตลาดแรงงาน	ดำเนินการจัดการเรียนการสอน ในรูปแบบสหกิจศึกษาและ การศึกษาบูรณาการกับการ ทำงาน (CWIE)	แบบประเมินสมรรถนะ และแบบ ประเมินผลการปฏิบัติงานจาก องค์กรผู้ใช้บัณฑิต
จัดทำแผนการพัฒนาหลักสูตร สำหรับการประกันคุณภาพรายปี	เตรียมข้อมูล เพื่อเป็น รายละเอียด ผลสัมฤทธิ์ในการ ดำเนินการของหลักสูตร ฯ ให้ ครบถ้วน	ผลงานการตรวจประเมินคุณภาพ ของหลักสูตร ฯ

#### 1.2 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
จัดเตรียมห้องปฏิบัติการ ด้านเทคโนโลยีสำรวจและ ภูมิสารสนเทศ	1. วางแผนจัดเตรียมสถานที่ ห้องปฏิบัติการ 2. ทวนสอบครุภัณฑ์ของ หลักสูตรที่มี	รายงานการประชุมบริหาร หลักสูตร การแบ่งพื้นที่การใช้ งานของหลักสูตร ฯ
จัดหาวัสดุ และครุภัณฑ์ ที่ใช้ใน งานด้านเทคโนโลยีสำรวจและ ภูมิสารสนเทศที่จำเป็นในการ พัฒนาในรายวิชาของหลักสูตร ฯ	สอบถามความต้องการการใช้งาน วัสดุ และครุภัณฑ์ ในรายวิชา	แผนการยื่นขอครุภัณฑ์จากเงิน งบประมาณที่จัดสรรโดยคณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มีการจัดการเรียนการสอน รูปแบบสหกิจศึกษาและ การศึกษาบูรณาการกับการ ทำงาน (CWIE)	หลักสูตรมีการดำเนินการ วางแผนร่วมกันกับองค์กรผู้ใช้ บัณฑิตในการจัดการเรียนการ สอนร่วมกันและใช้ ห้องปฏิบัติการจริงของหน่วยงาน	1. รายงานการประชุมบริหาร หลักสูตร 2. ภาพถ่ายการจัดการเรียนการ สอนร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต

### 1.3 การให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือต่อนักศึกษา

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ให้ความสำคัญกับนักศึกษาในแต่ละรายชั้นปี	1. จัดเวลาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละชั้นปี 2. จัดกิจกรรมพบปะ แลกเปลี่ยนหรือกิจกรรมในวันสำคัญต่างๆ เช่น วันครู เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์กับนักศึกษา	ภาพถ่ายงานกิจกรรม

### 1.4 ความต้องการของตลาดแรงงาน ผู้ใช้บัณฑิต

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ทวนสอบตลาดแรงงานจากการที่ส่งนักศึกษาออกปฏิบัติงานจริงในกระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบสหกิจศึกษาและการศึกษาบูรณาการกับการทำงาน (CWIE)	จัดการเรียนการสอนร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต ตั้งแต่ระดับชั้นปี 1-4 ในรูปแบบต่างๆ	1. รายงานการประชุมบริหารหลักสูตร 2. ภาพถ่ายการจัดการเรียนการสอนร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต
ทวนสอบตลาดแรงงานจากบัณฑิตและศิษย์เก่า	ทวนสอบตลาดแรงงานจากการที่บัณฑิตและศิษย์เก่าที่อยู่ในกลุ่มไลน์ โพสต์ตำแหน่งงานเพื่อให้รุ่นน้องที่กำลังศึกษาไปสมัครงานในหน่วยงานที่ตนเองทำงาน	ตำแหน่งงานที่บัณฑิตและศิษย์เก่าประกาศรับ
ทวนสอบตลาดแรงงานจากสถานประกอบการที่ส่งนักศึกษาสหกิจศึกษาออกปฏิบัติงานในแต่ละปี	เก็บข้อมูลจากหน่วยงานที่รับนักศึกษาสหกิจศึกษาเข้าปฏิบัติงาน	รายงานการประชุมบริหารหลักสูตร

## 2. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

### 2.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

พิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน การทดสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ควรจะสามารถประเมินเบื้องต้นได้ว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอน

### 2.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาประเมินผลการสอนของอาจารย์ตามระบบการประเมินผู้สอนออนไลน์ ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

## 3. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำเมื่อนักศึกษาจบหลักสูตร และจะต้องออกฝึกประสบการณ์ภาคสนาม ปฏิบัติงานวิชาชีพทางเทคโนโลยีสำรวจและภูมิสารสนเทศ หรือ สหกิจศึกษา จำนวน 1 ภาคการศึกษา โดยปฏิบัติงานในหน้าที่เสมือนเป็นพนักงานคนหนึ่ง สถานการณ์จริงในสถานประกอบการอย่างต่อเนื่อง เป็นเวลาอย่างน้อย 320 ชั่วโมง 640 ชั่วโมง หรือ 16 สัปดาห์ ซึ่งจะเป็นช่วงเวลาที่อาจารย์จะไปนิเทศนักศึกษา ตลอดจนถึงติดตามประเมินความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และจริยธรรม ของนักศึกษาร่วมกับองค์กรผู้ใช้บัณฑิต ว่าสามารถปฏิบัติงานได้หรือไม่ มีความรับผิดชอบ และขาดคุณสมบัติในด้านใด ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนถึงปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาให้บรรลุผลลัพท์การเรียนรู้

