

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยนเรศวร
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย	: หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
ชื่อภาษาอังกฤษ	: Bachelor of Science Program in Geography
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม	: วิทยาศาสตรบัณฑิต (ภูมิศาสตร์)
	: Bachelor of Science (Geography)
ชื่อย่อ	: วท.บ. (ภูมิศาสตร์)
	: B.S. (Geography)
3. วิชาเอกหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะหลักสูตร

ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 ปริญญาตรี

ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552
 - 5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรทางวิชาการ
 - 5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
 - 5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ
 - 5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
 - 5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- 6.1 กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป
- 6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ภูมิศาสตร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัยนเรศวรเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 4/2560 เมื่อวันที่ 15 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560
- สภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่เดือน..... พ.ศ.....
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่..... เมื่อวันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ตามที่ได้ระบุความเชี่ยวชาญเฉพาะหลักสูตรออกเป็น 3 กลุ่มวิชาไว้ในข้อที่ 3 ข้างต้นแล้ว นิสิตที่เลือกเรียนในกลุ่มวิชาภูมิศาสตร์มนุษย์ และกลุ่มวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ เมื่อจบออกไปสามารถ ประกอบอาชีพเป็นนักภูมิศาสตร์โดยรับราชการในหน่วยงานภาครัฐ อาทิเช่น สถานศึกษาระดับมัธยม และอุดมศึกษา กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน กรมที่ดิน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมควบคุมมลพิษ เป็นต้น และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมไปถึงเป็นพนักงานในบริษัทที่ปรึกษา ด้านการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน การวิเคราะห์สิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินผลกระทบและจัดทำแผน ป้องกันฟื้นฟู การจัดระบบบริการสาธารณสุข การวางแผนตอบสนองและบรรเทาสาธารณภัย ฯลฯ โดยใช้แบบจำลองและแนวความคิดทางภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศศาสตร์เป็นกรอบและเครื่องมือ ในการทำงาน

สำหรับนิสิตที่เลือกเรียนกลุ่มการทำแผนที่และภูมิสารสนเทศ สามารถประกอบอาชีพ เป็นนักภูมิศาสตร์ นักทำแผนที่ นักแปลภาพถ่ายทางอากาศ และนักภูมิสารสนเทศ ที่มีความเชี่ยวชาญ ทางด้านทำแผนที่ การจัดการข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ การวิเคราะห์ข้อมูลระยะไกลที่ได้จากดาวเทียม สำรวจทรัพยากรและดาวเทียมกำหนดพิภคโลก การพัฒนาโปรแกรมภูมิสารสนเทศ ทำงานให้กับ ภาครัฐกิจ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรมหาชน และองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล (เลขประจำตัว ประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (จำนวน ชม./ภาค การศึกษา)	
								ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกิจการ พรหมมา	ศาสตราจารย์	Ph.D.	Geology	Texas A&M University	USA	2542	3	4
			M.S.	Geophysics	Colorado School of Mines	USA	2538		
			วท.บ.(เกียรตินิยม)	ธรณีวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535		
2	นายพัฒนา ราชวงศ์	รองศาสตราจารย์	วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2532	12	12
			วท.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ	ไทย	2528		
3	นางวภากร ศิริวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Technology and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549	4	4
			วท.ม.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2531		
4	นายรัฐพล มหาวิค	อาจารย์	Ph.D.	Atmospheric Science	Kyoto University	ญี่ปุ่น	2558	12	14
			M.S.	Photogrammetry and Geoinformatics	University of Applied Sciences Stuttgart	เยอรมนี	2552		
			วท.บ.(เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545		
5	นายประสิทธิ์ เมฆอรุณ	อาจารย์	วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543	14	14
			วท.บ.(เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในที่ตั้ง ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์ของโลกที่นานาประเทศกำลังเผชิญอยู่กับการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของประชากรโลก การขยายตัวของความเป็นเมือง พร้อมๆ กับการล่มสลายของสังคมชนบท และปัญหาจากระบบการผลิตอาหารที่ส่งผลกระทบหรือเกี่ยวข้องกับปัญหาสุขภาพของพลเมืองทุกส่วน นอกจากนั้นวิกฤติพลังงาน ความขัดแย้งทางสังคม ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ยังเป็นประเด็นซ้ำเติมให้ประเทศต่างๆ ต้องกำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์ในการนำพาชาติให้หลุดพ้นไปได้

นโยบายหลายอย่างถูกเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่มุ่งการแก้ปัญหาเป็นเรื่องๆ เป็นจุดๆ ไปสู่การสร้างศักยภาพร่วมของประเทศต่างๆ ที่มีอัตลักษณ์คล้ายกันหรืออยู่ในภูมิภาคเดียวกัน ดังจะเห็นได้จากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจระดับภูมิภาค การสร้างพลังของพลเมือง การลดความไม่เท่าเทียมกัน การจัดการภาวะเปราะบางสูงเสี่ยง และการสร้างภาวะยั่งยืนกลมกลืนกันของการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

กลุ่มประเทศประชาคมอาเซียนเอง ก็มีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อยู่ร่วมกันในสังคมที่เอื้ออาทร เน้นความร่วมมือในด้าน 1) การพัฒนาสังคม โดยการยกระดับความเป็นอยู่ของผู้ด้อยโอกาสและผู้ที่ยากจนในถิ่นทุรกันดาร และส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันของกลุ่มต่างๆ ในสังคม 2) การพัฒนาการฝึกอบรม การศึกษาขั้นพื้นฐานและสูงกว่า การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การสร้างงาน และการคุ้มครองทางสังคม 3) การส่งเสริมความร่วมมือด้านสาธารณสุข โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ เช่น โรคเอดส์ โรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง 4) การจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเขียนนักคิดและศิลปินในภูมิภาค

สำหรับประเทศไทยนั้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (2555-2559) ได้กำหนดเป้าหมายเชิงตัวชี้วัดที่เป็นรูปธรรม ให้สังคมไทยมีความสงบสุขอย่างมีธรรมาภิบาล ประชากรไทยทุกคนมีหลักประกันทางสังคมที่มีคุณภาพ โครงสร้างเศรษฐกิจมีความสมดุลเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้ ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น และทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์และคุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น การพัฒนาประเทศให้มั่นคง สังคมสงบสันติ และประชาชนดำรงชีวิตอย่างมีความสุขภายใต้กระแสการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกที่คาดการณ์ได้ยากและมีแนวโน้มรุนแรง ทั้งการเมืองในประเทศและวิกฤติเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งและส่งผลกระทบวงกว้าง ทิศทางการพัฒนาประเทศจึงต้องแอบอิงอยู่กับการเปลี่ยนแปลงแบบพลวัตที่เกิดขึ้นในสามกระแสหลัก คือ โลกาภิวัตน์ที่ประกอบด้วยกระแสสังคมดิจิทัล ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้คนและรูปแบบในการทำธุรกิจ กระแสการกลายเป็นเมืองที่มีการกระจายตัวไปโดยรอบทุกคนเริ่มมีวิถีความเป็นอยู่แบบคนเมือง มีการกระจายตัวทางความเจริญไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น และกระแสการทำธุรกิจการค้าที่เป็นเรื่องที่ผู้คนในโลกได้รับผลกระทบร่วมกันอย่างถ้วนทั่ว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ การก่อการร้าย โรคระบาด ที่สามารถแพร่ไปในทุกภูมิภาคของโลกอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การรวมกลุ่มภูมิภาค (regionalization) ที่เป็นกระแสการรวมกลุ่มกันในภูมิภาค ไม่ว่าจะเป็นในเชิงของภูมิรัฐศาสตร์ และภูมิเศรษฐศาสตร์ การรวมกลุ่มดังกล่าวทำให้มีอำนาจต่อรองของประเทศที่อยู่ในกลุ่มสมาชิก

เป็นอย่างดี และการสร้างตัวตนของท้องถิ่น (localization) เป็นกระแสของการมีความเป็นท้องถิ่น และชุมชนอย่างเข้มข้น

ความพยายามนำหลักคิด “ประเทศไทย 4.0” ปรับเปลี่ยนทิศทางการพัฒนาประเทศให้มีโครงสร้างเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมที่มีคุณค่า โดยมีฐานคิดหลัก คือ การเปลี่ยนจากผลิตสินค้าโภคภัณฑ์ไปสู่สินค้าเชิงนวัตกรรม เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการให้มากขึ้น “ประเทศไทย 4.0” เป็นเป้าหมายการสร้างความเข้มแข็งจากภายใน เชื่อมโยงเศรษฐกิจไทยสู่โลก ประกอบด้วย 2 แนวคิดสำคัญ คือ การสร้างความเข้มแข็งจากภายใน (strength from within) และเมื่อภายในเข้มแข็งแล้วเราก็ต้องเชื่อมโยงเศรษฐกิจภายในกับเศรษฐกิจโลก (connect to the world)

การพัฒนาประเทศภายในแบบจำลอง “ประเทศไทย 4.0” จะสำเร็จ ใช้แนวทางสานพลังประชารัฐเป็นตัวขับเคลื่อน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน การเงินการธนาคาร ประชาชน สถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย ร่วมกันระดมความคิด ผนึกกำลังกันขับเคลื่อนผ่านโครงการบันทึกความร่วมมือ กิจกรรม หรืองานวิจัยต่างๆ โดยการดำเนินงานของประชารัฐกลุ่มต่างๆ ประกอบด้วย การยกระดับนวัตกรรมและผลิตภัณฑ์ การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่ การส่งเสริมการท่องเที่ยว การศึกษาพื้นฐานและพัฒนาผู้นำ และการส่งเสริมการส่งออกและการลงทุนในต่างประเทศ

โดยสรุป กระบวนทัศน์ในการพัฒนาประเทศภายใต้แนวคิดหลัก “ประเทศไทย 4.0” เป็นนโยบายการวางรากฐานการพัฒนาประเทศในระยะยาว เป็นจุดเริ่มต้นในการขับเคลื่อนไปสู่การเป็นประเทศที่มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ตามวิสัยทัศน์รัฐบาล เป็นรูปแบบที่มีการผลักดันการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การปฏิรูปการวิจัยและพัฒนา และการปฏิรูปการศึกษาไปพร้อมๆ กัน เป็นการผนึกกำลังของทุกภาคส่วนภายใต้แนวคิดประชารัฐ ที่ผนึกกำลังกับเครือข่ายพันธมิตรธุรกิจ การวิจัยพัฒนา และบุคลากรทั้งภายในประเทศและระดับโลก

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ สังคม และวัฒนธรรม

การนำเสนอภาพของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของโลกผ่านคลื่นทั้งสามลูก คลื่นแต่ละลูกเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ โดยคลื่นลูกที่หนึ่ง แสดงออกด้วยทักษะการล่าสัตว์ และการเก็บผักผลไม้ตามป่าทำให้มนุษย์มีองค์ความรู้การเกษตร เมื่อผลผลิตการเกษตรมีมากขึ้น อุตสาหกรรมแปรรูปจึงเกิดขึ้น เป็นลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมของคลื่นลูกที่สอง เมื่อเกิดความหลากหลายในรูปแบบของตัวผลิตภัณฑ์มนุษย์ จึงจำเป็นต้องบริหารจัดการข่าวสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ถือเป็นคลื่นลูกที่สาม และเมื่อข้อมูลข่าวสารถูกเผยแพร่สู่สายตาของสาธารณะอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบ สิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้นเป็นคลื่นลูกที่สี่ คือ การแตกแขนงของปัญญาที่เกิดขึ้นในทุกส่วนของภูมิภาค

ทั้งนี้ข้อสังเกตเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางสังคมที่กำลังเกิดขึ้นในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว ว่าอาจเป็นส่วนหนึ่งของคลื่นลูกที่สี่ ได้แก่ การยกเลิกเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมอันเป็นผลพวงจากคลื่นลูกที่สองและสาม การเสื่อมถอยของสังคมมนุษย์อันเนื่องมาจากพัฒนาเทคโนโลยีที่ปราศจากศีลธรรม ปรากฏการณ์สังคมใหม่ในโลกของระบบคอมพิวเตอร์เสมือนจริง การติดต่อสื่อสารและกระจายข่าวสารข้อมูลแบบไร้พรมแดน การนำเอาแนวความคิดในเชิงปรัชญากลับมาเป็นส่วนหนึ่งของวิชาบังคับ ในสถานศึกษา การอุบัติขึ้นของความคิดที่หลากหลายจึงมีความต้องการองค์กรแห่งการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น และการลิดรอนอำนาจสูงสุดในการปกครองประเทศโดยกระแสท้องถิ่นนิยม

ขณะเดียวกัน องค์การนานาชาติก็ได้วางกรอบในการพัฒนามนุษย์ ทั้งที่เป็นไปตามตัวชี้วัดการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักความมั่นคงของมนุษย์ และหลักสิทธิมนุษยชน โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ความเป็นอยู่ที่ดี ทำให้เกิดเสรีภาพของประชาชนขึ้นอย่างแท้จริง นั้นจะทำให้ประชาชนสามารถสร้างความเจริญรุ่งเรืองขึ้นมาได้
2. การเพิ่มพลังต่อรองและมีองค์การรองรับ ทำให้ประชาชนและกลุ่มประชาชนสามารถดำเนินการในการผลักดันให้เกิดผลลัพธ์ที่มีคุณค่ากับพวกเขาจริงๆ
3. ความเป็นธรรม ขยายความเท่าเทียม สร้างผลลัพธ์ที่ยั่งยืนตลอดเวลา และเคารพสิทธิมนุษยชนและเป้าหมายของสังคมอื่น

11.3 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งสำคัญมากต่อการจัดการศึกษาในทุกระดับ เพราะทักษะเหล่านี้เป็นการยืนยันให้เห็นถึงการเสริมสร้างและพัฒนาความสามารถต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับนิสิตที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาให้ตนเองประสบความสำเร็จในยุคสารสนเทศ ในเบื้องต้นนั้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มทักษะ คือ 1) ทักษะการเรียนรู้ (learning skills) ประกอบด้วย การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การมีความร่วมมือกัน และการสื่อสารให้เข้าใจ 2) ทักษะการมีความรู้ (literacy skills) ประกอบด้วย การมีความรู้ในด้านสารสนเทศ การมีความรู้ด้านสื่อสาร และการมีความรู้ด้านเทคโนโลยี และ 3) ทักษะการดำเนินชีวิต (life skills) ประกอบด้วย ความยืดหยุ่น ไม่ตายตัว ความคิดริเริ่ม ทักษะทางสังคม การมีผลิตภาพ และการมีภาวะผู้นำ

ทักษะเหล่านี้มีความสำคัญสำหรับนิสิตเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบเศรษฐกิจของเราที่ต่อไปนี้จะวางอยู่บนฐานของสารสนเทศ (information-based economy) เมื่อครั้งที่คนงานส่วนใหญ่ทำงานอย่างหนักกันในภาคอุตสาหกรรม ทักษะที่สำคัญของพวกเขาเหล่านั้น คือ การมีความรู้เกี่ยวกับการค้า และการกำกับควบคุมสินค้าที่เลื่อนไหลไปตามระบบการค้า การทำงานอย่างหนักทำให้พวกเขากลายเป็นผู้เชี่ยวชาญที่เต็มไปด้วยประสิทธิภาพ ตอบสนองการเปลี่ยนแปลงได้ค่อนข้างเร็ว มีความซื่อสัตย์ต่อองค์กร และมองทุกอย่างด้วยความเป็นธรรม สถาบันการศึกษาจึงมีภารกิจที่ยิ่งใหญ่มาก คือ การสอนทักษะทั้งหลายเหล่านี้ และนิสิตนิสิตทั้งหลายก็ล้วนไขว่คว้าให้ได้ความรู้ต่างๆ เหล่านี้มา

หากแต่ว่าเมื่องานอาชีพของยุคสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เป็นงานที่นิสิตนิสิตจะต้องมีความคิดที่ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นในหลายๆ อย่าง มีวิธีการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีการทำงานเป็นกลุ่มเป็นหมู่คณะ มีการสื่อสารที่ชัดเจนในทุกๆ สื่อที่เลือกมาใช้ มีการเรียนรู้เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาอย่างต่อเนื่อง และเป็นผู้ตระหนักดีว่าสารสนเทศจะไหลบ่าเข้ามาอย่างท่วมท้นตลอดเวลา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วนี้ นิสิตนิสิตจะต้องมีความยืดหยุ่น มีความคิดริเริ่มและแสดงภาวะผู้นำเมื่อถึงเวลาจำเป็น และจะต้องเป็นผู้ผลิตบางสิ่งบางอย่างขึ้นมาใหม่ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้

พิจารณาเฉพาะ “ความรู้แห่งศตวรรษที่ 21” แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ความรู้ที่เป็นพื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้ (fundamental knowledge) ได้แก่ ความรู้ที่เป็นสาระหลัก ความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล/เทคโนโลยีสารสนเทศ และความรู้ข้ามวัฒนธรรม ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ (meta knowledge) ได้แก่ การแก้ปัญหา/การคิดวิจารณญาณ ความคิดสร้างสรรค์/นวัตกรรม การสื่อสาร/ความร่วมมือกัน และความรู้ของมนุษยชาติ (humanistic knowledge) ได้แก่ ความตระหนักรู้ทางจริยธรรมและอารมณ์ ทักษะชีวิต/การงาน และความสามารถทางวัฒนธรรม

