

**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์**  
**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560**

**ชื่อหลักสูตร**

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์  
 ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Survey Engineering and Geographic Information

**ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์)  
 Bachelor of Engineering (Survey Engineering and Geographic Information)  
 ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์)  
 B.Eng. (Survey Engineering and Geographic Information)

**หลักสูตร**

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต

**โครงสร้างหลักสูตร**

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	103	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม		12	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	70	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		61	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	9	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

## รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา			1(0-2-1)
(Physical Education Activities)			
และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต			
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ			
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร		13	หน่วยกิต
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
(Thai Language for Communication)			
01355xxx ภาษาอังกฤษ			9( - - )
(English)			
สารสนเทศ/คอมพิวเตอร์			1( - - )
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน			2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)			
และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
2) หมวดวิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	103	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		33	หน่วยกิต
- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>		21	หน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป			1(0-3-2)
(Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)			
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป			3(3-0-6)
(Fundamentals of General Chemistry)			

01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)	3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)
<b>- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>		<b>12 หน่วยกิต</b>
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรมมิ่ง (Computers and Programming)	3(2-3-6)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering and Mechanics I)	3(3-0-6)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)
<b>2.2 กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน</b>	<b>ไม่น้อยกว่า</b>	<b>70 หน่วยกิต</b>
<b>- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</b>		<b>61 หน่วยกิต</b>
01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร (Information Technology for Engineers)	1(0-2-1)
01218211	การสำรวจเพื่อการทำแผนที่ (Surveying for Mapping)	3(2-3-6)
01218212	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I (Surveying Field Practice I)	1
01218213	การสำรวจเส้นทาง (Route Surveying)	3(2-3-6)

01218214	การสำรวจทางวิศวกรรม (Engineering Surveying)	3(2-3-6)
01218215	พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา (Fundamental of Civil Engineering)	3(3-0-6)
01218311	การสำรวจจีโอเดติก (Geodetic Surveying)	3(2-3-6)
01218312	จีโอเดซีพิภพ (Global Geodesy)	3(3-0-6)
01218313	การสำรวจด้วยดาวเทียม (Satellite Surveying)	3(2-3-6)
01218314	การสำรวจทางดาราศาสตร์ (Astronomical Surveying)	3(3-0-6)
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I (Photogrammetry I)	3(2-3-6)
01218322	การรับรู้ระยะไกล I (Remote Sensing I)	3(2-3-6)
01218331	การแผนที่เชิงเลข (Digital Cartography)	3(2-3-6)
01218332	การฉายแผนที่ (Map Projection)	3(2-3-6)
01218341	การคำนวณปรับแก้ (Adjustment Computation)	3(2-3-6)
01218342	คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ (Computer aid for Surveying and Designing)	3(2-3-6)
01218343	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมติกส์ (Numerical Analysis in Geomatics)	3(3-0-6)
01218399	การฝึกงาน (Internship)	1-3
01218431	สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์ (Geographic Information Online)	3(2-3-6)
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I (Geographic Information System I)	3(2-3-6)
01218444	งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน (Cadastrre and Cadastral survey agenda)	3(3-0-6)

01218445	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II (Surveying Field Practice II)	1
01218495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ (Project Preparation of Survey Engineering and Geographic Information)	1(0-3-2)
01218497	สัมมนา (Seminar)	1
01218499	โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Survey Engineering and Geographic Information Project)	1(0-3-2)

**- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต**

เลือกเรียน วิชาสหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิศวกรรมสำรวจและ  
สารสนเทศภูมิศาสตร์ 3 หน่วยกิต

**หรือ** เลือกเรียนรายวิชาในสาขาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ 9 หน่วยกิต  
จากรายวิชาดังต่อไปนี้

01218413	การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Surveying)	2(1-3-2)
01218414	เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่ (Modern Surveying Technology)	3(2-3-6)
01218421	การสำรวจด้วยภาพถ่าย II (Photogrammetry II)	3(2-3-6)
01218422	การรับรู้ระยะไกล II (Remote Sensing II)	3(2-3-6)
01218423	การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศ ในงานวิศวกรรมสำรวจ (Aerial Photograph Interpretation in Survey Engineering)	3(2-3-6)
01218433	ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Database System in Geographic Information)	3(2-3-6)
01218434	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II (Geographic Information System II)	3(2-3-6)
01218441	การสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง (Surveying for Regional and Urban Planning)	3(3-0-6)
01218442	การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย (Photogrammetric Project Planning)	3(2-3-6)

01218443	การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Programming for survey engineering and GIS)	3(2-3-6)
01218490	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6
01218496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Selected Topics in Survey Engineering and Geographic Information)	1-3

3) หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

## ตัวอย่างแผนการศึกษา

## (1) สำหรับนิสิตที่ไม่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111 การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
<b>รวม</b>	<b><u>18(- -)</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01213211 วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(3-0-6)
01403114 ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117 หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168 คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112 ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	3(- -)
วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>2(- -)</u>
<b>รวม</b>	<b><u>19(- -)</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01218211	การสำรวจเพื่อการทำแผนที่	3(2-3-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01208221	กลศาสตร์ทางวิศวกรรม I	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3( - - )
	วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์	1( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218214	การสำรวจทางวิศวกรรม	3(2-3-6)
01218215	พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01218212	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I	1
01218213	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-6)
01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร	1
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>17( - - )</u></b>



ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I	3(2-3-6)
01218311	จีโอเดซีพิภพ	3(3-0-6)
01218341	การคำนวณปรับแก้	3(2-3-6)
01218343	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมตริกส์	3(3-0-6)
01218332	การฉายแผนที่	3(2-3-6)
01218331	การแผนที่เชิงเลข	<u>3(2-3-6)</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>18( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218312	การสำรวจจีโอเดติก	3(2-3-6)
01218313	การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)
01218322	การรับรู้ระยะไกล I	3(2-3-6)
01218342	คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ	3(2-3-6)
01218314	การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)
01218399	การฝึกงาน	1
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>19( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218431	สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์	3(2-3-6)
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I	3(2-3-6)
01218495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
01218497	สัมมนา	1
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาเฉพาะเลือก	3( - - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>15( - - )</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218444	งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน	3(2-0-6)
01218445	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II	1
01218499	โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
	วิชาเฉพาะเลือก	6( - - )
	วิชาเลือกเสรี	<u>3( - - )</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>14( - - )</u></b>

## (2) สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนสหกิจศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต	(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-3-6)
01417167	คณิตศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01999021	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(3-0-6)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>3(- -)</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>18(- -)</u></b>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต	(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร	3(2-3-6)
01204112	เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิศวกร	1(0-2-1)
01403114	ปฏิบัติการหลักมูลเคมีทั่วไป	1(0-3-2)
01403117	หลักมูลเคมีทั่วไป	3(3-0-6)
01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3(- -)
	การศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	<u>2(- -)</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>20(- -)</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I	3(3-0-6)
01218211	การสำรวจเพื่อการทำแผนที่	3(2-3-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III	3(3-0-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	3( - - )
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3( - - )
	วิชาสารสนเทศศ/คอมพิวเตอร์	1( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>22( - - )</u></b>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01203214	การสำรวจทางวิศวกรรม	3(3-0-6)
01218215	พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา	3(3-0-6)
01218212	การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I	1
01218213	การสำรวจเส้นทาง	3(2-3-6)
01218321	การสำรวจด้วยภาพถ่าย I	3(2-3-6)
01218343	การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอเมตริกส์	3(3-0-6)
01218341	การคำนวณปรับแก้	3(2-3-6)
	วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3( - - )
	<b>รวม</b>	<b><u>22( - - )</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218311	การสำรวจจีออเดติก	3(2-3-6)
01218312	จีออเดซีพิภพ	3(3-0-6)
01218322	การรับรู้ระยะไกล I	3(2-3-6)
01218331	การแผนที่เชิงเลข	3(2-3-6)
01218332	การฉายแผนที่	3(2-3-6)
01355xxx	ภาษาอังกฤษ	<u>3(- -)</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>18(- -)</u></b>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218313	การสำรวจด้วยดาวเทียม	3(2-3-6)
01218314	การสำรวจทางดาราศาสตร์	3(3-0-6)
01218342	คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ	3(2-3-6)
01218399	การฝึกงาน	1
01218495	การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>18(- -)</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต	(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218432	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I	3(2-3-6)
01218431	สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์	3(2-3-6)
01218444	งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน	3(3-0-6)
01218445	การฝึกภาพสนามงานสำรวจ II	1
01218497	สัมมนา	1
01218499	โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์	1(0-3-2)
	วิชาเลือกเสรี	<u>3(- -)</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>15(- -)</u></b>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต	(ชม. บรรยาย-ชม. ปฏิบัติการ-ชม. ศึกษาด้วยตนเอง)
01218490	สหกิจศึกษา	<u>6</u>
	<b>รวม</b>	<b><u>6</u></b>

## คำอธิบายรายวิชา

**01218211 การสำรวจเพื่อการทำแผนที่** **3(2-3-6)**  
**(Surveying for Mapping)**

หลักพื้นฐานของการสำรวจ ทฤษฎีความคลาดเคลื่อน การวัดระยะ ทิศทางและการสำรวจด้วยเข็มทิศ การวัดมุมและกล้องวัดมุม การสำรวจหมุดควบคุมทางราบด้วยวิธีวงรอบ ระบบพิกัดยูทีเอ็ม การสำรวจหมุดควบคุมทางตั้งด้วยวิธีการระดับ ระบบดาวเทียมเพื่อการรังวัดเบื้องต้น พื้นที่และปริมาตร เส้นชั้นความสูง การคำนวณและปรับแก้ข้อมูลงานภาคสนาม การทำแผนที่ภูมิประเทศ

Basis of surveying, theory of errors, distance measurements, direction and compass surveying, angle measurements and theodolites, horizontal control surveys by traversing, Universal Transverse Mercator coordinate system, vertical control surveys by levelling, introduction to global navigation satellite system, area and volume, contour, computation and adjustment of field work data, topographic surveying.