## 4. การประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี เพื่อให้มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงาน โดยมีคณะกรรมการอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงตามมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตลอดจนมีการประเมินเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร

## 5. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนการปรับปรุง

รวบรวมข้อมูล การสัมมนา และการประชุม ของอาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์นิเทศ อาจารย์ผู้สอนวิชาชีพ และจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาปัจจุบัน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย) โดยใช้วิธีการ สัมภาษณ์ แบบสอบถาม เพื่อจะได้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละ รายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งเป็นการ ปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลา ส่วนการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนี้จะกระทำ ตามรอบระยะเวลาของการพัฒนาหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรบรรลุถึงผลลัพธ์การรู้ที่คาดหวัง หลักสูตร มีความทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

## 6. การสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตร

หลักสูตรมีการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

1. **สำหรับบุคคลทั่วไป** โดยอาศัยช่องทางต่างๆ ที่เคยดำเนินการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ หลักสูตรเป็นประจำ ได้แก่ การออกประชาสัมพันธ์หลักสูตร การแนะนำหลักสูตรผ่านเว็บไซต์ของคณะ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม และหลักสูตร การสร้างเสริมความสัมพันธ์ผ่านกิจกรรมต่างๆ ของคณะ เช่น การปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ การประชุมผู้ปกครองของนักศึกษาใหม่ การจัดการโครงการเขียนสำรวจ เป็นต้น

2. **สำหรับนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่** จะมีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างกันโดยผ่านกิจกรรมต่างๆ ของคณะและมหาวิทยาลัย ได้แก่ กิจกรรมการแข่งขันกีฬาเชื่อม ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและคณะ กิจกรรมสัปดาห์พระยาพิชัย ไหว้สาพระแทนศิลาอาสน์ กิจกรรม กีฬาภายในของมหาวิทยาลัย กิจกรรมไหว้ครู กิจกรรมดาวเดือนขององค์การนักศึกษา เป็นต้น

3. **สำหรับสถานประกอบการ** อาจารย์ในหลักสูตรออกไปนิเทศนักศึกษาที่ออกฝึกประสบการณ์ ภาคสนามและ/หรือสหกิจศึกษา ในสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งจะเป็นการออกไปสังเกตการปฏิบัติงาน การประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยเข้าพูดคุย สอบถาม เจ้าหน้าที่ของสถานประกอบการ รับฟัง ข้อคิดเห็น คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ เพื่อนำข้อมูลกลับมาพิจารณาและปรับปรุงหลักสูตร และเป็นการ ประชาสัมพันธ์หลักสูตรที่เปิดสอนของคณะฯ ไปพร้อมกันด้วย

4. **สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต** นอกเหนือจากการอาศัยช่องทางการจัดการ ความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้นแล้ว อาจารย์ในหลักสูตรได้ออกไปให้บริการวิชาการ ไปร่วมทำวิจัย เป็นที่ ปรีक्षा ร่วมเป็นคณะกรรมการในกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้ใช้บัณฑิตจัดขึ้น รวมทั้งเชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เป็น ผู้ใช้บัณฑิตมาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ หรือวิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้ ซึ่งสามารถใช้ช่องทางนี้ในการสื่อสาร ทำความเข้าใจ และบริหารจัดการความสัมพันธ์เพื่อเพิ่มพูนความผูกพันต่อทั้งคณะและหลักสูตร

7. ปัจจัยและผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจส่งผลให้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 อาจไม่บรรลุเป้าหมายที่กำหนดและแนวทางในการแก้ไขปัญหาด้านความเสี่ยง

ปัจจัยและผลกระทบ	กลยุทธ์การแก้ไขปัญหาด้านความเสี่ยง
<p>จากการที่เป็นหลักสูตรเฉพาะทาง จำนวนนักศึกษาปัจจุบันมีจำนวนน้อยกว่าจำนวนนักศึกษาน้อยที่สุดที่จะคุ้มทุนต่อการเปิดหลักสูตร</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ดำเนินการมุ่งเป้าไปยังนักเรียนระดับ ปวช. และ ปวส. มากขึ้น โดยการลงนามความร่วมมือ MOU ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคที่เปิด ปวช. และ ปวส. สาขาช่างสำรวจ</li> <li>2. ดำเนินการประชาสัมพันธ์หลักสูตรไปยังโรงเรียนต่างๆ แบบมุ่งเป้ามากขึ้น</li> <li>3. นำนักศึกษาลงบริการวิชาการร่วมกับชุมชนในโอกาสต่างๆ เพื่อให้หลักสูตรเป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น</li> </ol>