อย่างไรก็ดี สำหรับทักษะการเรียนรู้ที่ยกเอา 4Cs มาแสดงข้างต้นนั้น มีหลายองค์กรทางการศึกษาได้ขยายกรอบออกไปกว้างยิ่งขึ้น ครอบคลุม 7Cs of learning skill ประกอบด้วย

1. การคิดวิจารณ์ญาณ (critical thinking) เป็นการใช้ทักษะค้นหาปัญหาด้วยวิธีการแบบใหม่ เพื่อดำเนินการแก้ปัญหา และเชื่อมการเรียนรู้ข้ามวิชาข้ามสาขาวิชา ด้วยการวิจัย การวิเคราะห์ บริหารโครงการ ฯลฯ
 2. การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) เป็นความพยายามใช้วิธีการใหม่ๆ เพื่อสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ หาทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่ควร เล่าเรื่องอย่างมีศิลปะ ฯลฯ
 3. การมีความร่วมมือกัน (collaboration) เป็นการทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมาย โดยใช้ความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความฉลาด ด้วยการมีความร่วมมือ ร่วมสัญญา ร่วมฉันทามติ สร้างชุมชน ฯลฯ
 4. การทำความเข้าใจวัฒนธรรมกลุ่มอื่น (cross-culture understanding) เป็นการเรียนรู้ข้ามชาติพันธุ์ ข้ามองค์กร ข้ามวัฒนธรรม
 5. การสื่อสารให้เข้าใจ (communication) เป็นการสร้างสรรค์และใช้สารและสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการแลกเปลี่ยนประเด็น คำถาม ความคิด และทางแก้ปัญหา
 6. การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (computing) เป็นความรู้ความสามารถในการใช้สารสนเทศ อิเลคทรอนิกส์และเครื่องมือจัดการความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
 7. การเรียนรู้งานอาชีพและพึ่งพาตนเอง (career learning and self-reliance) เป็นอีกทักษะหนึ่งที่จำเป็นสำหรับจัดการการเปลี่ยนแปลง เรียนรู้ตลอดชีพ และนิยามงานอาชีพใหม่
- สิ่งสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่กล่าวมานี้ จะเป็นกรอบในการพัฒนาหลักสูตร วท.บ.สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ให้สามารถทำหน้าที่จัดการเรียนการสอน การพัฒนาคุณภาพนิสิต การศึกษาวิจัย และการบริการวิชาการแก่สังคมได้อย่างสอดคล้องกับยุคสมัยต่อไป

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

วิชาภูมิศาสตร์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโลก และความสัมพันธ์ของโลกที่มีต่อประชาชนผู้อาศัยโลกอยู่ แกนกลางการศึกษา คือ มุมมองด้านสถานที่ พื้นที่ และขอบเขต ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของสังคมและธรรมชาติแต่ละระดับ อันจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจกลไกการทำงาน ความเชื่อมโยง และเหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจในส่วนต่างๆ ของโลก หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ จัดให้มีการศึกษาในกลุ่มภูมิศาสตร์มนุษย์ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ กระบวนการกลายเป็นเมือง และบทบาทคนเมืองกลุ่มต่างๆ ในแต่ละภูมิภาค กลุ่มวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ เป็นการศึกษากระบวนการทางกายภาพเพื่อให้เข้าใจอย่างแจ่มชัดถึงพัฒนาการของวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก วิทยาศาสตร์นิเวศ และกลุ่มวิชาการแผนที่และภูมิสารสนเทศ ที่จะช่วยฝึกทักษะและความชำนาญในการทำแผนที่และแผนที่บนเว็บ และการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้มาจากระบบดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก ดาวเทียมกำหนดพิกัดโลก และภาพถ่ายทางอากาศรูปแบบต่าง ๆ และการประมวลผลข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่จะประโยชน์โดยตรงต่อการทำงานในอนาคต

หลักสูตรนี้ จึงได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มวิชา คือ ภูมิศาสตร์มนุษย์ ภูมิศาสตร์กายภาพ และการทำแผนที่และภูมิสารสนเทศ โดยมีเหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตรฯ 4 ประการ ดังนี้

1. สถานการณ์ของโลกเปลี่ยนไปมาก มีมุมมองทางวิชาการและทางสังคมแตกต่างไปจากเดิม จึงจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เนื้อหาสาระของวิชาภูมิศาสตร์สอดคล้องกัน โดยสาขาวิชาภูมิศาสตร์นั้น มีกระบวนทัศน์ 4 กลุ่มที่อาจดำเนินไปได้ด้วยตัวเองหรือบูรณาการร่วมกัน คือ วิทยาศาสตร์เชิงพื้นที่ (spatial sciences) ที่ต้องการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงพื้นที่และสามารถแสดงความสัมพันธ์นั้นลงบนแผนที่แบบต่างๆ ได้ ภูมิศาสตร์มนุษย์นิยม (humanistic geography) ที่ต้องการอธิบายความหมายของสถานที่ต่างๆ ให้ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลและน่าเชื่อถือ สัจนิยมวิพากษ์ (critical realism) ที่เป็นการโต้แย้งให้เห็นว่าปรากฏการณ์แต่ละปรากฏการณ์ไม่อาจอธิบายได้ด้วยแค่การจัดโครงสร้างและกลไกเท่านั้น และภูมิศาสตร์หลังโครงสร้างนิยม (poststructuralist geography) ที่จะต้องมีการไตร่ตรองถึงผลลัพธ์และสิ่งต่างๆ ที่นำเข้ามาเป็นวาทกรรมเชิงพื้นที่ให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่

2. การปรับปรุงหลักสูตรฯ เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในสาขาวิชาภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ ที่สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ได้ประชุมและมีกรอบหลัก 5 กลุ่มวิชา ได้แก่ หลักการพื้นฐานของวิชาภูมิศาสตร์ การทำแผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่ ทักษะการจัดการข้อมูลและคอมพิวเตอร์ และแนวคิดและหลักการวิเคราะห์เชิงพื้นที่

3. ช่วงเวลาที่ผ่านมา เนื้อหาสาระและกระบวนการของหลักสูตรฯ ไม่เอื้ออำนวยให้เกิด การศึกษาค้นคว้าและวิจัยให้เกิดความรู้ใหม่ในเชิงทฤษฎีภูมิศาสตร์ ศึกษาเชิงพื้นที่ เทคนิคและวิธีการ วิเคราะห์และนำเสนอ รวมถึงการวางแผนพัฒนาเชิงพื้นที่ การปรับปรุงหลักสูตรฯ ครั้งนี้จึงมุ่งหวังให้ หลักสูตรฯ นี้เป็นแนวทางในการขยายองค์ความรู้ทางภูมิศาสตร์ พัฒนาความรู้ความสามารถด้านการทำ แผนที่และภูมิสารสนเทศ บนกรอบแนวความคิดทางภูมิศาสตร์กายภาพ และภูมิศาสตร์มนุษย์ ทั้งนี้ การประชุมระดมสมองเพื่อกำหนดกรอบการวิจัยสาขาวิชาภูมิศาสตร์เมื่อปีการศึกษา 2553 และปรับปรุงใหม่อีกครั้งในปี 2559 ได้ประเด็นหลัก 4 ประเด็น คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ระบบ สนับสนุนการตัดสินใจผ่านคลังข้อมูลบนเว็บ การจัดการทางพื้นที่ใหม่เพื่อขึ้นนำการเปลี่ยนแปลง ทางเศรษฐกิจและสังคม และการส่งเสริมให้สังคมเกิดภาวะความยั่งยืนเป็นองค์รวม

4. ความต้องการใช้บัณฑิตสาขาภูมิศาสตร์ที่ผ่านมา พบว่า เดิมฐานแหล่งงานจากหน่วยงาน ราชการ องค์กรมหาชน และธุรกิจเอกชนที่เกี่ยวข้องนั้น ได้ขยายแหล่งงานออกสู่ภาคเอกชน และเป็น งานอิสระมากขึ้นในหลายกลุ่มงาน การพัฒนาความรู้ความสามารถทางด้านการทำแผนที่และ ภูมิสารสนเทศ ที่วางอยู่บนกรอบแนวความคิดทางภูมิศาสตร์กายภาพ และภูมิศาสตร์มนุษย์ จะทำให้ โอกาสในการเข้าถึงอาชีพที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์กายภาพ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ได้ชัดเจน ยิ่งขึ้น รวมถึงการศึกษาต่อระดับการศึกษาสูงขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศที่มีจำนวนมากขึ้น ดังนั้น การปรับปรุงหลักสูตรจะทำให้บัณฑิตสามารถสนองความต้องการใช้แรงงานและพัฒนาองค์ความรู้ ระดับสูงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560 นี้ มีความสอดคล้องกับเป้าหมายการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้กำหนดไว้ในเป้าหมาย

การบริหารงานข้อที่ 3 ที่ระบุว่า จะดำเนินการให้เป็นมหาวิทยาลัยที่สามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานสากล มีความรอบรู้ทางทฤษฎี และมีทักษะการปฏิบัติงานวิชาชีพในสาขาของตนได้ตาม มาตรฐานวิชาชีพ อีกทั้งยังเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพด้วย โดยมุ่งเน้น การประกันคุณภาพการศึกษาตามปรัชญาของบัณฑิตที่พึงประสงค์ 4 ประการ คือ

1. เป็นผู้มีความเพียร ความอดทน มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและต่อสังคม มีคุณธรรม จริยธรรม บูรณาการทั้งร่างกาย จิตใจ และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ
2. เป็นผู้มีความมนุษยสัมพันธ์ มีความเอื้ออาทรต่อเพื่อนมนุษย์ มีความเสียสละ ตลอดจน อดทนอดกลั้นต่อส่วนรวม
3. เป็นผู้รอบรู้วิชาการ เชี่ยวชาญวิชาชีพในสาขาวิชานั้นๆ ตลอดจนคิดเป็น ทำเป็น แก้ไข ปัญหาเป็น และมีความมุ่งมั่นที่จะแสวงหาองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง
4. เป็นผู้มีความรู้และทักษะด้านภาษาต่างประเทศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านการ บริหารจัดการ

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ทั้งคณิตศาสตร์และฟิสิกส์เชิงเส้น หลักสถิติ ฟิสิกส์และ ชีววิทยา และการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กลุ่มวิชาภาษาอังกฤษทั้งที่เป็นพื้นฐานและประยุกต์ และกลุ่ม วิชาทางด้านเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ในเชิงพื้นที่

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่หลักสูตรอื่นในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ มีอยู่ในหลักสูตรนี้เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้และเป็นกรอบการจัดแสดงองค์ความรู้ในสาขาวิชานั้นๆ และ เป็นการประยุกต์ใช้ลักษณะทางพื้นที่เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์หรือการสร้างแบบจำลองในสาขาวิชา ต่างๆ ได้แก่ รายวิชาการทำแผนที่เบื้องต้น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การทำแผนที่บนเว็บ ภูมิศาสตร์ ธุรกิจและการผลิต และภูมิศาสตร์สาธารณสุข

13.3 การบริหารจัดการ

1. มีคณะกรรมการประจำหลักสูตร ซึ่งแต่งตั้งโดยคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่กำกับดูแลขั้นตอนการดำเนินงานของหลักสูตร ควบคุมคุณภาพ และจัดการเรียน การสอนให้สอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับภาควิชา อาจารย์ ผู้สอน และนิสิต ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการ ดำเนินการ

3. มอบหมายให้คณาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (สาขาวิชาภูมิศาสตร์) ควบคุม การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ เป็นหลักสูตรผลิตนักภูมิศาสตร์ที่มีความเป็นอิสระและหลากหลาย มีความรู้ความเข้าใจพื้นที่อย่างบูรณาการ และสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นงานวิชาการ โปรแกรมวิเคราะห์ที่ตั้งและพื้นที่ และออกแบบและวางแผนระบบพื้นที่

1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

- 1) เป็นผู้รอบรู้วิชาการและวิชาชีพภูมิศาสตร์และภูมิสารสนเทศ คิดเป็นทำเป็น แก้ไขปัญหาเป็น และมุ่งมั่นแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง
- 2) เป็นผู้มีความรู้ทักษะภูมิสารสนเทศ ภาษาต่างประเทศ และการบริหารจัดการพื้นที่
- 3) เป็นผู้มีความเพียร คุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ อดทนอดกลั้น ซื่อสัตย์ ความสำเร็จ และซื่อสัตย์
- 4) เป็นผู้มีความสัมพันธ์ที่ดี มีความเอื้ออาทร และเสียสละเพื่อส่วนรวม
- 5) เพื่อเป็นฐานวิชาการสำหรับพัฒนางานวิจัยเชิงวิชาการและประยุกต์ในสาขาวิชาภูมิศาสตร์ทั้งในกลุ่มวิชาภูมิศาสตร์มนุษย์ ภูมิศาสตร์กายภาพ และแผนที่และภูมิสารสนเทศศาสตร์
- 6) เพื่อเป็นฐานวิชาการสำหรับสร้างงานบริการวิชาการแก่ชุมชนในการวางแผนพัฒนาพื้นที่เพื่อกิจการสาธารณะ การจัดระบบป้องกัน/รักษา/ฟื้นฟูพื้นที่ที่มีปัญหาสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม และการวางระบบระเบียบเพื่อพัฒนาเป็นข้อบังคับและ/หรือกฎหมายที่ใช้เฉพาะพื้นที่หรือใช้ทั่วไป

2. แผนพัฒนา/ปรับปรุง

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
สร้างผู้นำทางวิชาการที่สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะทางภูมิศาสตร์ เทคโนโลยี และสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ เพื่อใช้ในการวางแผนพัฒนาเชิงพื้นที่ สร้างสรรค์ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ และพัฒนาลังข้อมูลเชิงพื้นที่ เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ	1. มหาวิทยาลัยพัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ อันได้แก่ • สร้างวัฒนธรรม Knowledge Based Society • พัฒนาภาษาอังกฤษด้วยระบบ E-Learning • แลกเปลี่ยนทักษะด้วยโครงการฝึกอบรมและศึกษาดูงาน • จัดให้มีการสอนภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพโดยเน้นการพูดและฟังอย่างต่อเนื่อง • จัดให้มีวิทยากรจากภาคธุรกิจ/ภาครัฐ มาบรรยายในรายวิชา • มีห้องปฏิบัติการที่พร้อมในการปฏิรูประบบการเรียนรู้ด้วยหลักความคิด ปฏิบัติการเพื่อให้เห็น ให้คิด และได้ทำ แล้วจึงสอนให้เข้าใจถึงเหตุผลโดยใช้องค์ความรู้และทฤษฎี • มีระบบ Co-operative Education	1. มคอ.2, 3 และ 5 2. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะที่เปิดสอน เชิงวิทยากรจากภาคธุรกิจ เอกชน/ภาครัฐ มาบรรยาย 3. นิสิตเข้าร่วมสหกิจศึกษา (มคอ.4) 4. มี มคอ.3 คู่ มคอ.5 ทุกรายวิชา 5. ร้อยละของนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์ปริญญาตรีเสร็จสมบูรณ์ในปีการศึกษาที่ลงทะเบียน

แผนการพัฒนา	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2. พัฒนาระบบการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวม มาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ ● จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรไปสู่ Problem Based Learning แทน Content Based Learning ● จัดให้มีการปฏิรูประบบการเรียนภาษาต่างประเทศอย่างจริงจัง โดยเร่งรัดให้มีห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสื่อสารที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา ● ให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี ● คณาจารย์มีการประเมินผลการสอนที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดยตนเอง 3. พัฒนาระบบการประเมินผลการศึกษาที่ชี้วัดระดับขีดความสามารถของบัณฑิต (Competency Based Assessment) โดยจัดให้มีระบบวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการสื่อสาร	6. ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษครั้งแรกผ่านตามหลักเกณฑ์ 7. ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งแรกผ่านตามหลักเกณฑ์ 8. ร้อยละของนิสิตที่มีงานทำ/ประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี 9. ค่าเฉลี่ยของอัตราเงินเดือนของนิสิตสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ. กำหนด

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนซึ่งเน้นวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และ
2. ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ/หรือ เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

1. นิสิตส่วนหนึ่งมีความบกพร่องในด้านความมุ่งมั่น อดทน และรับผิดชอบ
2. นิสิตบางส่วนขาดทักษะภาษาอังกฤษ และความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
3. นิสิตส่วนใหญ่ไม่มีความคาดหวังอนาคตของตนเอง

2.4 กลยุทธ์ดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ปัญหาของนิสิตแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการแก้ไขปัญหา
1. ความมุ่งมั่น อดทน และรับผิดชอบ	สร้างความตระหนักในช่วงปฐมนิเทศ และพบที่ปรึกษา
2. ทักษะภาษาอังกฤษ และความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์	จัดให้มีการใช้ภาษาอังกฤษ และนำเอาทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มาประกอบการเรียนการสอนในทุกรายวิชาของหลักสูตร
3. ความคาดหวังอนาคตของตนเอง	สร้างความตระหนักในช่วงปฐมนิเทศ และพบที่ปรึกษา

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณของคณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายการรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ปีการศึกษา	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
รวมรายรับ	1,920,000	3,840,000	5,760,000	7,680,000	7,680,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายการจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าตอบแทน	192,000	384,000	576,000	768,000	768,000
ค่าใช้สอย	768,000	1,536,000	2,304,000	3,072,000	3,072,000
ค่าวัสดุ	768,000	1,536,000	2,304,000	3,072,000	3,072,000
ครุภัณฑ์	192,000	384,000	576,000	768,000	768,000
รวมรายจ่าย	1,920,000	3,840,000	5,760,000	7,680,000	7,680,000