**01218212 การฝึกภาคสนามงานสำรวจ I** **1**  
**(Surveying Field Practice I)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

การฝึกงานภาคสนามของรายวิชาการสำรวจเพื่อการทำแผนที่ ฝึกงานไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง  
 Field practice for surveying for mapping. Practice not less than 80 hours.

**01218213 การสำรวจเส้นทาง** **3(2-3-6)**  
**(Route Surveying)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

สำรวจสังเขปและสำรวจขั้นต้นเพื่อกำหนดเส้นทางและออกแบบมาตรฐานทั่วไปและข้อกำหนดการวางแนวทาง การทำระดับและการสำรวจเพื่อการทำแผนที่ภูมิประเทศ ดินและแผนภาพมวล การสำรวจเพื่อการก่อสร้างเส้นทางโค้งแนวราบและแนวตั้ง หลักการความปลอดภัยของทางหลวงและการออกแบบ

Reconnaissance and preliminary surveys for route location and design, general standard and specifications, alignment layout, levelling and topographic surveys, earth work and mass diagram, route construction surveys, horizontal and vertical curves, principles of highway safety and design.

- 01218214      การสำรวจทางวิศวกรรม      3(2-3-6)**  
**(Engineering Surveying)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211**  
 โครงการงานวิศวกรรม รายละเอียด ความแม่นยำและข้อกำหนด การวางแผนและการจัดกำหนดการ  
 ขั้นตอนสำหรับการสำรวจเพื่อการก่อสร้างโครงการทางวิศวกรรม การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง การสำรวจทางอุทก  
 ศาสตร์ การสำรวจใต้ดิน การสำรวจเหมืองแร่ มีการศึกษานอกสถานที่  
 Engineering project; details, accuracy and specification; planning and scheduling  
 for construction surveying of engineering projects; construction surveying; hydrographic surveying;  
 underground surveying; mine surveying; field trip required.
- 01218215      พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา      3(3-0-6)**  
**(Fundamental of Civil Engineering)**  
 พื้นฐานทางวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วยความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสาขาต่าง ๆ ทางวิศวกรรมโยธา  
 ดังเช่น วิศวกรรมโครงสร้าง ภูมิพิภศาสตร์ การขนส่ง วิศวกรรมการทาง การบริหารงานก่อสร้าง การไหลของน้ำ  
 อุทกวิทยา และคุณสมบัติวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องข้องกับงานวิศวกรรมโยธา  
 Fundamental of Civil Engineering conclude basic knowledge of various branches  
 within Civil Engineering i.e., Structural Engineering, Soil Mechanic, Transportation, Highway  
 Engineering, Construction Management, Fluid Mechanics, Hydrology and property of Civil Engineering  
 Materials.
- 01218311      การสำรวจจีโอเดติก      3(2-3-6)**  
**(Geodetic Surveying)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218341**  
 หลักการสำรวจจีโอเดติก อุปกรณ์ทางการสำรวจจีโอเดติก การสำรวจที่มีความละเอียด งานถ่าย  
 สามเหลี่ยม งานวงรอบและงานระดับที่มีความละเอียด โครงข่ายสถานีบังคับแนวราบและแนวตั้ง ข้อกำหนด หลักการ  
 คำนวณปรับแก้โครงข่ายสถานีบังคับทางจีโอเดซี  
 Principles of geodetic surveying; geodetic instruments; precise surveying,  
 triangulation, precise traversing and precise levelling; horizontal and vertical control networks;  
 specification; principles of adjustment of geodetic control network.



01218312      **จีโอดีซีพิภพ**      **3(3-0-6)**  
**(Global Geodesy)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01218211**

ประวัติการพัฒนางานจีโอดีซี รูปทรงและสนามความถ่วงของโลก ระบบอ้างอิงทางจีโอดีซี ระเบียบวิธีการวัดในงานจีโอดีซี จีโอดีซีพิภพ สมบัติทางเรขาคณิตของรูปทรงรีอ้างอิง การคำนวณบนรูปทรงรีอ้างอิง

Historical development of geodesy, figure and gravity field of the earth, geodetic reference systems, methods of measurement in geodesy, global geodesy, geometric properties of reference ellipsoid, computations on reference ellipsoid.

01218313      **การสำรวจด้วยดาวเทียม**      **3(2-3-6)**  
**(Satellite Surveying)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218311**

**วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน : 01218312**

หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยดาวเทียม การกำหนดตำแหน่ง ระบบดาวเทียมในงานสำรวจ ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลกด้วยระบบดาวเทียม วงโคจรดาวเทียม โครงสร้างสัญญาณ เสาอากาศและเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม สมการค่าสังเกต ความคลาดเคลื่อน การสำรวจด้วยดาวเทียมภาคปฏิบัติ การดำเนินงานภาคสนามและการประมวลผลข้อมูล

Fundamental of satellite surveying; positioning; satellite systems in surveying; global navigation satellite systems; satellite orbit; signal structure; antennas and receivers; observation equations; biases; practical aspects of satellite surveying, field operation and data processing

01218314      **การสำรวจทางดาราศาสตร์**      **3(3-0-6)**  
**(Astronomical Surveying)**

ดาราศาสตร์เบื้องต้น ทรงกลมฟ้าและระบบพิกัดทรงกลมฟ้า ตำแหน่งและการเคลื่อนที่ของดาว การแปรเปลี่ยนพิกัด ระบบเวลา ปฏิทินดาว การรังวัดหาค่าอะซิมุท ละติจูดและลองจิจูดดาราศาสตร์

Introduction to astronomy, Celestial sphere and its coordinates systems, Variations in the celestial coordinates, Time systems, Azimuth by observation, Astronomical Latitude and Longitude.

- 01218321**      **การสำรวจด้วยภาพถ่าย I**      **3(2-3-6)**  
**(Photogrammetry I)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211**  
 หลักพื้นฐานของการสำรวจภาพถ่ายกล้องถ่ายภาพ และการถ่ายภาพ การวางแผนการบิน เรขาคณิตของภาพถ่าย การจัดภาพ การจัดภาพภายใน การจัดภาพภายนอก การสำรวจภาคสนามสำหรับงานสำรวจ ภาพถ่าย การสำรวจภาพถ่ายดิจิทัล การประมวลผลภาพ การตัดแก้ภาพ แผนที่ภาพออร์โธ การเก็บข้อมูลจากภาพถ่ายดิจิทัลสามมิติ
- Basic concepts of photogrammetry; cameras and photography; flight planning; geometry of photograph; photo orientation, interior orientation, exterior orientation; field surveying for photogrammetry; digital photogrammetry, image processing, image rectification, orthophoto map, digital stereo image data collection.
- 01218322**      **การรับรู้ระยะไกล I**      **3(2-3-6)**  
**(Remote Sensing)**  
**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218331 และ 01218332**  
 พื้นฐานของเทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกล ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แหล่งพลังงาน การแผ่รังสี ความสะท้อนและการปล่อยพลังงานของวัตถุบนผิวโลก เครื่องรับรู้ การแปลความหมายเชิงเลขของภาพถ่ายจากดาวเทียม การประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายดิจิทัล ระบบรับข้อมูล การประยุกต์การรับรู้ระยะไกลสำหรับงานวิศวกรรมและงานด้านอื่นๆ
- Fundamentals of remote sensing technology; theory of electromagnetic wave, energy sources, radiation, reflectance and emission of energy for objects on earth; sensors; digital interpretation for satellite imageries; digital image processing; data receiving system; applications of remote sensing for engineering and other aspects.
- 01218331**      **การแผนที่เชิงเลข**      **3(2-3-6)**  
**(Digital Cartography)**  
 แนวคิดของการทำแผนที่ ข้อกำหนดและความแม่นยำ แบบจำลองระดับสูงเชิงเลข และการนำเสนอ ความสูงต่ำของผิวโลก กระบวนการการผลิตแผนที่ หลักการสื่อความหมายและการใช้สัญลักษณ์ในแผนที่ ระบบพิกัด และสูตรการแปลง ทฤษฎีและการปฏิบัติในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยทำแผนที่ การได้มาซึ่งข้อมูล และการออกแบบแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์
- Concepts of cartography, specification and accuracy, digital elevation model and relief presentation, cartographic processes, semiology and cartographic symbolization, coordinate systems and transformation formulae, computer assisted cartography in theory and practice, data acquisition and design for computer generated mapping.

01218332      การฉายแผนที่  
(Map Projection)      3(2-3-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

รูปร่างของโลก โลกในรูปยิปโซออยด์ โลกในรูปทรงรี พื้นหลักฐานยิปโซออยด์ พื้นหลักฐานดับเบิลยูจีเอสแปดสี่ พิกัดภูมิศาสตร์ พิกัดแผนที่ หลักการทั่วไปของฉายแผนที่ การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอก การฉายแผนที่เชิงกรวย การฉายแผนที่เชิงทรงแอซิมัท การฉายแผนที่เชิงทรงกระบอกเทียม การฉายแผนที่ยูทีเอ็ม และการฉายแผนที่เว็บเมอร์เคเตอร์

Figure of the earth, earth as a geoid, earth as an ellipsoid, geodetic datum, WGS84 datum, geographic coordinate, map coordinate, general concepts of map projection, cylindrical map projection, conic map projection, azimuthal map projection, pseudo-cylindrical map projection, UTM map projection, and Web Mercator map projection.