2.6.3 ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต เป็นเงิน 32,000 บาทต่อคน โดยคิดจากรายจ่าย รวมทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 26,880,000 บาทหารด้วยจำนวนนิสิตตามแผนรับนิสิตทั้ง 5 ปีการศึกษา เท่ากับ 840 คน จะได้เท่ากับ 32,000 บาทต่อคน

2.7 ระบบการศึกษา

ใช้ระบบการศึกษาเป็นแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย

นิสิตที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ โดยหลักเกณฑ์การเทียบโอนให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี

พ.ศ.2559 โดยมีรูปแบบการเทียบโอน 2 รูปแบบ คือ การเทียบโอนผลการเรียน และการเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์

1. การเทียบโอนผลการเรียน หมายความว่า การขอเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชาในระดับเดียวกันที่ได้เคยศึกษามาแล้วจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่มหาวิทยาลัยรับรองเพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร

2. การเทียบโอนความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ หมายความว่า การขอเทียบโอนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ จากการศึกษานอกระบบ และ/หรือการศึกษาตามอัธยาศัยของนิสิต เพื่อนับหน่วยกิตเทียบเท่ารายวิชาตามหลักสูตรการศึกษาในมหาวิทยาลัยนเรศวร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ ที่	หมวดวิชา	เกณฑ์ ศธ พ.ศ. 2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 1.1 วิชาบังคับ 1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	30	30 30 1
2	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 2.1 วิชาพื้นฐาน 2.2 วิชาเฉพาะด้าน 2.2.1 วิชาบังคับ 2.2.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2.4 สหกิจศึกษา/ฝึกอบรบหรือฝึกงานใน ต่างประเทศ	72	101 28 40 21 6 6
3	หมวดวิชาเลือกเสรี	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		120	137

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร รายวิชาในหมวดวิชาต่างๆ

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า จำนวน 30 หน่วยกิต กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต		
001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life	3(2-2-5)
001225	ความเป็นส่วนตัวของชีวิต Life Privacy	3(2-2-5)
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล Ways of Living in the Digital Age	3(2-2-5)
001227	ดนตรีวิถีไทยศึกษา Music Studies in Thai Culture	3(2-2-5)
001228	ความสุขกับงานอดิเรก Happiness with Hobbies	3(2-2-5)
001229	รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	3(2-2-5)
001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3(2-2-5)
001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3(2-2-5)

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient living	3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community	3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom	3(2-2-5)
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(2-2-5)
001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies	3(2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3(2-2-5)

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)

001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)

5. กลุ่มวิชาพลานามัย บัณฑิตไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต

001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)
--------	---	----------

2. หมวดวิชาเฉพาะ จำนวน 101 หน่วยกิต

2.1 วิชาพื้นฐาน จำนวน 28 หน่วยกิต

104212	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพื้นที่ Introduction to Programing for Spatial Sciences	3(2-2-5)
104214	เทคนิคสนามและการสำรวจ Field Techniques and Surveying	3(2-2-5)
104215	วิธีการสถิติสำหรับงานวิจัยภูมิศาสตร์ Statistic Methods for Geographical Research	3(2-2-5)
214110	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น Introduction to Economics	3(3-0-6)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	4(4-0-8)
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-7)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-3-7)
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา Introductory Biology	1(0-3-2)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)

2.2 วิชาเฉพาะด้าน		จำนวน	70	หน่วยกิต
2.2.1 วิชาบังคับ		จำนวน	40	หน่วยกิต
104223	การทำแผนที่เบื้องต้น Introduction to Cartography			3(2-2-5)
104241	ภูมิศาสตร์มนุษย์ Human Geography			3(2-2-5)
104261	ภูมิศาสตร์กายภาพ Physical Geography			3(2-2-5)
104271	บรรยากาศวิทยาเบื้องต้น Introduction to Atmosphere			3(2-2-5)
104312	ปรัชญาและแนวความคิดทางภูมิศาสตร์ Geographic Philosophy and Concepts			3(2-2-5)
104314	ปัญหาพิเศษในการวิจัยทางภูมิศาสตร์ Special Topics in Geographical Research			3(2-2-5)
104323	การทำแผนที่บนอินเทอร์เน็ต Internet Mapping			3(2-2-5)
104324	การออกแบบแผนที่ Cartographic Design			3(2-2-5)
104331	โฟโตแกรมเมตรี I Photogrammetry I			3(2-2-5)
104333	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information Systems			3(2-2-5)
104334	การรับรู้จากระยะไกล Remote Sensing			3(2-2-5)
104353	ทฤษฎีทำเลที่ตั้ง Location Theory			3(2-2-5)
104482	สัมมนา Seminar			1(0-2-1)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes			1(0-2-1)
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis			1(0-2-1)
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation			1(0-2-1)

2.2.1 วิชาเลือก**จำนวน 21 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนกลุ่มวิชาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง 1) หรือ 2) หรือ 3) ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด

1) กลุ่มวิชาการทำแผนที่และภูมิสารสนเทศ

ให้เลือกรายวิชาในกลุ่มนี้ ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต หรือ เลือกรายวิชาในกลุ่มนี้ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ และ/หรือกลุ่มวิชาภูมิศาสตร์มนุษย์ และ/หรือรายวิชาที่เกี่ยวข้องในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

104224	การจัดการระบบฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ Geographic Data-Based Management Systems	3(2-2-5)
104325	การทำแผนที่เครือข่ายเคลื่อนที่ Mobile Mapping	3(2-2-5)
104326	การประยุกต์การทำแผนที่บนสมาร์ตโฟน Mapping Application on Smart Phone	3(2-2-5)
104332	โฟโตแกรมเมตรี II Photogrammetry II	3(2-2-5)
104434	เทคนิคขั้นสูงการรับรู้จากระยะไกล Advanced Techniques of Remote Sensing	3(2-2-5)
104335	ทัศนภาพบนแผนที่ Map Visualization	3(2-2-5)
104336	มาตรฐานแผนที่ Map Standardization	3(2-2-5)
104432	ระบบภูมิสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจ GIS-Based Decision Support	3 (2-2-5)
104435	การประยุกต์การรับรู้จากระยะไกลสำหรับนักภูมิศาสตร์ Applied Remote Sensing for Geographer	3(2-2-5)
104438	การจัดการโครงการภูมิสารสนเทศ Geo-Informatique Project Management	3(2-2-5)

2) กลุ่มวิชาภูมิศาสตร์มนุษย์

ให้เรียนรายวิชา 104343 ภูมิศาสตร์เมือง 3(2-2-5) และรายวิชา 104352 ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-2-5) และเลือกรายวิชาในกลุ่มนี้ จนครบ 21 หน่วยกิต หรือ เลือกรายวิชาในกลุ่มนี้อีก 9 หน่วยกิต และเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาแผนที่ และภูมิสารสนเทศ และ/หรือกลุ่มวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

104242	ภูมิศาสตร์ประชากร Geography of Population	3(2-2-5)
104343	ภูมิศาสตร์เมือง Urban Geography	3(2-2-5)
104352	ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ Economic Geography	3(2-2-5)

104354	ภูมิศาสตร์ธุรกิจและการผลิต Geography of Business and Production	3(2-2-5)
104355	ภูมิศาสตร์พฤติกรรมผู้บริโภค Geography of Consuming Behavior	3(2-2-5)
104356	ภูมิศาสตร์การเคหะและอสังหาริมทรัพย์ Geography of Housing and Real Estate	3(2-2-5)
104357	ภูมิศาสตร์ลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Geography of Logistics and Supply Chains	3(2-2-5)
104441	ภูมิศาสตร์การเคลื่อนย้ายและอยู่ร่วมกัน Geography of Migration and Internationalism	3(2-2-5)
104442	ภูมิศาสตร์การปกครอง Geography of Governance	3(2-2-5)
104443	ภูมิศาสตร์สุขภาพ Geography of Health	3(2-2-5)
104444	ภูมิศาสตร์อาชญากรรม Geography of Crime	3(2-2-5)
104445	ภูมิศาสตร์สาธารณภัย Geography of Public Hazards and Disasters	3(2-2-5)
104452	การใช้ที่ดินและการพัฒนา Land Use and Development	3(2-2-5)
104454	การวางผังเมืองและภาค Urban and Regional Planning	3(2-2-5)
104455	ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว Geography of Tourism	3(2-2-5)
104456	ภูมิศาสตร์การเกษตร Geography of Agriculture	3(2-2-5)

3) กลุ่มวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ

ให้เรียนรายวิชา 104263 ธรณีวิทยาเบื้องต้น 3(2-2-5) และรายวิชา 104272 ภูมิอากาศวิทยา 3(2-2-5) และเลือกรายวิชาในกลุ่มนี้ จนครบ 21 หน่วยกิต หรือ เลือกรายวิชาในกลุ่มนี้ อีก 9 หน่วยกิต และเลือกรายวิชาในกลุ่มวิชาแผนที่ และภูมิสารสนเทศ และ/หรือกลุ่มวิชาภูมิศาสตร์ มนุษย์ และ/หรือรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

104262	อุทกภูมิศาสตร์ Hydrogeography	3(2-2-5)
104263	ธรณีวิทยาเบื้องต้น Introduction to Geology	3(2-2-5)

104272	ภูมิอากาศวิทยา Climatology	3(2-2-5)
104362	ธรณีฐานวิทยา Geomorphology	3(2-2-5)
104363	ธรณีฐานวิทยาธารน้ำ Fluvial Geomorphology	3(2-2-5)
104364	ธรณีฐานวิทยาชายฝั่ง Coastal Geomorphology	3(2-2-5)
104365	ระบบนิเวศวิทยาเขตร้อน Tropical Ecosystems	3(2-2-5)
104366	ภูมิศาสตร์ดิน Soil Geography	3(2-2-5)
104372	ภูมิอากาศวิทยาเขตร้อน Tropical Climatology	3(2-2-5)
104376	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ Climate Change	3(2-2-5)
104462	การจัดการลุ่มน้ำ Watershed Management	3(2-2-5)
104464	พื้นที่เปราะบางและเสี่ยงภัย Spatial Vulnerability and Hazard Risk	3(2-2-5)

2.3 วิทยานิพนธ์**จำนวน 6 หน่วยกิต**

104488	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี Undergraduate Thesis	6 หน่วยกิต
--------	--	------------

2.4 สหกิจศึกษา/การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ**จำนวน 6 หน่วยกิต**

104498	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต หรือ
104499	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต

3. หมวดวิชาเลือกเสรี**จำนวน 6 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่น

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปี 1

ภาคการศึกษาต้น

001201	ทักษะภาษาไทย	3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน	934(4-0-8)
104241	ภูมิศาสตร์มนุษย์	3(2-2-5)
104261	ภูมิศาสตร์กายภาพ	3(2-2-5)
รวม		19 หน่วยกิต

ชั้นปี 1

ภาคการศึกษาปลาย

001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
104212	การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพื้นที่	3(2-2-5)
104223	การทำแผนที่เบื้องต้น	3(2-2-5)
104215	วิธีทางสถิติสำหรับการวิจัยภูมิศาสตร์	3(2-2-5)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น	4(3-3-7)
รวม		22 หน่วยกิต

ชั้นปี 2

ภาคการศึกษาต้น

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
104271	บรรยายภาควิทยาเบื้องต้น	3(2-2-5)
104333	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	3(2-2-5)
104214	เทคนิคสนามและการสำรวจ	3(2-2-5)
214110	เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3(3-0-6)
256101	หลักเคมี	4(3-3-7)
รวม		22 หน่วยกิต

ชั้นปี 2

ภาคการศึกษาปลาย

001213	ภาษาอังกฤษวิชาการ	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์	3(2-2-5)
104353	ทฤษฎีทำเลที่ตั้ง	3(2-2-5)
104334	การรับรู้จากระยะไกล	3(2-2-5)
104xxx	วิชาบังคับกลุ่มมนุษย์หรือกายภาพ หรือ วิชาเลือกกลุ่มแผนที่	3(2-2-5)
104324	การออกแบบแผนที่	3(2-2-5)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	1(0-2-1)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น	3(3-0-6)
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา	1(0-3-2)
รวม		23 หน่วยกิต

ชั้นปี 3

ภาคการศึกษาต้น

104312	ปรัชญาและแนวความคิดทางภูมิศาสตร์	3(3-0-6)
104314	ปัญหาพิเศษในวิชาภูมิศาสตร์	3(2-2-5)
104331	โฟโตแกรมเมตรี I	3(2-2-5)
104xxx	วิชาเลือกกลุ่มมนุษย์หรือกายภาพ หรือวิชาเลือกกลุ่มแผนที่	3(2-2-5)
104xxx	วิชาเลือกกลุ่มมนุษย์ หรือกายภาพ หรือแผนที่	3(2-2-5)
104xxx	วิชาเลือกกลุ่มมนุษย์ หรือกายภาพ หรือแผนที่	3(2-2-5)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3หน่วยกิต
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ	1(0-2-1)
รวม		22 หน่วยกิต

ชั้นปี 3

ภาคการศึกษาปลาย

104323	การทำแผนที่บนอินเทอร์เน็ต	3(2-2-5)
104xxx	วิชาเลือกกลุ่มมนุษย์ หรือกายภาพ หรือแผนที่	3(2-2-5)
104xxx	วิชาเลือกกลุ่มมนุษย์ หรือกายภาพ หรือแผนที่	3(2-2-5)
104xxx	วิชาเลือกกลุ่มมนุษย์ หรือกายภาพ หรือแผนที่	3(2-2-5)
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม		16 หน่วยกิต

ชั้นปี 4

ภาคการศึกษาต้น

104482	สัมมนา	1(0-2-4)
104488	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	6 หน่วยกิต
รวม		7 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

104498	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต หรือ
104499	การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5)**
Thai Language Skills
 ความสำคัญและลักษณะของภาษาไทยในบริบทสังคมไทย และในฐานะเครื่องมือการสื่อสาร เรียนรู้ชนิดของสารประเภทวรรณกรรมร่วมสมัยอย่างกว้างขวางหลากหลาย ทั้งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปลูกฝังจิตวิสัยความรักการอ่าน รวมทั้งฝึกทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์เนื้อหาเพื่อพิจารณาคุณค่าเชิงวรรณศิลป์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณค่าหรือความเกี่ยวข้องกับสังคมไทย สังคมโลกในบริบทต่างๆ (เศรษฐกิจ การเมือง สภาวะการณ์ต่างๆ) ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทย โดยเน้นทักษะการอ่านและการเขียนเป็นสำคัญ
 The importance and characteristics of Thai language in Thai society as a meaning making tool. Learning about various kinds of modern media including newspapers and electronic media. Cultivating reading habits and practicing analyzing and criticizing literary values especially relations and values in Thai and global societies in various contexts (economics and politics in different situations) along with developing Thai language skills especially reading and writing.
- 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5)**
Fundamental English
 การพัฒนาการฟังภาษา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน การพูด การอ่าน และไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารในบริบทต่างๆ ในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก
 Development of basic English listening, speaking, reading skills and grammar for communication in various contexts in preparation for a global society.
- 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5)**
Developmental English
 การได้รับความรู้ทางด้านภาษา อังกฤษ ซึ่งสามารถปลูกฝังทักษะด้านต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และไวยากรณ์ เพื่อให้เข้าใจและสามารถสื่อสารข้อมูลที่แท้จริงของโลกที่ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างกัน
 Gain knowledge of the English language, cultivate 21st century skills and develop in the areas of listening, speaking, reading and grammar in order to understand and communicate real-world information used in different relevant context.
- 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)**
English for Academic Purposes
 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงาน และการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก
 The development of English skills with an emphasis on academic reading, writing and researching in preparation for a global society.

001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)
Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึง แหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมี เจตคติที่ดี และมีนิสัยในการเฝ้าหาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน

The meaning and importance of information, types of information sources, Access to different sources of information; application of information technology and communication, media and information literacy ,knowledge management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligence, patience, honesty and gratitude to the country.

001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)
Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและ วัฒนธรรมพิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ ภาษาในโลกพหุพรมแดน

The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language and usages in borderless world.

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ,ความหมาย,คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์ ,ประยุกตศิลป์ ,ทัศนศิลป์ ,โสตศิลป์ ,โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝัง รสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และ สัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art Fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art. Through the artistic experience and basic practice on various types of art. For developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.