01218341      การคำนวณปรับแก้  
(Adjustment Computation)      3(2-3-6)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

แนวคิดของค่าสังเกตและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ แนวคิดทางสถิติ สมบัติทางสถิติของค่าสังเกต หลักของการแพร่ความคลาดเคลื่อน ทฤษฎีของการปรับแก้กำลังสองน้อยที่สุด แบบจำลองคณิตศาสตร์ วิธีสมการค่าสังเกต วิธีสมการเงื่อนไข ปัญหาสมการไม่เชิงเส้น วงรีความคลาดเคลื่อน การประมาณค่าในช่วง ข้อพิจารณาเชิงตัวเลขและเชิงสถิติในการปรับแก้

Concepts of observation and mathematical model; statistical concepts; statistical properties of observations; principle of error propagation; theory of least squares adjustment; mathematical model, method of observation equations, method of condition equations; non-linear equation problem; error ellipse; interpolation; numerical and statistical considerations in adjustment.

01218342      คอมพิวเตอร์ช่วยในการสำรวจและออกแบบ  
(Computer aid for surveying and designing)      3(2-3-6)

บทนำเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เพื่อการสำรวจและออกแบบ โครงสร้างข้อมูลที่นิยมใช้เพื่อการสำรวจและออกแบบ การนำเข้าข้อมูลประเภทต่างๆ และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น การสำรวจภูมิประเทศ ระบบสามมิติคอมพิวเตอร์ช่วยการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก การคำนวณปริมาตรดินตัดดินถม การเขียนและผลิตแบบ และการประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการรับรู้ระยะไกล

Introduction to Computer aid for surveying and designing, computer aid for surveying and designing components, data structure for Computer aid for surveying and designing, data input and preparation, topographic survey, 3D design for infrastructure design, cut and field volume calculation, data production and application with GIS and Remote sensing.

**01218343      การวิเคราะห์เชิงเลขในงานจีโอมेटิกส์      3(3-0-6)**  
**(Numerical Analysis in Geomatics)**

เทคนิคเชิงเลขสำหรับการแก้สมการเชิงเส้น และอัลกอริทึมสำหรับสมการไม่เป็นเชิงเส้น การประมาณค่าและการปรับเส้นโค้ง การแปลงค่าพิกัด 2 มิติ และ 3 มิติ วัตถุประสงค์และความสำคัญของการแปลงค่าพิกัด การแปลงสัมพรรค การแปลงพหุนามและพหุนามสัมพันธ์ สามเหลี่ยมทรงกลมเบื้องต้น การแก้ปัญหาตรงและปัญหาตรงกันข้าม

Numerical techniques for Solving Set of Linear Equations; Algorithmic Solutions to Non-Linear System; Interpolation and Curve Fitting; 2-D and 3-D Coordinate Transformations; Purposes and Necessity of Coordinate Transformation, Affine Transformation, Polynomial and Rational Polynomial Transformation; introduction to Spherical Trigonometry, Solving Direct Problem and Inverse Problem.

**01218399      การฝึกงาน      1**  
**(Internship)**

การฝึกงานในสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในสถานประกอบการเอกชน หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ หรือ สถานศึกษา โดยมีระยะเวลาเป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 240 ชั่วโมง และไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ

Internship for Survey Engineering and Geographic Information in private enterprises, government agencies, government enterprises or academic places at least 240 hours and at least 30 working days.

**01218413      การสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์      2(1-3-2)**  
**(Electronic Surveying)**

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211

แนวคิดของการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์และเรขาคณิตของการสำรวจด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การเก็บ การถ่ายโอนและการประมวลผลข้อมูล เทคนิคใหม่ที่ใช้ในงานสำรวจปัจจุบัน

Concepts of electronic surveying; instruments and geometry of electronic surveying; data collection, transferring and processing; new techniques currently used in surveying.

**01218414      เทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่      3(2-3-6)**  
**(Modern Surveying Technology)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211**

แนวคิดเทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่ เครื่องมือสำรวจสมัยใหม่ ระบบภูมิสารสนเทศ ระบบดาวเทียมเพื่อการนำหน การสำรวจด้วยภาพถ่าย การสำรวจระยะไกล การทำแผนที่ด้วยคอมพิวเตอร์ การบูรณาการเทคโนโลยีงานสำรวจสมัยใหม่

Concepts of modern surveying technology, modern surveying instruments, Geographic information system, Global navigation satellite system, Photogrammetry, Remote sensing, Automated mapping, Integration of modern surveying technology.

**01218421      การสำรวจด้วยภาพถ่าย II      3(2-3-6)**  
**(Photogrammetry II)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218321**

หลักเบื้องต้นของการสำรวจด้วยภาพถ่ายเชิงเลข การวัดและการปรับละเอียดพิกัดภาพถ่าย การจัดภาพเชิงเลข ข่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ การปรับแก้บล็อกแบบกลุ่มแสง การปรับแก้บล็อกแบบกลุ่มแสงประกอบการวัดสอบกล้องด้วยตัวเอง การวัดสอบกล้องถ่ายภาพ การประมวลผลภาพขั้นสูง การเทียบคู่ออโตเมติก เรขาคณิตของภาพดาวเทียม

Introduction to digital photogrammetry; photo coordinate measurement and refinement; digital photo orientation; aerial triangulation; bundle block adjustment; bundle block adjustment with self calibration; camera calibration; advance image processing; automatic matching; geometry of satellite imagery.

**01218422      การรับรู้ระยะไกล II      3(2-3-6)**  
**(Remote Sensing II)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218322**

การปรับแก้เนื่องจากบรรยากาศ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณ การวิเคราะห์การตกตะกอนและการปล่อยน้ำ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงหลากหลายอาณาจักร หลากหลายความละเอียด โยแม่ข่าย ข้อมูลภาพรับรู้ระยะไกล ภาพรับรู้ระยะไกลความละเอียดกลางถึงต่ำ ระบบเรดาร์แบบรูเปิดสังเคราะห์

Atmospheric correction. vegetation change analysis, sediment and water discharge analysis, multi-temporal and multi-resolution data analysis, web Remote Sensing image server, moderate to low resolution Remote Sensing, synthetic aperture radar system.

**01218423**      **การแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศในงานวิศวกรรมสำรวจ**      **3(2-3-6)**  
**(Aerial Photograph Interpretation in Survey Engineering)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218321**

หลักการแปลภาพถ่ายทางอากาศ กระบวนการทางธรณีวิทยาเกี่ยวกับกำเนิดของพื้นดิน แบบรูปลักษณะภูมิประเทศที่ปรากฏบนภาพถ่ายทางอากาศ การประยุกต์ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อการวางแผนและการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม

Principles of aerial photograph interpretation, geological processes of land formation, patterns of landforms as seen on aerial photographs, application of aerial photographs for planning and solving the engineering problems.

**01218431**      **สารสนเทศภูมิศาสตร์ออนไลน์**      **3(2-3-6)**  
**(Geographic Information Online)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218342**

การเข้ารหัสข้อมูลภูมิศาสตร์ การให้บริการข้อมูลภูมิศาสตร์ผ่านอินเทอร์เน็ต มาตรฐานการให้บริการข้อมูลภูมิศาสตร์ การประมวลผลสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยเทคโนโลยีเว็บ การโปรแกรมระบบเชื่อมโยงและประมวลผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย การสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ การโปรแกรมระบบโต้ตอบผู้ใช้งานในการจัดการข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

Geo-spatial Data Encoding, Internet Geo-spatial data, Geo-spatial web service standard, Geo-spatial web processing, Online Geo-spatial programming, Geo-spatial extraction and analysis, Geo-spatial Visualization, Interactive geo-spatial information management programming.

**01218432**      **ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ I**      **3(2-3-6)**  
**(Geographic Information System I)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218331 และ 01218332**

แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างข้อมูล ระบบฉายภาพแผนที่ การได้มาซึ่งข้อมูล และการเตรียมข้อมูลเบื้องต้น การสร้างและจัดการข้อมูล การปรับแต่งข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ การเขียนและผลิตแผนที่ และการประยุกต์ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

Concepts of geographic information system (GIS); GIS component, data structure, map projection system, Data acquisition and pre-processing , data creation and management, data manipulation and spatial data analysis, cartography and map productions and GIS application.

**01218433                   ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์                   3(2-3-6)**  
**(Database System in Geographical Information)**

หลักการและแบบจำลองฐานข้อมูลปริภูมิ โครงสร้างและการจัดการไฟล์ข้อมูล การเข้าถึงและการจัดทำดัชนีการเข้าถึงข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลปริภูมิเพื่อจัดเก็บข้อมูลภูมิศาสตร์ ฐานข้อมูลความสัมพันธ์และภาษาในการสืบค้น ความสัมพันธ์เชิงปริภูมิและการกรอง ตัวดำเนินการเชิงปริภูมิ กระบวนการและการทำงานในฐานข้อมูลปริภูมิ แบบจำลองข้อมูลปริภูมิสำหรับการวิเคราะห์สารสนเทศทางภูมิศาสตร์

Concepts and models of spatial databases, File organization and structure, data access and indexing. Spatial database design for storing geographical information, Relationship databases and Structured Query Language SQL, Spatial Relationships and Filtering, Spatial Operators, Procedures, and Functions in Spatial Databases, Spatial data model for geographical information analysis.