- 001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5)**
Life Privacy
 ปรัชญาและความรู้พื้นฐานทางด้านความเป็นส่วนตัว หลักสิทธิมนุษยชน กฎหมาย
 ทางด้านความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูล ด้านสุขภาพ ด้านที่อยู่อาศัยและเคหสถาน
 ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การพิทักษ์สิทธิความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวในชีวิตประจำวัน
 Philosophy and basic knowledge of privacy. Human rights, privacy law.
 Privacy regarding private information, health, residence, and information technology.
 Protection of privacy, privacy in daily life.
- 001226 วิธีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)**
Ways of Living in the Digital Age
 พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์
 สื่อสารประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักถึง
 จริยธรรมและความรับผิดชอบต่อตนต่อสังคมจากพฤติกรรมกรรมการสื่อสาร
 Development of skills in media usage, various computer equipment
 utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical
 awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.
- 001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5)**
Music Studies in Thai Culture
 ลักษณะและการพัฒนาการของดนตรีประเภทต่างๆ ในวิถีชีวิต รวมทั้งบทบาทหน้าที่
 คุณค่าด้านสุนทรียภาพและความสำคัญต่อสังคมและวัฒนธรรม
 Uniqueness and development of various genres of music in Thai Culture
 Including its roles and functions, aesthetic values, and significance to Thai society and
 Thai culture.
- 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)**
Happiness with Hobbies
 แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การ
 คิดอย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม
 Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative
 thinking, Creation of works from hobbies to promote life and social happiness.
- 001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5)**
Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life
 สติ การไตร่ตรองทบทวนตนเอง คุณค่าความหมายในการใช้ชีวิต การรู้จักรับฟังผู้อื่น
 อย่างลึกซึ้ง การดูแลอารมณ์ความรู้สึกของตน การเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น การคำนึงถึงบริบท
 ด้านสังคมเศรษฐกิจวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การใช้ชีวิตและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

Mindfulness, self-reflection, meaning of life, deep listening, handling emotions, empathy and consideration of the social economic cultural and environmental context, living and working constructively with others.

001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Philosophy of Life for Sufficient living

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่าต่อสังคม

Basic philosophical and conceptual knowledge on worldview, attitude, philosophy for life, lifestyle, valuable experience and factors or conditions which influence success in all aspects of life and profession of respected people.

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)

Fundamental Laws for Quality of Life

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21

The laws concerning the quality of student life such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments towards the 21st century.

001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)

Thai State and the World Community

ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก

Relations between Thailand and the world community under changes over time premodern period to since the present day and roles of Thailand in the world forum including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.

001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)

Civilization and Local Wisdom

อารยธรรมในยุคต่าง ๆ วิถีวัฒนธรรม วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม คติความเชื่อ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการอนุรักษ์ สืบทอด และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น

Civilizations throughout history, cultural evolution, ways of life, traditions, ritual practices, beliefs, and contributions, development are preservation of local wisdom.

001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)

Politics, Economy and Society

ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมือง ระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัดเกลาทางสังคม ลักษณะสังคม เอกลักษณะสังคมไทย รวมถึงการประยุกต์หลักวิชา เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตให้อยู่รอดได้ตามกระแสโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งการเมือง เศรษฐกิจและสังคม ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย

Meaning and relationship of politics, economy and society, development of international politics, fundamental politics, politics and the adjustment of developed and developing countries, Thai politics, World economy systems, influences of globalization in terms of economy, fundamental economy, the development of economy and society of Thailand, human and society, fundamental sociology, social order, social refinement, social characteristics, uniqueness of Thai society and the application of the body of knowledge to one's living in a dynamic world of change in politics, economy and society and relationships of world and Thai systems.

001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)

Living Management

ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ธรรมชาติของมนุษย์ และปัจจัยสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืนในชีวิตมีความรับผิดชอบ ฉลาดคิด และรู้เท่าทันพัฒนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการใช้ชีวิตให้ทันสมัยรู้จักการดำเนินชีวิตตามหลักคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งการดำเนินชีวิตท่ามกลางพลวัตของโลกในศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็นต้องมีบทบาทเป็นประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

Living Management: knowledge and skills concerning role, duty and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of 21st century which is essential to the members of ASEAN Community as well as world community.

- 001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)**
Life Skills
 ความรู้ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต่อครอบครัว และสังคม การปรับตัวเข้ากับ การเปลี่ยนแปลงของสังคม ทักษะชีวิตและอาชีพการงานในศตวรรษที่ 21 ทักษะในการยืดหยุ่น และการปรับตัว ทักษะความคิดสร้างสรรค์และการกำหนดทิศทางชีวิตของตนเอง ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ใน สังคมและในสังคมข้ามวัฒนธรรม ทักษะการเพิ่มผลผลิตและรับผิดชอบต่อผลผลิต และทักษะการสร้าง ภาวะผู้นำและการรับผิดชอบต่อหน้าที่
 Knowledge, relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which include an adaptation to changes in a society, life and career skills 21 st century, flexibility and adaptability skills, creativity and self- direction skills, intra- social and cross culture interaction skills, productivity and accountability skills, leadership and responsibility skills.
- 001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)**
Media Literacy
 กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญลักษณ์ศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วม สมัย และ สื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทัน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน
 Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of media effect theories such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media. Analyzing of contents on every current platform.
- 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)**
Leadership and Compassion
 ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถ เป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน
 The importance of leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learners' own activities.
- 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Western Music in Daily Life
 สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทาง ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music, elements, structure and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.

001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-2-5)

Creative Thinking and Innovation

กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ และการจัดการกับความขัดแย้ง

Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments and managing conflicts.

001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)

Group Dynamics and Teamwork

พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม

Various behaviors regarding grouping behaviors, development of group characterization, group's environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra-group communication, teamwork model, guideline to create Team and Network, group unity, factors enhancing teamwork and practice of teamwork.

001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)

Naresuan Studies

พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

Biography of King Naresuan the Great; his royal duties while reigning the kingdom such as economy, society and international affairs reflecting Thai identity in various aspects namely the pursuit of knowledge, perseverance, endeavour, courage, sacrifice, loyalty and their tolerance for troubles.

001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
Entrepreneurship

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new venture, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Man and Environment

ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับมลภาวะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Ecosystems and biodiversity, man-nature and ecosystem service, human structure and system change that effects on environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethic and consciousness building, and environmental public participation.

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)
Introduction to Computer Information Science

วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม

Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of a system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development and an influence of technology on human society.

001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Mathematics and Statistics in Everyday life

ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การวัดในมาตราวัดต่างๆ การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร การคำนวณภาษี กำไร ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย และส่วนลด ขั้นตอนในการสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และการตัดสินใจเชิงสถิติเบื้องต้น

Fundamental knowledge of Mathematics and Statistics for everyday life including measurement in different types of unit systems, surface area and volume of geometric shapes, tax, profit, depreciation, interest and discount, process of data survey, data collection methods, introduction to data analysis and presentation, probability, and introduction to statistical decision making.

001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety.

001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)

Food and Life Style

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหารในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณะและภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหารและอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษาสังแวดล้อม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selections according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style according in the age of globalization.

001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)

Energy and Technology around Us

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงาน เชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมี ส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน

Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use and proactive approach to energy issuers.

001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เขาวนปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behavior; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning and memory, language; the intelligent and others quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life.

001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)

Life and Health

ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัย รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

Life and health behavior, health care and promotion for each age group including the implementation of the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and other.

- 001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Science in Everyday Life
 บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 The role of science and technology with concentration on both biological and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemical, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.
- 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)**
Sports and Exercises
 การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย
 The sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and physical fitness test.
- 104212 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพื้นที่ 3(2-2-5)**
Introduction to Programing for Spatial Sciences
 หลักการเขียนโปรแกรมขั้นพื้นฐาน การสร้างเว็บเพจ ด้วยภาษา HTTP หลักการเขียนโปรแกรมและตรรกะ พื้นฐาน ตัวกระทำ การและนิพจน์ ชุดคำสั่งฟังก์ชัน การรับและแสดงข้อมูล คำสั่งควบคุมการวนรอบ การเขียนเว็บแบบตอบโต้กับผู้ใช้ด้วยภาษา PHP และ SQL การพัฒนาระบบสารสนเทศ การออกแบบโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น และการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเชิงพื้นที่
 Principle of basic of HTTP. Principles and logics of programming operators and expression, function instructions and construction, input and output, control statement, program structure, array, pointer, file operation. Creation of a dynamic web site using PHP and SQL. Information system development, program design, and introduction to BASIC programming and access spatial database.
- 104214 เทคนิคสนามและการสำรวจ 3(2-2-5)**
Field Techniques and Surveying
 เตรียมการให้นิสิตมีความพร้อมสำหรับการใช้เครื่องมืออุปกรณ์สำรวจภาคสนาม คือ แผนที่ภูมิประเทศ เข็มทิศ กล้องระดับ กล้องธีโอโดไลท์ เครื่องมือระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก / เครื่องมือระบบนำหนจากดาวเทียม รวมทั้งข้อมูลจากระยะไกล ผลักดันให้นิสิตสามารถสังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคสนามด้านต่างๆ อีกทั้งสามารถทำแผนที่จากข้อมูลสำรวจภาคสนามได้

Student preparation to get ready for the field survey tools such as topographic map, compass, automatic level, theodolite, GPS/GNSS and Remote Sensing data. Encouragement of the students to observe and collect field data with any application techniques, and could make related map from field survey data.

104215 วิธีการสถิติสำหรับงานวิจัยภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)

Statistic Methods for Geographical Research

หลักการเบื้องต้นของการวิเคราะห์ทางสถิติสำหรับวิชาภูมิศาสตร์ การนำเสนอและการแปลความข้อมูลทางพื้นที่ สถิติพรรณนาเชิงพื้นที่ ทฤษฎีความน่าจะเป็นและหลักการกระจายของกลุ่มตัวอย่าง สถิติอ้างอิงที่เกี่ยวข้องกับหลักการประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐาน การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ และการถดถอยบนพื้นที่ โมเดลเชิงเส้น การวิเคราะห์การจำแนก และการวิเคราะห์องค์ประกอบ

Fundamental elements of statistical analysis for geography, presentation and interpretation of geographical data, spatial descriptive statistics, probability theory and basic sampling distributions, inferential statistics including principles of estimation and hypotheses testing, spatial correlation and regression analysis, linear models, discriminate analysis, and factor analysis.

104223 การทำแผนที่เบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Cartography

ความหมายและประเภทของแผนที่ ระบบอ้างอิงเชิงพื้นที่ มาตราส่วน ระดับความสูง และเส้นโครงแผนที่ การแปลความหมายแผนที่ เพื่อให้ได้ข้อมูลทางภูมิศาสตร์จากแผนที่ประเภทต่างๆ สารสำคัญพื้นฐานของแผนที่ เส้นโครงแผนที่ หลักการเขียนแผนที่ การสร้างความกลมกลืนให้แผนที่ต่างมาตราส่วน องค์ประกอบแผนที่และการจัดประเภทสารสนเทศแสดงบนแผนที่

Definition and type of maps, spatial reference systems, scale, elevation, and map projections; map interpretation; getting to know characteristics of geographic features and information from maps; principles of cartography; map generalization; map typography and elements.

104224 การจัดการระบบฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)

Geographic Data-Based Management System

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย ER-diagram การจัดเตรียมฐานข้อมูล การจัดการฐานข้อมูล และการเชื่อมต่อฐานข้อมูลทั้งที่เป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และไม่เชิงพื้นที่ ความเข้าใจพื้นฐานของระบบฐานข้อมูล ปัญหาที่ผู้จัดการและผู้วิเคราะห์ฐานข้อมูลมักจะพบ ฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างประสบการณ์จากการใช้ซอฟต์แวร์ระบบสารสนเทศในการออกแบบ และสร้างฐานข้อมูล รวมถึงการเชื่อมต่อฐานข้อมูลผ่านบริการทางเว็บ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ขั้นสูง การสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่และการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงบนเว็บอย่างมีประสิทธิภาพ

Geospatial database design with ER- diagram, implementation, management and access into Database Management Systems (DBMS) for spatial and non-spatial data; understanding of database systems, design principles, and issues facing database managers and analysts; practical database experience utilizing geographic

information systems software to design and create database; access the database using web service. Advance spatial SQL + PHP, Spatial Query and access and query a spatial database via the internet.

104241 ภูมิศาสตร์มนุษย์ 3(2-2-5)

Human Geography

ความแตกต่างทางพื้นที่ของกิจกรรมของมนุษย์ ปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น แนวคิดทางวัฒนธรรม พฤติกรรมการตัดสินใจทางพื้นที่ การย้ายถิ่น การเติบโตของประชากร การพัฒนาเศรษฐกิจ และการกลายเป็นเมือง

Spatial differentiation of human activity and human interaction with man-made and natural environments; cultural concepts; human spatial decision making behavior; migration; population growth; economic development and urbanization.

104242 ภูมิศาสตร์ประชากร 3(2-2-5)

Geography of Population

การศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับประชากร การกระจายตัวและความหนาแน่นเชิงพื้นที่ที่ปรากฏการณ์ทางประชากรบนพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลา โครงสร้างและคุณลักษณะทางประชากร การเพิ่มขึ้นและลดลงของประชากร การอพยพและการเคลื่อนย้ายประชากร

The scientific study of people, their spatial distributions and density. Demographic phenomena through space and time, population structure and population characteristics, increase and decrease in population numbers, migration, movements, and mobility of populations.

104261 ภูมิศาสตร์กายภาพ 3(2-2-5)

Physical Geography

กระบวนการพื้นฐานของการไหลเวียนของพลังงานระหว่างบรรยากาศกับอุทกภาค การจำแนกคุณสมบัติเฉพาะและปฏิสัมพันธ์ของบรรยากาศ อุทกภาค ธรณีภาค และชีวมณฑลที่สรรค์สร้างและปรับเปลี่ยนพื้นผิวโลก ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมในส่วนต่าง ๆ ของโลก ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพต่อมนุษย์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากมนุษย์ และมีการออกภาคสนาม

Basic processes of energy flows through the atmosphere and oceans, distribution and characteristics of major atmospheric and oceanic features and their interactions; interactions between water, landforms, soil, and vegetation that create and modify the surface of the earth; impacts of physical environment on human societies and humans as agents of environmental change. Compulsory field trips.

104262 อุทกภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)

Hydrogeography

ความรู้ เกี่ยวกับอุทกวิทยาเบื้องต้น มุ่งเน้นกรณีปฏิสัมพันธ์ระหว่างน้ำกับระบบกายภาพ และน้ำกับระบบการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในแต่ละช่วงเวลา หยาดน้ำฟ้า การระเหยและการคายน้ำ การแทรกซึม การไหลบ่า คุณภาพของน้ำ ข้อมูลอุทกวิทยา วิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาทั้งในเชิงภูมิศาสตร์และเชิงเวลา มุ่งเน้นทั้งด้านทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ด้วยแนวทางศึกษาเชิงบรรยายและเชิงปริมาณ

An introduction to hydrological science with a focus on the interaction of water with the physical and human systems at various geographical and temporal scales; topics ranging from precipitation, evapotranspiration, infiltration, runoff, water quality, hydrological data, geographical and temporal analysis of hydrological information, and hydrological modeling. Emphasis on both theoretical and applied aspects of hydrological science with a mixture of both descriptive and quantitative methods.

104263 ธรณีวิทยาเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Geology

การศึกษาเกี่ยวกับโลก ส่วนประกอบ โครงสร้าง กระบวนการทางธรณีวิทยาที่สร้างสรรค์พื้นผิวของโลก วิวัฒนาการของโลก แผ่นดินไหว ภูเขาไฟ และ ทรัพยากรทางธรณีของโลก นิสิตมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ การศึกษาตัวอย่างทางกายภาพ เช่น หิน และแร่ และออกภาคสนาม

The study of the earth's structure, earth's history, the geologic processes that shape earth's surface, the earth's evolution, earthquakes, volcanoes and the earth's resources. Participatory in demonstrations, examination of physical specimens such as rocks and minerals, and compulsory field trips.

104271 บรรยากาศวิทยาเบื้องต้น 3(2-2-5)

Introduction to Atmosphere

แนวคิดพื้นฐานทางด้านชั้นบรรยากาศโลก พลังงานและสมดุลพลังงาน ความร้อนจากดวงอาทิตย์และอุณหภูมิจากการแผ่รังสีของชั้นบรรยากาศ วัฏจักรอุทกวิทยาและความชื้น การก่อตัวของเมฆและหมอก เสถียรภาพของอากาศ กระบวนการหยาดน้ำฟ้า ความกดอากาศและแรงที่เกี่ยวข้อง การหมุนเวียนบรรยากาศในระดับท้องถิ่นและระดับโลก มวลอากาศ การพยากรณ์ลมฟ้าอากาศ พายุฝนฟ้าคะนอง ระบบภูมิอากาศ แนวคิดเบื้องต้นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก

Introduction to earth's atmosphere, energy and energy balance, solar energy and temperature, atmospheric radiation, the water cycle and moisture, clouds formation and fog, stability of air, precipitation processes, atmospheric pressure and forces, local and global atmospheric circulation, air masses, weather forecasting, thunderstorms, climate systems, concepts of global climate change.

- 104272 ภูมิอากาศวิทยา 3(2-2-5)**
Climatology
 แนวคิดพื้นฐานระบบภูมิอากาศ สมดุลพลังงานโลก สมดุลพลังงานที่พื้นผิวได้รับ วัฏจักรอุทกวิทยา การหมุนเวียนของบรรยากาศและภูมิอากาศ การหมุนเวียนของกระแสน้ำสมุทรและภูมิอากาศ ประวัติและพัฒนากการของภูมิอากาศโลก แบบจำลองภูมิอากาศวิทยา การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศทางธรรมชาติและมนุษย์เป็นผู้กระทำ
 Fundamental concepts of the climate system, the global energy balance, energy balance of the surface, hydrologic cycle, atmospheric general circulation and climate, ocean general circulation and climate, history and evolution of earth's climate, global climate models, natural and anthropogenic climate change.
- 104312 ปรัชญาและแนวความคิดทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)**
Geographic Philosophy and Concepts
 ปรัชญาทางภูมิศาสตร์สมัยโบราณ สมัยกลาง สมัยใหม่ และร่วมสมัย วิวัฒนาการของการใช้แนวความคิดทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการพัฒนาภูมิภาค และแบ่งสาขาภูมิศาสตร์เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม
 Geographical ideas and philosophy in various regions from classic, middle age, modern, and contemporary world, the evolution of geographical concept used as tools for regional development, and the division of geographical subdiscipline to be responsive to social needs.
- 104314 ปัญหาพิเศษในการวิจัยทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)**
Special Topics in Geographical Research
 ตรรกะการค้นหาคำความจริงทางภูมิศาสตร์ การตั้งคำถามวิจัยภายใต้กรอบปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ การออกแบบการวิจัย วิธีการทบทวนและประเมินวรรณกรรมทางภูมิศาสตร์ วิจัย และวิธีนำเสนองานวิจัย การสืบค้นและสัมภาษณ์ประเด็นวิจัยทางภูมิศาสตร์ร่วมสมัยของสถาบันสำคัญๆ การจัดทำและนำเสนอร่างโครงการวิจัย
 Introduction to logic of geographic inquiry, questions surrounding philosophy of science, research design issues, research presentation, research information retrieval and contemporary seminar issues from different institutes, and research proposal.
- 104323 การทำแผนที่บนอินเทอร์เน็ต 3(2-2-5)**
Internet Mapping
 หลักการพัฒนาแผนที่บนระบบออนไลน์ การสร้างแผนที่บนระบบเครือข่ายด้วย OpenStreetMap การเชื่อมโยงออกแบบฐานข้อมูลกับเว็บและซอฟต์แวร์ต่างๆ การสร้างแผนที่ออนไลน์ด้วย Geoserver, Openlayers และ Google Maps API หลักการเชื่อมต่อฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านเว็บไซต์ เพื่อทำการอัปเดต แก้ไข ข้อมูลเชิงพื้นที่

Principles of the development of Web Map GIS. Implement and map data through Internet browser using OpenStreetMap. Integration of database design, web design and GIS software. Create Web Map GIS using Geoserver, Openlayers and Google Maps API. Principle of accessibility of spatial database for update and modify (INSERT, DELETE, UPDATE and EDIT) via Web Map Service.

104324	การออกแบบแผนที่ Cartographic Design	3(2-2-5)
--------	--	----------

แนวคิดเพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการนำเสนอและใช้ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์
ฝึกปฏิบัติการออกแบบแผนที่ที่ได้คุณภาพโดยพิจารณาถึงองค์ประกอบของแผนที่ตามหลักการออกแบบ
เช่น สัญลักษณ์ สี ตัวอักษร ตัวอักษรอธิบายในแผนที่ กราฟ และแผนภูมิ ฝึกผลิตแผนที่ในรูปแบบต่างๆ
เช่น บนกระดาษ บนหน้าจอ และสื่ออื่นๆ ฝึกวิจารณ์และให้ข้อคิดเห็นต่อผลงานแผนที่ตามหลักการการ
ออกแบบแผนที่

Concepts for understanding the process of geographic information representation and use; practicing design professional quality maps, including map elements such as symbol, color, text, label, graphs, charts and diagrams; produce maps and related products in a variety of formats such as paper, monitor other medias; critique maps for appropriate use of cartographic design principles.

104325	การทำแผนที่บนเครือข่ายเคลื่อนที่ Mobile Mapping	3(2-2-5)
--------	--	----------

การศึกษาเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนสมาร์ทโฟน การเขียนโปรแกรม
แผนที่เบื้องต้นเพื่อพัฒนาระบบประยุกต์บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน เรียนรู้จากตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อสร้าง
แผนที่ด้วยอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และอภิปรายแนวทางการนำเทคโนโลยีอุปกรณ์สมาร์ทโฟนไปประยุกต์ใช้
ในงานด้านการทำแผนที่

The study of basic of programming and programming language for developing mobile smart phone. Study and map from existing application via smart phone platform. Discussion about how to apply smart phone technology for making a map.

104326	การประยุกต์การทำแผนที่บนสมาร์ตโฟน Mapping Application on Smart Phone	3(2-2-5)
--------	---	----------

การศึกษาเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนสมาร์ทโฟน การเขียนโปรแกรม
แผนที่เบื้องต้น เพื่อพัฒนาระบบประยุกต์บนโทรศัพท์สมาร์ทโฟน เรียนรู้จากตัวอย่างกรณีศึกษาเพื่อ
สร้างแผนที่ด้วยอุปกรณ์สมาร์ทโฟน และอภิปรายแนวทางการนำเทคโนโลยีอุปกรณ์สมาร์ทโฟนไป
ประยุกต์ใช้ในงานด้านการทำแผนที่

The study of basic of programming and programming language for developing mobile smart phone. Study and map from existing application via smart phone platform. Discussion about how to apply smart phone technology for making a map.

104331 โฟโตแกรมเมตรี I 3(2-2-5)
Photogrammetry I

หลักการสำรวจรังวัดด้วยภาพถ่าย เรขาคณิตภาพถ่ายเดี่ยว เรขาคณิตภาพถ่ายตั้ง การมองเห็นสามมิติและระยะเหลื่อม การปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของภาพถ่ายทางอากาศ หลักการสำรวจรังวัดด้วยภาพถ่ายเชิงเลข หลักการสกัดแบบจำลองภูมิประเทศเบื้องต้น การทำแผนที่ด้วยภาพถ่ายทางอากาศเชิงเลข กระบวนการสร้างภาพตัดแก้เชิงเลข

Principle of photogrammetry, geometry of a single image, geometry of vertical photography, stereoscopic viewing and parallax, adjustment of displacements and distortions on aerial photographs, principle of digital photogrammetry, fundamental extraction of digital terrain model, mapping from digital aerial photographs, digital orthophoto generation.

104332 โฟโตแกรมเมตรี II 3(2-2-5)
Photogrammetry II

หลักการคอมพิวเตอร์วิทัศน์ในการสำรวจรังวัดด้วยภาพถ่ายทางอากาศสมัยใหม่ คณิตศาสตร์ที่ใช้ในการสำรวจรังวัดด้วยภาพถ่าย การปรับแก้เชิงมัตถาลแสง โครงข่ายสามเหลี่ยมทางอากาศ แบบจำลองภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศตัดแก้ เทคโนโลยีการสำรวจด้วยข้อมูลไลดาร์และอากาศยานไร้คนขับ การสำรวจรังวัดด้วยภาพถ่ายดาวเทียม การสำรวจรังวัดภาพถ่ายภาคพื้นพิภพ ประเด็นความก้าวหน้าในงานสำรวจรังวัดด้วยภาพถ่ายทางอากาศ

Principles of computer vision used in modern photogrammetry, mathematics related in photogrammetry, simultaneous bundle adjustment, aerotriangulation, digital terrain models, digital orthophotos, lidar and unmanned aerial vehicles technology, satellite photogrammetry, terrestrial photogrammetry, advanced issues in photogrammetry.

104333 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)
Geographic Information Systems

หลักการและแนวคิดระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ โครงสร้างฐานข้อมูลและฐานข้อมูลลักษณะสัมพันธ์ ฟังก์ชันต่างๆ ของระบบการนำเข้า การแก้ไขและการแปลงข้อมูล การวิเคราะห์และการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

Principle and concepts of geographic information systems, spatial database management, software and hardware, database and relational database structures, the system function involving of inputting, editing, modifying, transforming, analysis and presentation.

104334 การรับรู้จากระยะไกล 3(2-2-5)
Remote Sensing

วิวัฒนาการของการรับรู้จากระยะไกล หลักการพลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ผลกระทบของบรรยากาศ ระบบการส่งสัญญาณ คุณลักษณะและประเภทของข้อมูล หลักการอ่าน การวิเคราะห์ และการแปลความหมายภาพถ่ายทางอากาศและภาพข้อมูลดาวเทียมด้วยสายตา และการนำไปประยุกต์ใช้ในกิจการต่างๆ

Evolution of remote sensing, principles of electromagnetic energy, atmospheric effects, spectral signal receiving and sending characteristics, types of remotely sensed information, introduction to reading, analyzing, visual interpretation of aerial photograph and satellite images for developing applications.

104335 ทศนภาพบนแผนที่ 3(2-2-5)
Map Visualization

การออกแบบแผนที่เน้นการคิดและการสื่อสารด้วยภาพโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีการทำแผนที่เพื่อการสื่อสารและการคิดด้วยภาพ และมีความสามารถในการสร้าง ประเมิน และวิจารณ์รูปแบบการอ้างอิง และการสร้างแผนที่เฉพาะเรื่องโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เรียนรู้สถานการณ์จริงที่มีความเกี่ยวข้องกับทักษะและแนวคิดในการสร้างรูปแบบสัญลักษณ์ ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์และเส้นโครงแผนที่ การสร้างเส้นเสมอภาคและการนำเสนอลักษณะภูมิประเทศในแบบต่าง ๆ การประมาณค่าช่วงข้อมูล การจัดชั้นข้อมูล การแสดงผลแบบหลายตัวแปร และการแสดงผลความไม่แน่นอนของข้อมูล

Cartographic design projects emphasizing on effective visual thinking and visual communication with geographic information systems. Understanding and application of cartographic theory for visual communication and visual thinking, and ability to create, evaluate, and critique reference and thematic maps using GIS software. Examine realistic problem scenarios that incorporate such skills and concepts as creating symbolization schemes, coordinate systems and map projections, creating isoline and other terrain representations, interpolation, classification schemes, multivariate representation and representation of data uncertainty.

104336 มาตรฐานแผนที่ 3(2-2-5)
Map Standardization

ความสำคัญของมาตราส่วนทางภูมิศาสตร์กับฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการนำเสนอบนแผนที่ ความสัมพันธ์ระหว่างมาตราส่วนทางภูมิศาสตร์กับการอธิบายปรากฏการณ์ เทคนิคและปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดกลุ่ม การลดรูป และการแปลงสภาพข้อมูลในการทำแผนที่ รวมไปถึงการกำหนดมาตรฐานของข้อมูลและแผนที่ของโลกและระบบมาตรฐานข้อมูลของประเทศไทย

Vital concepts in scale in geography and geo-information, association of geographic scales and spatial phenomena, techniques and procedures on data clustering, data aggregation and disaggregation, and data transformation, review of map and spatial data standardization from world wide and discussion on the standardization in Thailand.

- 104343 ภูมิศาสตร์เมือง 3(2-2-5)**
Urban Geography
 หลักการภูมิศาสตร์เศรษฐกิจของเมืองและภูมิภาคต่างๆ ของโลก สารัตถะที่สัมพันธ์กับการวางแผนและผังเมือง การกลายเป็นเมือง โครงสร้างภายในเมือง ระบบการตั้งถิ่นฐาน กระบวนการเติบโตของเมือง การเติบโตและการพัฒนาภูมิภาค การอพยพเคลื่อนย้ายประชากร การคมนาคมขนส่ง และการอาคารที่อยู่อาศัย
 Principle of economic geography of cities and regions and its relation to planning, urbanization, internal structure of cities, settlement systems, process of urban growth regional growth and development, migration, transportation and housing.
- 104352 ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ 3(2-2-5)**
Economic Geography
 ระบบการผลิตและกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สัมพันธ์กับพื้นที่และช่วงเวลา แบบจำลองการกำหนดที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ทฤษฎีการพัฒนาเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการแข่งขันและการเติบโตของธุรกิจในระบบเศรษฐกิจดิจิทัล การสร้างภูมิภาคเพื่อให้เกิดพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศและกลุ่มเศรษฐกิจระหว่างประเทศ โครงสร้างเชิงสถาบันที่กำหนดเป็นกฎระเบียบ บรรทัดฐาน วัฒนธรรมธุรกิจ และแบบแผนการตัดสินใจ
 Manufacturing and economic activities that have a relationship through space and time, model of economic activity location determination, economic development theory, the changing of technology that affects the competition and growth of digital business, the regional cooperation for national and international economic alliances for the economic empowerment purposes, institutional restructuring, set of regulations, social norm, business cultures, and decision making plans.
- 104353 ทฤษฎีทำเลที่ตั้ง 3(2-2-5)**
Location Theory
 การวิเคราะห์ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมทางเศรษฐกิจทั้งในเชิงเศรษฐกิจและพฤติกรรม ผลของรูปแบบของปัจจัยทางภูมิศาสตร์ที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ ความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีทำเลที่ตั้งและการสร้างแบบจำลองทางภูมิศาสตร์
 Locational analysis of economic activities both economic and behavioral aspects, the effects of patterns of geographical factors on economic activities, relationships between classical location theory and geographical models.
- 104354 ภูมิศาสตร์ธุรกิจและการผลิต 3(2-2-5)**
Geography of Business and Production
 ศึกษาทฤษฎีธุรกิจเชิงพื้นที่ การรวมกลุ่มธุรกิจ ธุรกิจข้ามชาติ ภูมิศาสตร์การประกอบธุรกิจ และธุรกิจและภูมิภาค ยกกรณีศึกษาธุรกิจข้ามชาติที่มีผลกระทบต่อบริเวณพื้นที่เฉพาะ ระบบการผลิตและการค้าระดับโลก องค์กรธุรกิจเพื่อตอบสนองกระบวนการผลิต การดำเนินธุรกิจแบบมีการอุดหนุน การสร้างธุรกิจเข้าสู่ระดับโลก ธุรกิจในโลกาภิวัตน์ และการปรับโครงสร้างธุรกิจและผลิตภัณฑ์เพื่อความอยู่รอด

Theories of spatial firm, agglomeration, transnational firms and the firm and the region. Case study of territorial impacts, global production and trade systems, the organization of the process, sponsored corporation, to be a global player, globalization cooperative and firm restructuring and product upgrading and survival.

104355 ภูมิศาสตร์พฤติกรรมการบริโภค 3(2-2-5)

Geography of Consuming Behavior

ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการกระจายและการบริโภคที่เกี่ยวข้องกับขนาดพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ทั้งระดับชาติและระดับโลก มิติทางการเมือง สังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของอาหาร เสื้อผ้าและเครื่องนุ่งห่ม พลังงาน และสินค้าฟุ่มเฟือย ในแต่ละพื้นที่ สถานที่ สิ่งแวดล้อม บริบทอื่นๆ และภูมิภาค

The distribution and consumption issues across geographic scales, spanning the microcosm of the individual body to the national and global scales, the political, social, cultural and economic dimensions of foods, clothes, energy and luxuries in particular spaces, places, environments, contexts and regions.

104356 ภูมิศาสตร์การเคหะและอสังหาริมทรัพย์ 3(2-2-5)

Geography of Housing and Real Estate

ภูมิศาสตร์การเคหะในประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา ความฝันเกี่ยวกับบ้านที่อยู่อาศัยของคนเมือง ความสามารถในการซื้อบ้านและความแตกต่างในการเข้าถึงการเป็นเจ้าของบ้าน การไร้ที่อยู่อาศัย ประวัติศาสตร์การจัดหาบ้านสาธารณะ ประชากรศาสตร์ของบ้านเรือน การหมุนเวียนและเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัยและเพื่อนบ้าน และการวิเคราะห์ประเภทของตลาดที่อยู่อาศัยและอสังหาริมทรัพย์

The geography of housing in both developed and developing countries, the urbanite dream of home ownership, housing affordability and differential access to home ownership, homelessness, the history of public housing, housing demography, residential mobility and neighborhood change, and discrimination in the housing market.

104357 ภูมิศาสตร์ลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน 3(2-2-5)

Geography of Logistics and Supply Chains

การศึกษาทางภูมิศาสตร์เกี่ยวกับการขนส่งและโครงสร้างทางพื้นที่ ชนิดของการขนส่ง สถานที่ขนส่ง การค้าระหว่างประเทศระบบการกระจายสินค้ารูปแบบต่างๆ ที่ถูกขับเคลื่อนด้วยการจัดการห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงศึกษาการขนส่งกับเศรษฐกิจ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม

Examines the transportation & geography and the spatial structure, transportation modes, transport terminals, international trade and freight distribution that are driven forces in supply chain management, transportation & economy, energy and environment.

The principles of geomorphology processes. The relationship between processes and landforms at a variety of scales in space and time. Endogenic processes originating within the earth, exogenic processes occurring at the earth atmosphere ocean interface and the way they interact to create landforms. The geomorphological theories, weathering, slope processes, soil erosion, fluvial and glacial processes and landforms, applied geomorphology, mountain building, rates of landscape change, plate tectonics theory, ocean islands, planetary geomorphology, and a compulsory field trip.

104363	ธรณีสัณฐานวิทยาธารน้ำ Fluvial Geomorphology	3(2-2-5)
--------	--	----------

The study of land forming effects of surface-water movement with emphasis on surface-water hydrology, streamflow mechanics, floods, sediment transport and storage, and landform evolution.

104364	ธรณีสัณฐานวิทยาชายฝั่ง Coastal Geomorphology	3(2-2-5)
--------	---	----------

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธรณีสัณฐานวิทยาชายฝั่งโดยศึกษาพัฒนาการและวิวัฒนาการ ภูมิประเทศชายฝั่งและกระบวนการที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง ประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก คือ การเคลื่อนตัวของน้ำชายฝั่ง ตะกอนและการพัดพาตะกอน และลักษณะภูมิประเทศ ปฏิสัมพันธ์และผลย้อนกลับระหว่างองค์ประกอบหลักและกิจกรรมของมนุษย์ ปฏิริยาของเขตชายฝั่งที่มีต่อภูมิอากาศร่วมสมัยและการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล รวมถึงการป้องกันและการจัดการชายฝั่ง

An introduction to coastal geomorphology which examines the development and evolution of coastal landforms and the processes responsible for modifying coasts. Dealing with three components: coastal hydrodynamics, sediment and sediment transport, and landform features. Interaction and feedbacks between these three components and human activities. The response of the coastal zone to the contemporary climate and sea-level change, as well as coastal protection and management.