**01218434                   ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ II                   3(2-3-6)**  
**(Geographic information system II)**

การพัฒนาในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตออฟดิงส์และโมเดลประเทศไทย 4.0 การวิเคราะห์ความถูกต้องของฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิถีไวโรนอยและขั้นตอนวิธีโครงข่ายสามเหลี่ยม แบบจำลองสารสนเทศทางภูมิศาสตร์สามมิติสำหรับเมือง การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบไม่ต่อเนื่อง การวิเคราะห์เชิงพื้นที่โดยใช้ขอบเขตข้อมูลแบบต่อเนื่อง การจัดรูปแบบข้อมูลให้กระชับและการทำอัตโนมัติในสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และอินเทอร์เน็ตของสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ให้เข้ากับโมเดลประเทศไทย 4.0 และเศรษฐกิจอาเซียน

Development in GIS technology ,introduction to Internet of Thing and Thailand 4.0 Economic model, accuracy of geo-spatial databases, voronoi methods and Triangulated Irregular Network algorithms, 3D-GIS for city modeling, the analysis of discrete entities, the spatial analysis using continuous fields, customization and automation in GIS, internet GIS with Thailand 4.0 economic model and AEC.

**01218441                   การสำรวจเพื่อวางแผนภาคและเมือง                   3(3-0-6)**  
**(Surveying for Regional and Urban Planning)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211**

หลักการ ทฤษฎี และแนวคิดในการสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง ระดับและกระบวนการของการวางแผน ความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนกับส่วนประกอบทางกายภาพและเศรษฐกิจสังคม กระบวนการและระเบียบวิธีวิทยาการในการสำรวจเพื่อการวางแผนภาคและเมือง การวางแผนโครงสร้างพื้นฐานและการขนส่ง การสำรวจเพื่อการจัดการทรัพยากรและสภาพแวดล้อม

Principles, theories and concepts in surveying for regional and urban planning; levels and processes of planning; relationship between planning and physical and socio-economic elements; processes and methodologies in surveying for regional and urban planning; infrastructure and transportation planning; surveying for resources and environmental management.

**01218442      การวางแผนโครงการสำรวจด้วยภาพถ่าย      3(2-3-6)**  
**(Photogrammetric Project Planning)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218321**

การวางแผนงานจัดหาภาพถ่าย การวางแผนงานสำรวจจุดควบคุมพื้นดิน การวางแผนงานถ่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ การวางแผนงานผลิต แผนที่ภาพถ่าย ข้อเสนอแนะสำหรับการร่างข้อกำหนดขอบเขตงาน การประมาณค่าใช้จ่ายโครงการ ราคากลาง การจัดทำข้อเสนอราคา การเขียนรายงานขั้นต้น รายงานความก้าวหน้า รายงานขั้นสุดท้าย

Planning of photography acquisition, ground control surveying, aerial triangulation, and photogrammetric map production; guideline for drafting terms of reference (TOR); project cost estimation, reference price; writing a proposal, inception report, interim report and final report.

**01218443      การโปรแกรมสำหรับงานวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศทางภูมิศาสตร์      3(2-3-6)**  
**(Computer aid for surveying and designing)**

รู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือและองค์ประกอบของเอ็กซ์โค้ดและสวิตซ์ สวิตซ์เพลกราวด์ โครงสร้างการเขียนโปรแกรมด้วยเอ็กซ์โค้ด องค์ประกอบของโปรแกรมในไอโฟน การทำงานร่วมกับภาษาซี และ ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในงานสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และการรับรู้ระยะไกล

Introduction to the tools and materials of Xcode and swift, Playgrounds and Swift, Structure of Xcode language , anatomy of an iPhone app, Interoperability with object-c, application program for Geographic Information System and Remote Sensing

**01218444      งานที่ดินและระเบียบการรังวัดที่ดิน      3(3-0-6)**  
**(Cadastre and Cadastral Survey Agenda)**

**วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218211**

ระบบที่ดิน การจัดการและการบริหารที่ดิน การควบคุมการใช้ที่ดิน ระบบแผนที่ของโฉนดที่ดิน การสำรวจขอบเขตที่ดิน การปฏิรูปที่ดิน งานที่ดินเพื่อการจัดเก็บภาษี การประเมินราคาที่ดิน การจัดการอสังหาริมทรัพย์ และระเบียบวิธีการรังวัดที่ดิน การจดทะเบียนที่ดิน กฎหมายทรัพย์สิน



Land system, land management and administration, land use control, cadastral mapping system, land boundary surveying, land reformation, fiscal cadastre, land valuation, real estate management and cadastral survey agenda , land registration , property laws.

- |          |   |          |
|----------|---|----------|
| 01218445 | <p><b>การฝึกภาคสนามงานสำรวจ II</b><br/>(Surveying Field Practice II)</p> <p>การฝึกงานภาคสนามสำหรับการสำรวจและทำแผนที่ ฝึกงานไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง<br/>Field practice for surveying for mapping. Practice not less than 80 hours.</p>  | 1        |
| 01218490 | <p><b>สหกิจศึกษา</b><br/>(Co-operative)</p> <p>การปฏิบัติงานในสถานประกอบการในลักษณะพนักงานชั่วคราว เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากการไปปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย<br/>On the job training as a temporary employee in order to get experiences from assignments.</p>  | 6        |
| 01218495 | <p><b>การเตรียมการโครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์</b><br/>(Project Preparation of Survey Engineering and Geographic Information)</p> <p>การเตรียมข้อเสนอโครงการ การตรวจและอ้างอิงเอกสาร การนำเสนอรายงานความก้าวหน้า<br/>Preparation of project proposal, literature review and reference, presentation of progress report.</p>  | 1(0-3-2) |
| 01218496 | <p><b>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจ และสารสนเทศภูมิศาสตร์</b><br/>(Selected Topics in Survey Engineering and Geographic Information)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา<br/>Selected topics in survey engineering and geographic information at the bachelor's degree level. Topics are subject to change each semester.</p> | 1-3      |