104365	ระบบนิเวศวิทยาเขตร้อน	3(2-2-5)
--------	-----------------------	----------

Tropical Ecosystems

แนวคิดพื้นฐานระบบนิเวศวิทยาเขตร้อนภาคพื้นพิภพ ลักษณะพืชพรรณ ดิน วัฏจักรคาร์บอนและอาหาร ระบบทรัพยากรหลักเขตร้อน ป่าและระบบวนเกษตรเขตร้อน ประเด็นการอนุรักษ์และการจัดการป่าและความหลากหลายทางชีวภาพที่ถูกทำลาย ประเด็นด้านระบบนิเวศวิทยาเขตร้อนที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ทางด้านพื้นที่

Introduction to the fundamental concepts of terrestrial ecosystems in the tropics, characterization of vegetation, soils, carbon and nutrient cycling, major tropical resource systems, tropical forest and agroecosystems, conservation issues and management forest fragmentation and biodiversity, advanced topics in tropical ecosystems related to spatial sciences.

104366 ภูมิศาสตร์ดิน 3(2-2-5)

Soil Geography

คำจำกัดความของดินและองค์ประกอบของดิน ธรณีสัณฐานและดิน หน้าตัดดิน ปฏิจัย และกระบวนการในการกำเนิดดิน อนุกรมวิธานดิน การทำแผนที่ดิน การกระจายของดินและสารสนเทศ ดินที่เกี่ยวข้องกับประเทศไทย

Soil definition and composition; geomorphology and soils, soil profile, soil forming factors and process, soil taxonomy, soil mapping; soil distribution and soil information concerned in Thailand.

104372 ภูมิอากาศวิทยาเขตร้อน 3(2-2-5)

Tropical Climatology

แนวคิดการหมุนเวียนบรรยากาศเขตร้อน กระบวนการแผ่รังสีในเขตร้อน ชั้นบรรยากาศใกล้ผิวพื้นโลกในเขตร้อน การนำพาความร้อนในเขตร้อน พลวัตของเขตร้อน ลมบกลมทะเล และความผันแปรรอบวัน ระบบลมฟ้าอากาศเขตร้อน ปรากฏการณ์ภูมิอากาศในเขตร้อน

Circulation concepts of the tropical atmosphere, radiative processes in the tropics, tropical boundary layer, tropical convection, tropical dynamics, land-sea breeze and diurnal variations, tropical weather systems, climate phenomena in the tropical zone.

- 104376 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(2-2-5)**
Climate Change
 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม การเมือง ประวัติศาสตร์ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบที่เกิดขึ้น ความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ และการปรับตัวของสังคมมนุษย์
 Climate change processes, description of complex relationships between scientific, technological, economic, social, political, and historical facets of climate change, climate impacts, risks and adaptations.
- 104432 ระบบภูมิสารสนเทศสนับสนุนการตัดสินใจ 3(2-2-5)**
GIS-Based Decision Support
 การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคนิคการเลือกและการประมวลผลข้อมูลในการสร้างสารสนเทศที่มีความหมายถูกต้องในเวลาที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการจัดการทรัพยากรที่ดีขึ้น เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจ ความเข้าใจข้อมูลที่ต้องการใช้ เครื่องมือ เทคนิควิธีการ แบบจำลอง และกระบวนการตัดสินใจที่สามารถบูรณาการกับสารสนเทศที่มีการเรียนรู้ได้ง่ายผ่านระบบการสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่
 Introduction to techniques for selecting and processing data to generate meaningful and timely information to support the better management of resources. To improve decision making, the required information, tools, techniques, models and decision-making procedures which can be integrated in a user-friendly information processing system through a spatial decision support system (SDSS).
- 104434 เทคนิคขั้นสูงการรับรู้จากระยะไกล 3(2-2-5)**
Advanced Techniques of Remote Sensing
 หลักพื้นฐานการรับรู้จากระยะไกล การปรับแก้เชิงรังสี การปรับแก้ภาพถ่ายดาวเทียม เทคนิคการปรับปรุงคุณภาพและการแปลงข้อมูลภาพขั้นสูง การสกัดข้อมูลและการจัดจำรูปแบบขั้นสูง การวิเคราะห์ขั้นสูงข้อมูลหลายช่วงเวลาและหลายตัวรับรู้ ระบบเรดาร์ขั้นสูง ประเด็นความก้าวหน้าในด้านการรับรู้จากระยะไกล
 Understanding of remote sensing principles, radiometric calibration, image correction, advanced image enhancement and transformation techniques, advanced feature extraction and pattern recognition, multi-temporal/multi-sensors data processing and analysis, advanced radar systems, advanced issues in remote sensing field.
- 104435 การประยุกต์การรับรู้จากระยะไกลสำหรับนักภูมิศาสตร์ 3(2-2-5)**
Applied Remote Sensing for Geographer
 หลักการรับรู้ระยะไกลในด้านภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม หลักการแปลภาพด้วยสายตา เทคนิคขั้นสูงในการจำแนกข้อมูลภาพดาวเทียม การวิเคราะห์ข้อมูลหลายช่วงคลื่นได้แก่ อินฟราเรด อินฟราเรดความร้อน เรดาร์ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองจากข้อมูลหลายรายละเอียดและหลายตัวรับรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลเรดาร์ภาคพื้นดินเพื่อการประมาณค่าหยาดน้ำฟ้าและการเฝ้าระวังอุทกภัยทางธรรมชาติ การวิเคราะห์ข้อมูลหลอมรวมทางอุตุนิยมวิทยาร่วมกับข้อมูลจากการรับรู้จากระยะไกล

Understanding of remote sensing principles being applicable for geography and environment, elements of visual interpretation, advanced classification techniques, multi-spectral data analysis such as Infrared, thermal infrared, and radar bands, multi-resolution/multi-sensor data analysis and modeling in specific field, ground-based radar for precipitation estimation and natural disaster monitoring, analysis of reanalysis data incorporated with remote sensing data.

104438 การจัดการโครงการภูมิสารสนเทศ 3(2-2-5)

Geo-Informatique Project Management

ความหมายและบริบทของการจัดการและการบริหารโครงการทางด้านภูมิสารสนเทศ หลักการจัดการโครงการภูมิสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ กระบวนการวางแผนงาน การจัดการด้านทรัพยากรบุคคล และการจัดการงบประมาณในโครงการ การติดตามและควบคุมการดำเนินโครงการ และการปิดโครงการ

Definition and context of geographic information project management and administration; principles of efficient project management; project planning processes, human resources management, project budget control; monitoring and controlling the project; and project termination.

104441 ภูมิศาสตร์การเคลื่อนย้ายและอยู่ร่วมกัน 3(2-2-5)

Geography of Migration and Internationalism

ทฤษฎีระบบโลกและทฤษฎีทุนนิยมโลก การเกิดข้อขัดแย้งความยากจนและความไม่เท่าเทียม รูปแบบของงานที่เชี่ยวชาญและไร้ทักษะ โครงข่ายสังคมกับการศึกษาและการทำงานในเมืองระดับโลก การอพยพข้ามประเทศของประชากรจากตะวันตกสู่ประเทศกำลังพัฒนา โอกาสของผู้หนีภัยสงครามสู่ประเทศที่สาม การก้าวข้ามชนชั้นทางสังคมของประชากรกลุ่มเฉพาะที่มีการศึกษาสูง และการอยู่ร่วมกันเป็นพลเมืองของโลก

Examines the world system theory and globalized capitalism theory, polarization of higher & lower incomes and inequalities. Specific high-educated and non-skill careers' pattern; social networks & education and working in the world class cities; and the evacuation of the population across the country from west to developing countries. The prospect of war refugees to third countries, transcending social classes of the population with higher education, and internationalism and global citizenship.

104442 ภูมิศาสตร์การปกครอง 3(2-2-5)

Geography of Governance

การศึกษาภูมิศาสตร์การปกครองเป็นไปเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถอธิบายประเด็นสำคัญในการบริหารจัดการ การปกครอง การพัฒนาพื้นที่ในระดับท้องถิ่นและภูมิภาค และการจัดการสิ่งแวดล้อมของเมืองและชนบท ทั้งนี้โดยมุ่งเน้นให้เกิดการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับโครงสร้างกระบวนการ บทบาทหน้าที่ สาธารณูปโภค การสร้างความเป็นสถาบันเพื่อให้เกิดระบบบริการและจัดการที่ดี และประเด็นท้าทายและโอกาสของการพัฒนาพื้นที่

The study of geography of local governance designed for students to understand and explain various issues in administration, government and development predominantly at local and regional levels, or in urban and rural environment. Geography of local organization and governance demonstrate implications of three major aspects of current research such as: a) structure, process, functions and infrastructure; b) institution, service delivery systems and management, and c) challenges and opportunities.

104443	ภูมิศาสตร์สุขภาพ Geography of Health	3(2-2-5)
--------	---	----------

ภูมิศาสตร์สุขภาพเป็นการศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพของมนุษย์เป็นองค์รวมของพื้นที่และสังคม เป็นการกำหนดกรอบความคิดให้สามารถอธิบายถึงบทบาทของสถานที่ ท่าเลที่ตั้งและภูมิศาสตร์เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพสุขภาพ ความเป็นอยู่ที่ดี และความเจ็บป่วยของประชาชน โดยมุ่งเน้นการศึกษาเชิงลึกในด้านรูปแบบ สาเหตุ และการกระจายของโรค และการวางแผนและการให้บริการการดูแลสุขภาพ

A study of health from a holistic perspective encompassing society and space, and its concepts on the role of place, location and geography in healthcare, well-being and disease, the patterns, causes and spread of disease, and the planning and provision of health services.

104444	ภูมิศาสตร์อาชญากรรม Geography of Crime	3(2-2-5)
--------	---	----------

การศึกษาอาชญากรรมในเชิงภูมิศาสตร์ แนวคิดที่เกี่ยวข้องและวิธีการวิเคราะห์เชิง
นิเวศวิทยา การพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานในการทำแผนที่และวิเคราะห์ข้อมูลอาชญากรรม

The geographical context of crime, relevant ecological concepts and analytical approaches, develop basic skills in mapping and analyzing crime data geographically.

104445	ภูมิศาสตร์สาธารณภัย Geography of Public Hazards and Disasters	3(2-2-5)
--------	--	----------

ศึกษาความถี่ จุดกำเนิด และผลกระทบของสาธารณภัยที่เกิดขึ้นในภูมิภาคอาเซียน และภัยพิบัติครั้งสำคัญของโลก เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการทางกายภาพและมนุษย์ที่จะก่อให้เกิดภัยกับประชากรกลุ่มต่างๆ การยกประเด็นของภัยธรรมชาติ ได้แก่ ธรณีพิบัติภัย ภูมิอากาศภัย อุทกภัย และชีวภัย และภัยพิบัติที่เกิดจากมนุษย์ ได้แก่ ความแตกตื่น อัคคีภัย อุบัติเหตุทางถนน อุบัติเหตุในอุตสาหกรรม น้ำมันรั่ว และนิวเคลียร์ระเบิด ทั้งนี้เพื่อค้นหาต้นเหตุ ระดับความรุนแรง และผลกระทบ รวมถึงการรับรู้ การตรวจวัด/ทำนาย/เตือนภัย การหลีกเลี่ยง การลดความรุนแรง และการตอบสนองในรูปแบบต่างๆ

To examine frequency, origin, and impact of natural hazards occurring both in Southeast Asians and across the world. To explore in detail the physical and human processes underlying natural hazards and how these hazards interact with different populations. Topics including natural hazards, namely geological, atmospheric, hydrological and biological hazards; and human-instigated disasters: stampedes, fires, transport accidents, industrial accidents, oil spills and nuclear explosions/radiation. To investigate hazard perception and the measures taken to predict, avoid, reduce, and respond to the impact of these events.

104452	การใช้ที่ดินและการพัฒนา Land Use and Development	3(2-2-5)
--------	---	----------

รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินและการคมนาคมขนส่ง คุณลักษณะของระบบการขนส่งในเขตเมืองในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของโครงสร้างเมือง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการขนส่งและการใช้ที่ดินรวมทั้งผลกระทบของการใช้ที่ดินที่มีต่อรูปแบบการเดินทางและการคมนาคมขนส่งที่มีส่วนต่อการพัฒนา

The relationship between land use and transport, fundamental characteristics of the urban transportation system as a component of urban structure, the interaction between transport and land-use including the effect of land-use on travel patterns and the contribution of transport to development.

104454	การวางผังเมืองและภาค Urban and Regional Planning	3(2-2-5)
--------	---	----------

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการวางผังเมือง การวางและจัดทำผังประเทศและผังภาค
กระบวนการวางผัง มาตรฐานด้านการผังเมือง ผังเมืองรวม ผังเมืองเฉพาะ การฟื้นฟูเมือง การ
ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวางผังเมือง

Concepts and theories of urban planning, national and regional planning, planning process, standards of urban planning, comprehensive plan, specific plan, urban renewal, GIS and urban planning.

104455	ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว Geography of Tourism	3(2-2-5)
--------	---	----------

ศึกษาการท่องเที่ยวในกรอบความคิดและมุมมองทางภูมิศาสตร์ ค้นหาปัจจัยที่สำคัญต่อการพัฒนารูปแบบต่างๆ ของการท่องเที่ยวในระดับประเทศและระหว่างประเทศ รูปแบบการท่องเที่ยวที่จะสามารถพัฒนาได้ต่อเนื่อง รวมถึงระบบเศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ที่ส่งผลต่อการท่องเที่ยวทั้งในแง่การส่งเสริมให้เกิดภาวะความยั่งยืนของการท่องเที่ยว และกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว

Tourism geography dealing with how geographic perspectives can inform and illuminate the study of tourism. To explore the factors that have encouraged the development of both domestic and international forms of tourism, highlighting ways in which patterns of tourism have evolved and continue to evolve, including economic, environmental and sociocultural impacts that tourism may exert upon destinations, together with a consideration of ways in which planning for tourism can assist in the regulation of development and produce sustainable forms of tourism.

104456 ภูมิศาสตร์การเกษตร 3(2-2-5)

Geography of Agriculture

เนื้อหาสาระ รูปแบบ และกระบวนการทางภูมิศาสตร์ของการเพาะปลูกและปศุสัตว์
ประเด็นของดินและแปลงที่ดิน พฤติกรรมของมนุษย์ สารต้านสิ่งแวดลอม และทฤษฎีทำเลที่ตั้งของ
กิจกรรมการเกษตร

Substances, patterns and processes of crop and animal farming and related subjects such as farm land, farm-associated human geographers, environmental issues, and location theories of agricultural activities

104462	การจัดการลุ่มน้ำ	3(2-2-5)
--------	------------------	----------

Watershed Management

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำ แนวคิดและแนวปฏิบัติด้านอุทกวิทยาและการจัดการลุ่มน้ำรวมถึงองค์ประกอบและความสำคัญของน้ำต้นทุน อุทกวิทยาลุ่มน้ำ การไหลของน้ำและการวิเคราะห์การไหลของน้ำในลำน้ำ กษัยการและการตกตะกอน กระบวนการของธารน้ำ คุณภาพน้ำ และสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อม การประเมินการจัดการและแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับด้านเศรษฐกิจ สังคมและนโยบายและการตัดสินใจด้านสิ่งแวดล้อม

An introduction to the concepts in watershed management that provides the understanding of the concepts and practices in hydrology and watershed management including the components and significance of the water budget, watershed hydrology, water flow and streamflow analyses, erosion and sedimentation, fluvial processes, water quality and corresponding environmental issues. Evaluation of management practices along with implications for socioeconomics and the environmental policy and decision-making.

104464 พื้นที่ปราชางและเสี่ยงภัย 3(2-2-5)

Spatial Vulnerability and Hazard Risk

พิจารณาภัยของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติด้วยวิธีการเชิงภูมิศาสตร์ ศึกษาค้นคว้า
 วิวัฒนาการของทฤษฎีและแนวคิดสำคัญ กระบวนการเชิงสาเหตุ แนวโน้มและรูปแบบการกระจายตัว
 เชิงพื้นที่ของความเปราะบางและผลกระทบที่เป็นภัยอันตราย อีกทั้งศึกษาประยุกต์ภัยธรรมชาติด้วย
 เทคนิคภูมิสารสนเทศ

To examine natural environmental hazards with geographic approaches, exploring the evolution of theory and key concepts, casual processes, trends and patterns in the spatial distribution of vulnerability and hazard impacts, and application natural hazards study with geo-informatics techniques.

- | | | |
|---------------|--|-------------------|
| 104482 | สัมมนา
Seminar
ศึกษา ค้นคว้า และทบทวนระเบียบวิธีวิจัย เรียบเรียงวรรณกรรมงานวิจัยทางภูมิศาสตร์ร่วมสมัย และการนำเสนอความรู้ภูมิศาสตร์ที่น่าสนใจต่อหน้าสาธารณะ
Study, review, present and discuss of research methods and current literature in field of research of faculty members or students. | 1(0-2-1) |
| 104488 | วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี
Undergraduate Thesis
การฝึกค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการนำเสนอผลงานวิจัย หรือบทความวิชาการทางภูมิศาสตร์ และ/หรือภูมิสารสนเทศ
Practice how to search, read, think critically and give oral presentations of research or article in geography and/or geo-informatics. | 6 หน่วยกิต |
| 104498 | สหกิจศึกษา
Co-operative Education
โครงการฝึกปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสบการณ์วิชาชีพในหน่วยงานราชการ และ/หรือองค์กรธุรกิจ ตามระบบสหกิจศึกษา และจัดทำรายงานและนิทรรศการนำเสนอที่ประชุมสัมมนาเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ
Training for professional experiences in public or government sectors, and/ or private business organizations according to co- operative education system, reporting and organizing an exhibition to represent knowledge and outcomes gained from the training. | 6 หน่วยกิต |
| 104499 | การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ
International Academic or Professional Training
ให้นักศึกษาฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศด้านภูมิศาสตร์ ภูมิสารสนเทศ หรืองานที่เกี่ยวข้อง
International academic or professional training in geography, geo-informatics or other related fields. | 6 หน่วยกิต |
| 205200 | การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ
Communicative English for Specific Purposes
ฝึกพูด-ฟังภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวนและรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ | 1(0-2-1) |

Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions and sentence structures for academic and professional purposes

205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis

ฝึกพูด-ฟังภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน

Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields.

205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)

Communicative English for Research Presentation

ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.

214110 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

Introduction to Economics

แนวคิดและปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ แนวคิดรวบยอดเกี่ยวกับพฤติกรรมด้านเศรษฐกิจของผู้บริโภคและผู้ผลิต ภาคส่วนทางเศรษฐกิจที่สำคัญ รายได้ประชาชาติ นโยบายและมาตรการด้านเศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศและการพัฒนาเศรษฐกิจ

Basic economic concepts and problems, basic concepts relating to economic behavior of consumer and producers, important economic sectors, national income, economic policies and measures, international trade and economic development.

252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8)

Fundamental Calculus

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่หนึ่งแบบแยกตัวแปรได้

Limits and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and applications, techniques of integration, separable first-order differential equations.

- 256101 หลักเคมี 4(3-3-7)**
Principle of Chemistry
 ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุและสมบัติของธาตุแก๊ส และของแข็ง ของเหลวและสารละลาย เทอร์โมไดนามิกส์เคมี จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม
 Study of Chemical stoichiometry, structure of atom, chemical bonding, gas, liquid and solution, periodic tables and properties of elements, thermodynamics, chemical kinetics, acid-base, electrochemistry, introduction of nuclear chemistry and environmental chemistry.
- 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)**
General Biology
 คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและเมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิดวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม
 Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior.
- 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2)**
Laboratory in Biology
 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และออร์แกเนลล์ การแบ่งเซลล์การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและการทำงานของพืช โครงสร้างและการทำงานของสัตว์ นิเวศวิทยา
 Laboratory safety, microscopes, cells and organelles, cell division, genetic inheritance, diversity of life, plant tissues, structures and functions of plants, structures and functions of animals, ecology.
- 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)**
Introductory Physics
 คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการแผ่รังสีและเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่
 Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics.

3.1.6 ความหมายของเลขประจำวิชา

ความหมายของเลขประจำวิชา ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย โดยตัวเลขสามตัวแรกแสดงหมวดวิชาหรือหลักสูตรที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวร ส่วนตัวเลขสามตัวหลังแสดงรายละเอียดของชั้นปี กลุ่มวิชา และรายวิชา

เลขรหัสชุดที่ 1 คือ รหัส 3 ตัวแรกของรายวิชา เป็นตัวเลขเฉพาะของแต่ละภาควิชาหรือสาขาวิชา ได้แก่

001	หมายถึง	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
104	หมายถึง	สาขาวิชาภูมิศาสตร์
205	หมายถึง	สาขาวิชาภาษาอังกฤษ
214	หมายถึง	สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
252	หมายถึง	สาขาวิชาคณิตศาสตร์
253	หมายถึง	สาขาวิชาฟิสิกส์
254	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
255	หมายถึง	สาขาวิชาสถิติ
258	หมายถึง	สาขาวิชาชีววิทยา

เลขรหัสชุดที่ 2 คือ รหัส 3 ตัวหลังของรายวิชา เป็นตัวเลขเฉพาะของแต่ละรายวิชา ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย: แสดงอนุกรมของรายวิชา เรียงไปตามลำดับของแต่ละกลุ่มวิชา

เลขหลักสิบ: แสดงกลุ่มวิชาเฉพาะของภูมิศาสตร์

0-1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐาน ปรัชญาภูมิศาสตร์ และบูรณาการ
2-3	หมายถึง	กลุ่มวิชาแผนที่และภูมิสารสนเทศ
4-5	หมายถึง	กลุ่มวิชาภูมิศาสตร์มนุษย์
6-7	หมายถึง	กลุ่มวิชาภูมิศาสตร์กายภาพ
8-9	หมายถึง	กลุ่มวิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ปริญาตรี สหกิจศึกษา และการฝึกงานในต่างประเทศ

และเลขหลักร้อย: แสดงชั้นปีของนิสิตที่จะต้องเรียนรายวิชานั้น

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชม./สัปดาห์

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน	
								ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายกิจการ พรหมมา	ศาสตราจารย์	Ph.D.	Geology	Texas A&M University	USA	2542	3	4
			M.S.	Geophysics	Colorado School of Mines	USA	2538		
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	ธรณีวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535		
2	นายพัฒนา ราชวงศ์	รองศาสตราจารย์	วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2532	12	12
			วท.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	ไทย	2528		
3	นางวภากร ศิริวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Technology and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549	4	4
			วท.ม.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2531		
4	นายรัฐพล มหาวีค	อาจารย์	Ph.D.	Atmospheric Science	Kyoto University	ญี่ปุ่น	2558	12	14
			M.S.	Photogrammetry and Geoinformatics	University of Applied Sciences Stuttgart	เยอรมนี	2552		
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545		
5	นายประสิทธิ์ เมฆอรุณ	อาจารย์	วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543	12	14
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538		

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชม./สัปดาห์

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล (เลขประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน	
								ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายกิจการ พรหมมา	ศาสตราจารย์	Ph.D.	Geology	Texas A&M University	USA	2542	3	4
			M.S.	Geophysics	Colorado School of Mines	USA	2538		
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	ธรณีวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2535		
2	นายจรัสธร บุญญานุภาพ	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.	Soil Environmental Science	Ehime University	Japan	2549	4	4
			M.Sc.	Information Technology for Natural Resources Management	Bogor Agricultural University	Indo- nesia	2544		
			วท.ม.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2541		
			วท.บ.	วนศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2537		
3	นายพัฒนา ราชวงศ์	รอง ศาสตราจารย์	วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2532	12	12
			วท.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ	ไทย	2528		
4	นายเสวียน เปรมประสิทธิ์	รอง ศาสตราจารย์	Ph.D.	Ecology	Ehime University	Japan	2542	4	5
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2538		
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2533		
5	นางกนิษฐา ธนเจริญชนภาส	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Technology	King Mongkut's University of Technology	ไทย	2548	4	4
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2537		
			ศษ.บ.	ชีววิทยา-คณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ไทย	2533		

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (เลขประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน	
								ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นายกำปนาท ปิยะธำรงชัย	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Geography	University College London	UK	2549	14	14
			M.Eng.	GIS & RS	Asian Institute of Technology	ไทย	2543		
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2539		
5	นางวภากร ศิริวงศ์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	Ph.D.	Environmental Technology and Management	Asian Institute of Technology	ไทย	2549	4	4
			วท.ม.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ไทย	2535		
			วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	ไทย	2531		
7	ร.อ.อนุชิต วงศาโรจน์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	D.Tech.Sc	RS & GIS	Asian Institute of Technology	ไทย	2551	12	12
			วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	ไทย	2542		
			วท.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒ	ไทย	2532		
8	นายสิทธิชัย ชูสำโรง	อาจารย์	Ph.D.	Urban Informatique	Osaka City University	Japan	2557	12	14
			M.S.	Urban Informatique	Osaka City University	Japan	2554		
			วท.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2547		
9	นายประสิทธิ์ เมฆอรุณ	อาจารย์	วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2543	12	14
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2538		
10	นางสาวจรัสดาว คงเมือง	อาจารย์	Ph.D.	Geography	University of Leeds	อังกฤษ	2552	9	12
			วท.ม.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2547		
			วท.บ.	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2544		
11	นายณัฐพล มหาวิก	อาจารย์	Ph.D.	Atmospheric Science	Kyoto University	ญี่ปุ่น	2558	12	14
			M.S.	Photogrammetry and Geoinformatics	University of Applied Sciences Stuttgart	เยอรมนี	2552		

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล (เลขประจำตัวประชาชน)	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	จบการศึกษาจากสถาบัน	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน	
								ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
12	นางสาวรัชฎาภรณ์ ศรีโพธิ์	อาจารย์	วท.บ. (เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ไทย	2545		
			M.S.	Physical Geography	University of Wollongong	ออสเตรเลีย	2555	12	14
			วท.บ. (เกียรตินิยม)	ภูมิศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย	2548		

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

รายชื่อ	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิ / สาขา	ความเชี่ยวชาญ
1. นายภิรมย์ อ่อนแสง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	กศ.ม.(ภูมิศาสตร์) กศ.บ.(ภูมิศาสตร์) เกียรตินิยม	การรังวัดด้วยภาพถ่ายและการสำรวจ
2. นางนิสกร กล้านรงค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.(Humanities and Social Sciences in Human Resources and Population) วท.ม.(ภูมิศาสตร์) ศศ.บ.(ภูมิศาสตร์) เกียรตินิยม	ภูมิศาสตร์ประชากร และการเคลื่อนย้ายแรงงาน
3. นายพลภัทร เหมวรรณ	อาจารย์	Ph.D.(Geography) วท.ม.(ภูมิศาสตร์) วท.บ.(ภูมิศาสตร์)	ภูมิสารสนเทศแบบมีส่วนร่วม สาธารณะ
4. นายไพศาล จี๊ฟู	อาจารย์	D.Tech.Sc (RS & GIS) M.Eng.(RS & GIS) วท.บ.(ภูมิศาสตร์)	การรับรู้จากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
5. นายยงยุทธ วิถีไตรรัตน์	อาจารย์	D.Tech.Sc (RS & GIS) วท.ม.(การรับรู้จากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) วท.บ.(ปฐพีศาสตร์)	การรับรู้จากระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
6. นางเวียร์เจียร คชบุตรธาดา	-	ผ.ม.(การวางผังภาคและเมือง) วท.บ.(ภูมิศาสตร์)	การรับรู้จากระยะไกลและระบบมาตรฐานข้อมูล
7. นายพีรพล จันทพรรณ	-	ผ.ม.(การวางผังภาคและเมือง) วท.บ.(ภูมิศาสตร์)	การวางผังภาคและเมืองและการมีส่วนร่วม
8. นายสุตใจ ยี่สุนแสง	-	วท.ม.วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วท.บ.(ภูมิศาสตร์)	การเขียนคำสั่งและสร้างโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ใหม่

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกงานหรือสหกิจศึกษา)

มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดอัตลักษณ์ของนิสิตเอาไว้ 5 ประการด้วยกัน คือ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา รวมทั้งวางเป้าหมายให้ผู้ประกอบการระดับแนวหน้าของประเทศต้องการให้บัณฑิตที่จบจากมหาวิทยาลัยแห่งนี้เข้าไปทำงาน โดยได้รับค่าจ้างในอัตราที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย หลักสูตรนี้จึงมีกลยุทธ์ในการพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรมุ่งผลสัมฤทธิ์ให้บัณฑิตมีความสามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้แบบองค์รวม ด้วยการกำหนดให้นิสิตเข้าร่วมสหกิจศึกษากับสถานประกอบการ หรือการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ

4.1 คำอธิบายโดยย่อ

สหกิจศึกษาเป็นการฝึกปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มประสบการณ์วิชาชีพในหน่วยงานราชการ และ/หรือ องค์กรธุรกิจ โดยมีการทำข้อตกลงเบื้องต้นก่อนจะจัดให้นิสิตเข้าร่วมสหกิจศึกษา ระหว่างที่ดำเนินการไปตามความร่วมมือจัดให้มีการนิเทศและปรับปรุงการดำเนินการตามความเหมาะสม นิสิตที่เข้าร่วมสหกิจศึกษาจะมีบทบาทเหมือนเป็นพนักงานจริงขององค์กร ที่อาจมีสิทธิรับผลประโยชน์ตอบแทนตามจริง ส่วนการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศนั้น เป็นอีกทางเลือกหนึ่งของนิสิต โดยกำหนดให้นิสิต

ฝึกอบรมหรือฝึกงานด้านภูมิศาสตร์มนุษย์ ภูมิศาสตร์กายภาพ แผนที่และภูมิสารสนเทศ หรืองานที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ และเมื่อเสร็จสิ้นสหกิจศึกษาหรือการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศแล้ว นิสิตจะต้องจัดทำรายงานและนิทรรศการนำเสนอที่ประชุมสัมมนา

4.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้สหกิจศึกษาและการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ

	มาตรฐานผลการเรียนรู้		สัดส่วน
	มาตรฐานสหกิจศึกษา	มาตรฐานตามหลักสูตร	
1. การเตรียมการ	- เตรียมความพร้อม 30 ชั่วโมง - สถานประกอบการคัดเลือก นิสิต - นิสิตคัดเลือกสถานประกอบการ	- เลือกและนำเสนอสถานประกอบการ - วางแผน/นำเสนอแผนสหกิจศึกษา - ทำเอกสารยืนยัน ระบุแรงบันดาลใจ ความมุ่งมั่น และคุณธรรมจริยธรรม	ร้อยละ 15
2. การดำเนินการ	สหกิจศึกษา 16 สัปดาห์ต่อเนื่อง	- บูรณาการความรู้ที่เรียนมาและการปฏิบัติงานในการฝึกงานเพิ่มขึ้นจากการศึกษาในห้องเรียน - มีระเบียบ วินัย ตรงต่อเวลา รู้กาลเทศะ มีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี	ร้อยละ 40
3. การจัดทำโครงการ	มีรูปแบบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด	- ความคิดสร้างสรรค์และประโยชน์ต่องานที่ได้รับผิดชอบ - ความร่วมมือของนิสิตกับพี่เลี้ยงและองค์กร - ความมุ่งมั่นให้เกิดผลสำเร็จ - ผลสัมฤทธิ์ของโครงการที่จัดทำที่สามารถสนับสนุนภารกิจขององค์กร	ร้อยละ 30
4. การนิเทศและสัมมนา	- ความเห็นของพี่เลี้ยงสหกิจศึกษา - พัฒนาการของนิสิตหลังจากสหกิจศึกษา	- ทัศนคติ ความประทับใจ และการให้ประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมงานสัมมนา - ความสมบูรณ์ของเอกสารการนำเสนอ และนิทรรศการ	ร้อยละ 15

หมายเหตุ มาตรฐานนี้ใช้ร่วมกันทั้งสหกิจศึกษาและการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ

4.3 ช่วงเวลา ภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 4

4.4 จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

4.5 การเตรียมการ

ทุกขั้นตอนที่ดำเนินการตามมาตรฐานสหกิจศึกษาและการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ ในตารางข้างบน จัดให้มีผู้รับผิดชอบและกรรมการดำเนินการ เพื่อเตรียมการให้เป็นไปตามมาตรฐาน

4.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากผลการดำเนินงานตามขั้นตอนที่กำหนด โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ที่ปรึกษา และกรรมการ ให้คะแนนตามมาตรฐานการเรียนรู้ในข้อ 6.1 นิสิตที่มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 จะผ่านการประเมินได้เกรด S

5. งานวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยนเรศวร กำหนดอัตลักษณ์ของนิสิตเอาไว้ 5 ประการด้วยกัน คือ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา หลักสูตรนี้จึงมีกลยุทธ์ในการพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรมุ่งผลสัมฤทธิ์ให้บัณฑิตมีความสามารถบูรณาการความรู้แบบองค์รวม ด้วยการกำหนดให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ปริญญาตรีทุกคน

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี เป็นการศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยตามความสนใจ ความถนัด ในหัวข้อที่อาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรือกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี (ที่ได้รับการแต่งตั้งตามประกาศ คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ให้การรับรอง โดยนิสิตจะต้องอธิบายในรายงานที่จัดทำเป็นรูปเล่มและการสัมมนาวิทยานิพนธ์ปริญญาตรีเกี่ยวกับทฤษฎีที่นำมาใช้ ประโยชน์ต่อความก้าวหน้าของวิชาการ ประโยชน์ต่อการนำไปใช้วางแผนจัดการเชิงพื้นที่ กรอบการดำเนินการ ศึกษาวิจัย กระบวนการเกี่ยวกับข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้ การทำแผนที่และภูมิสารสนเทศ และการอภิปรายผล ทั้งหมดนี้ให้จัดทำเสร็จสิ้นภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ของวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี แบ่งออกเป็น 7 ส่วน คือ ประเด็นศึกษาวิจัย ทบทวนวรรณกรรม ระเบียบวิธีวิทยา การเลือกใช้/ทำ/วิเคราะห์/สร้างแบบจำลองด้วยแผนที่ และ/หรือภูมิสารสนเทศ ผลการศึกษาวิจัย และการนำเสนอในงานสัมมนา โดยมีการพิจารณาเงื่อนไขและสัดส่วนคะแนนตามมาตรฐานการเรียนรู้ 3 เงื่อนไข คือ ความชัดเจน ความถูกต้อง และคุณประโยชน์