01218497	<b>สัมมนา (Seminar)</b> การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ในระดับปริญญาตรี  Presentation and discussion on current interesting topics in survey engineering and geographic information at the bachelor's degree level.	1
01218499	<b>โครงการวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Survey Engineering and Geographic Information Project)</b> วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01218495 โครงการที่น่าสนใจในสาขาวิชาของวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์  Project of practical interest in various fields of survey engineering and geographic information.	1(0-3-2)

แบบบันทึกผลการเรียนของนิสิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจและสารสนเทศภูมิศาสตร์ ปี พ.ศ. ....

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อ ..... นามสกุล ..... เลขประจำตัว .....

อาจารย์ที่ปรึกษา ..... รหัสอาจารย์ที่ปรึกษา .....

ชั้นปีที่ (ปีการศึกษา)	1 (256...)		2 (256...)		3 (256...)		4 (256...)	
ภาคการศึกษา	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย	ฤดูร้อน	ต้น	ปลาย
หน่วยกิตลงทะเบียน								
คะแนนเฉลี่ย								
หน่วยกิตรวม								
GPA								
หน่วยกิตต่อภาค	18	19	19	17	18	19	15	14
	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01208111"/></div> <div><input type="text" value="3 01999021"/></div> <div><input type="text" value="2 01999111"/></div> <div><input type="text" value="3 01417167"/></div> <div><input type="text" value="3 01420111"/></div> <div><input type="text" value="1 01420113"/></div> <div style="text-align: center;">W</div> <div><input type="text" value="3"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01213211"/></div> <div><input type="text" value="1 01403114"/></div> <div><input type="text" value="3 01403117"/></div> <div><input type="text" value="3 01417168"/></div> <div><input type="text" value="3 01420112"/></div> <div><input type="text" value="1 01420114"/></div> <div style="text-align: center;">W</div> <div><input type="text" value="3 01355xxx"/></div> <div><input type="text" value="2"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01218211"/></div> <div><input type="text" value="3 01208221"/></div> <div><input type="text" value="3 01417267"/></div> <div><input type="text" value="3 01355xxx"/></div> <div><input type="text" value="3 01204111"/></div> <div style="text-align: center;">A</div> <div><input type="text" value="3"/></div> <div style="text-align: center;">L</div> <div><input type="text" value="1"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="1 01218212"/></div> <div><input type="text" value="3 01218213"/></div> <div><input type="text" value="3 01218214"/></div> <div><input type="text" value="3 01218215"/></div> <div><input type="text" value="1 01204112"/></div> <div style="text-align: center;">E</div> <div><input type="text" value="3"/></div> <div style="text-align: center;">T</div> <div><input type="text" value="3"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01218311"/></div> <div><input type="text" value="3 01218321"/></div> <div><input type="text" value="3 01218331"/></div> <div><input type="text" value="3 01218332"/></div> <div><input type="text" value="3 01218341"/></div> <div><input type="text" value="3 01218343"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01218312"/></div> <div><input type="text" value="3 01218313"/></div> <div><input type="text" value="3 01218314"/></div> <div><input type="text" value="3 01218322"/></div> <div><input type="text" value="3 01218342"/></div> <div><input type="text" value="1 01218399"/></div> <div style="text-align: center;">3 01355xxx</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01218431"/></div> <div><input type="text" value="3 01218432"/></div> <div><input type="text" value="1 01218495"/></div> <div><input type="text" value="1 01218497"/></div> <div><input type="text" value="1 0175xxx"/></div> <div style="text-align: center;">E</div> <div><input type="text" value="3"/></div> <div style="text-align: center;">FE</div> <div><input type="text" value="3"/></div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div><input type="text" value="3 01218444"/></div> <div><input type="text" value="1 01218445"/></div> <div><input type="text" value="1 01218499"/></div> <div style="text-align: center;">E</div> <div><input type="text" value="3"/></div> <div style="text-align: center;">E</div> <div><input type="text" value="3"/></div> <div style="text-align: center;">FE</div> <div><input type="text" value="3"/></div> </div>

ความหมายของอักษรย่อบน BLOCK

- W = กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข
- E = กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ
- T = กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก
- L = กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร
- A = กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์
- EE = วิชาเลือกทางวิศวกรรม
- FE = วิชาเลือกเสรี