มาตรฐานผลการเรียนรู้	เงื่อนไขพิจารณามาตรฐานผลการเรียนรู้			สัดส่วน
	ความชัดเจน	ความถูกต้อง	คุณประโยชน์	
1. ประเด็นศึกษาวิจัย***	นำสมัย/ล้ำยุค	มีความถูกต้อง	วิชาการ/ประยุกต์	ร้อยละ 10**
2. ทบทวนวรรณกรรม***	ครบถ้วน	มีความถูกต้อง	มีความน่าสนใจ	ร้อยละ 20**
3. ระเบียบวิธีวิทยา***	ตรงตามระเบียบ	มีความถูกต้อง	มีความน่าเชื่อถือ	ร้อยละ 15**
4. แผนที่และ/หรือภูมิสารสนเทศ	รูปแบบดี	มีความถูกต้อง	มีความสวยงาม	ร้อยละ 15*
5. ผลการศึกษาวิจัย	ตอบวัตถุประสงค์	มีความถูกต้อง	มีความแปลกใหม่	ร้อยละ 20*
6. รายงาน/บทความวิจัย	ครบถ้วน	มีความถูกต้อง	ใช้ประโยชน์ง่าย	ร้อยละ 10*
7. การนำเสนอในงานสัมมนา***	ชัดเจน	มีความถูกต้อง	ชวนให้ติดตาม	ร้อยละ 10**

หมายเหตุ

* ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี

** ประเมินโดยกรรมการวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี

*** จัดงานประชุมสัมมนาให้นิสิตนำเสนอผลงานและความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี

5.3 ช่วงเวลา ภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

หลังจากที่ประชุมกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ประชุมและกำหนดประเด็นหลัก (Theme) ของงานวิจัยที่จะเน้นในปีการศึกษานั้นๆ และมอบหมายให้ประธานอาจารย์ประจำหลักสูตรจัดประชุมนิสิตที่ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ปริญญาตรีเพื่อแจ้งประเด็นหลักของงานวิจัยดังกล่าว และจัดให้มีกระบวนการสืบค้นและเลือกประเด็นวิจัยทางภูมิศาสตร์ (Geographical Research Issues) ที่แต่ละคนสนใจ พร้อมประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการศึกษาวิจัยในประเด็นนั้นๆ ร่วมกับนิสิตเจ้าของประเด็นศึกษาวิจัย และอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในประเด็นศึกษาวิจัย เมื่อได้ประเด็นศึกษาวิจัยของนิสิตแล้ว จัดให้มีการประชุมกรรมการหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาเสนอให้คณะเกษตรศาสตร์ฯ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ปริญญาตรี และให้มีการดำเนินงานศึกษาวิจัยเป็นวิทยานิพนธ์ปริญญาตรีตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้ ตามข้อ 5.2

5.6 กระบวนการประเมินผล

ประเมินผลจากผลการดำเนินงานที่มีการนำเสนอวิทยานิพนธ์ปริญญาตรีเป็นขั้นตอนตามระยะเวลาที่กำหนด โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและ/หรือกรรมการให้คะแนนตามมาตรฐานการเรียนรู้ในข้อ 5.1 นิสิตที่มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 จะผ่านการประเมินได้เกรด S

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษที่พึงประสงค์ และกลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิตหลักสูตร วท.บ.สาขาวิชา ภูมิศาสตร์ มีดังนี้

คุณลักษณะพิเศษที่พึงประสงค์	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1. คิดเป็นทำเป็น	แทรกในการเรียนการสอน จัดให้เป็นเรื่องหลักในการทำปฏิบัติการ
2. มุ่งมั่นแสวงหาความรู้ใหม่ตลอดเวลา	แทรกในการเรียนการสอน จัดไว้เป็นเรื่องหลักของการศึกษาภาคสนาม
3. ซื่อสัตย์ มีคุณธรรมจริยธรรม	แทรกในการเรียนการสอน การให้คำปรึกษา จัดกิจกรรมเพิ่มเติม
4. เอื้ออาทร คิดถึงส่วนรวม	แทรกในการเรียนการสอน การให้คำปรึกษา จัดกิจกรรมเพิ่มเติม

และคุณลักษณะนิสิตตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตร (expected learning outcomes) มีดังนี้

	คุณลักษณะทั่วไป: ทักษะคิด			คุณลักษณะเฉพาะ: ทักษะและความรู้		
	คุณลักษณะ	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้	คุณลักษณะ	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
ชั้นปี 4	มีความพร้อมเผชิญโลกกว้างอย่างมืออาชีพ	พัฒนานิสิตด้วยการสร้างแรงบันดาลใจรูปแบบต่างๆ และร่วมมือกับศิษย์เก่าองค์กรผู้ใช้บัณฑิต และสมาคมวิชาชีพ เพื่อสร้างความพร้อม	4.1 ร้อยละของนิสิตที่ทดสอบผ่านเกณฑ์หลังการสร้างแรงบันดาลใจ 4.2 คุณลักษณะของนิสิตที่เปลี่ยนแปลงหลังการสร้างแรงบันดาลใจ	สามารถสร้างงานวิจัย ภูมิศาสตร์ที่มีคุณภาพและมีประโยชน์อย่างแท้จริง	กำหนดกรอบมาตรฐานการทำวิทยานิพนธ์ ปริญญาตรี และดำเนินการตามกรอบอย่างเข้มงวด	4.3 ร้อยละผลงานที่มีผล การประเมินได้คะแนนเกินกว่าร้อยละ 80 4.4 ร้อยละของผลงานที่ได้รับรางวัลจากการประชุมวิชาการระดับชาติ
ชั้นปี 3	มีความเป็นมืออาชีพ ครีธาใน ภูมิศาสตร์	ปลูกฝังความเป็นมืออาชีพด้วยนำเสนอแบบอย่างที่ดี และสร้างครีธาให้เห็นชัดเจนถึงคุณค่าและ	3.1 ร้อยละของนิสิตที่มีความเป็นมืออาชีพตามแบบทดสอบที่สร้างขึ้น 3.2 ร้อยละของนิสิตที่มี	สามารถใช้ภูมิสารสนเทศ เรียนรู้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างแบบจำลอง และนำเสนอ	จัดการเรียนการสอนโดยให้นิสิตสามารถเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง (work-	3.4 ร้อยละของนิสิตที่มีความสามารถนำเสนอผลงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสวยงาม

	คุณลักษณะทั่วไป: ทักษะคิด			คุณลักษณะเฉพาะ: ทักษะและความรู้		
	คุณลักษณะ	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้	คุณลักษณะ	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
		คุณประโยชน์ของวิชาภูมิศาสตร์	ความชื่นชอบและศรัทธาต่อวิชาภูมิศาสตร์อย่างแท้จริง	พื้นที่ได้อย่างดี	integrated learning)	
ชั้นปี 2	รู้จักชื่นชมความสำเร็จ มุ่งมั่นสู่ความสำเร็จ	ปลูกฝังและย้ำเตือนให้เห็นความสำคัญของความสำเร็จของการทำงาน	2.1 ร้อยละของนิสิตที่รับรู้และเข้าใจและชมความสำเร็จ 2.2 ร้อยละของนิสิตที่มีความมุ่งมั่นให้เกิดความสำเร็จในอาชีพการงาน	ริเริ่มเรียนรู้ประเด็นสาระภูมิศาสตร์ใหม่ๆ และสร้างความลึกซึ้งและกว้างไกลในวิชาภูมิศาสตร์	กำหนดกรอบมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาทั้ง 3 กลุ่มให้ชัดเจนและดำเนินการตามกรอบอย่างเข้มงวด	2.3 ร้อยละของนิสิตที่มีเหตุผลชัดเจนในการเลือกกลุ่มวิชา 2.4 ร้อยละของนิสิตที่มีประเด็นสำคัญที่ต้องการเรียนรู้เพื่อสร้างงานในอนาคต 2.5 ลักษณะองค์ความรู้ใหม่ที่นิสิตมีความคิดริเริ่มทำการศึกษา
ชั้นปี 1	มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตลอดชีพ	สร้างแรงบันดาลใจและปลูกฝังทัศนคติการเรียนรู้	1.1 คุณลักษณะของทัศนคติที่ดีจากบันทึกของอาจารย์ที่ปรึกษา 1.2 ลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไปของนิสิตต่อการเรียนรู้แบบใหม่เมื่อสิ้นปีการศึกษา	มีความเข้าใจและรักการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์	สร้างแรงบันดาลใจในการใฝ่เรียนรู้ภูมิศาสตร์	1.3 ลักษณะคำถามที่นิสิตถามในชั้นเรียน 1.4 การเปลี่ยนแปลงผลการเรียนทั้งสองภาคเรียนในภาพรวมของนิสิตชั้นปีที่ 1

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

การพัฒนาผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป มีดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1.1 ปฏิบัติตนเป็นคนตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะ

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบและการแสดงออก ที่มุ่งสู่ความสำเร็จในระหว่างการเรียนรู้การสอน โดยเน้นย้ำในเรื่องการเข้าเรียน การส่งงานตรงเวลา และการไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น

1.2.2 วิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านคุณธรรม จริยธรรม หรือกรณีศึกษาของ บุคคลตัวอย่างที่ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต

1.2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมทางวิชาการ/วิชาชีพ การทำโครงการ ที่ใช้แนวคิด วิธีการทางด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3.1 กำหนดวิธีการประเมินผลหรือคะแนนในเรื่องการแสดงออกทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรายวิชา การมาเรียน ส่งงานตรง เวลา และไม่ทุจริตในการสอบหรือคัดลอกผลงานผู้อื่น ถ้าที่จะแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับกรณีศึกษาในการเรียน

1.3.2 กำหนดวิธีการประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ประสิทธิผลของการเข้าร่วมกิจกรรมด้านจิตสาธารณะ

2. ด้านความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1.1 ให้มีความรู้และทักษะการใช้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ให้มีสติมีสำนึกทางสุนทรีย์ทางศิลปะ และดนตรี และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.2 ให้มีความรู้รอบทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพื่อทำ ให้เกิดการเรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่รอดในการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก

2.1.3 ให้มีความรู้เพื่อนำไปพัฒนาทักษะการใช้ชีวิต การดูแลตนเอง และดำรงตน อย่างมีความสุข ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ

2.2.2 ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)

2.2.3 ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)

2.2.4 ใช้การสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning)

- 2.2.5 ใช้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)
- 2.2.6 ศึกษาออกสถานที่ (Field Trips)
- 2.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบทีม (Team Teaching)
- 2.2.8 ใช้การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐาน (Community-based Learning)
- 2.2.9 ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based Learning)
- 2.2.10 ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ / สถานประกอบการ
(Professional Training / Co-operative Education)
- 2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - 2.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ
สอบปากเปล่า และการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้
 - 2.3.2 ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง
 - 2.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
 - 2.3.4 ประเมินผลโดยแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ /สถานประกอบการ
 - 2.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรอบรู้
- 3. ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.1.1 วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำความรอบรู้ทั้งด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ
วิทยาศาสตร์ ไปใช้ให้เกิดการรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก
ทำให้รักโลก รักธรรมชาติ รักสิ่งแวดล้อม และสามารถอยู่รอดในการ
เปลี่ยนแปลงในอนาคต ทั้งนี้เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้
เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสังคมไทย สังคมอาเซียน และสังคมโลก
 - 3.1.2 แสดงออกถึงการมีวิจารณญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความ
รู้ระหว่างมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ได้ และคิดสร้างสรรค์
ใฝ่เรียนรู้ และผลงานนวัตกรรม
 - 3.1.3 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามศตวรรษที่ 21 และมีคุณลักษณะของการเป็น
ผู้ประกอบการ
 - 3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.2.1 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
 - 3.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
 - 3.2.3 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)
 - 3.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated Learning)
 - 3.2.5 ใช้การเรียนการสอนออกสถานที่ (Field Trips)
 - 3.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
 - 3.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Activity-based Learning)
 - 3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - 3.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า
 - 3.3.2 ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

- 3.3.3 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
- 3.3.4 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- 3.3.5 ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้
- 4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.1.1 แสดงออกถึงความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์
 - 4.1.2 ปรับตัวให้อยู่ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรมได้
 - 4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.2.1 ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and Collaborative Learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง และเพื่อนร่วมกลุ่ม
 - 4.2.2 ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and Life Long Learning)
 - 4.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)
 - 4.2.4 ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated Learning Approach)
 - 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.3.1 ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ
 - 4.3.2 ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน
 - 4.3.3 ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบประเมินตนเอง
- 5. ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1.1 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน
 - 5.1.2 แสดงออกถึงความสามารถในการสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหา ทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิตและฝึกภายในห้องปฏิบัติการ
 - 5.2.2 ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)
 - 5.2.3 ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based Learning)
 - 5.2.4 ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning)
 - 5.2.5 ใช้การเรียนการสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated Learning)

5.2.6 ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

5.2.7 ใช้การเรียนการสอนแบบสัมมนา (Seminar)

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.1 ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ
จากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

5.3.2 ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ปรับปรุง พ.ศ.2560

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1.1 ตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม

1.1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต เคารพในระเบียบและกฎเกณฑ์ขององค์กร
และสังคม และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

1.1.3 มีความเข้าใจผู้อื่น มีจิตสาธารณะ รู้จักเสียสละ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

1.1.4 ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถจัดการกับปัญหาทางด้านคุณธรรม
จริยธรรม

1.1.5 มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย วัฒนธรรมไทย และเข้าใจความหลากหลาย
ทางวัฒนธรรม

1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.2.1 สอดแทรกหลักการ แนวความคิด ระเบียบปฏิบัติ และคุณค่าคุณธรรม จริยธรรม
และความรับผิดชอบระหว่างการเรียนการสอน

1.2.2 ยกประเด็นที่เห็นได้ในเหตุการณ์ร่วมสมัย เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับวิเคราะห์
และสังเคราะห์ให้เห็นถึงของคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงการยกตัวอย่างบุคคลที่ใช้
คุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต

1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.3.1 ประเมินคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม จากการตอบสนองประเด็นสาระที่
เกี่ยวข้องระหว่างที่นิสิตมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน การซักถาม และการ
แสดงความคิดเห็น

1.3.2 ประเมินความมีวินัย เคารพระเบียบกฎเกณฑ์ และซื่อสัตย์สุจริต จากการ
ประพฤติปฏิบัติตนของนิสิตให้อยู่ในกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย การเข้าชั้น
เรียนอย่างสม่ำเสมอ และการสังเกตความซื่อสัตย์สุจริตระหว่างเรียนและ
ปฏิบัติการ

1.3.3 ประเมินความเข้าใจผู้อื่น รู้จักเสียสละ และรับผิดชอบต่อสังคม จากการเข้าร่วม
กิจกรรมแต่ละรายวิชาจัดขึ้น

1.3.4 ประเมินภูมิใจในความเป็นไทย และเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม
จากพฤติกรรม การแสดงออก และคำพูดของนิสิตทั้งในชั้นและนอกชั้นเรียน

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.1.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีขององค์ความรู้
- 2.1.2 สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
- 2.1.3 สามารถนำความรู้หลักการและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในแต่ละสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
- 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้จากแต่ละศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม

2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.2.1 บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ สาธิต และปฏิบัติการ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีขององค์ความรู้
- 2.2.2 ใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้ (Problem-based Learning) ทดลองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (Experimental-based Learning) ศึกษาและสำรวจภาคสนาม (Field Trips & Field Survey) และทำโครงการเป็นฐานการเรียนรู้ (Project-based Learning)
- 2.2.3 ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ/สถานประกอบการ (Professional Training/Co-operative Education)

2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 2.3.1 ประเมินความรู้และทักษะโดยการสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ และสอบปากเปล่า
- 2.3.2 ประเมินการทำงานเป็นทีมด้วยการรายงานความรับผิดชอบและผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินงานตามความรับผิดชอบ และการสังเกตการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนรู้ของนิสิตระหว่างศึกษาเรียนรู้ในรายวิชา
- 2.3.3 ประเมินความถูกต้อง ครบถ้วน สร้างสรรค์ และสวยงามของผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย
- 2.3.4 ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาของผลงานที่นิสิตจัดทำส่งในแต่ละรายวิชา

3. ทักษะปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปัญญา

- 3.1.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง คิด วิเคราะห์ และประเมินแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลและหลักฐานใหม่ๆ และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาและงานอื่นด้วยตนเอง
- 3.1.2 สามารถศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติและผลกระทบจากการตัดสินใจ
- 3.1.3 สามารถใช้ความเข้าใจและทักษะเป็นฐานวิชาชีพในการปฏิบัติงานประจำ และหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 3.1.4 สามารถประยุกต์ความรู้เดิมต่อยอดผลงานใหม่อย่างสร้างสรรค์

3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะปัญญา

- 3.2.1 จัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตค้นหาข้อเท็จจริงด้วยตนเอง และฝึกฝนให้การเรียนรู้แบบนี้เกิดขึ้นซ้ำๆ ในแต่ละรายวิชา จนกลายเป็นนิสัยชื่นชอบเรียนรู้จากปัญหาติดตัว
- 3.2.2 จัดให้มีการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นบนพื้นที่ที่มีลักษณะซับซ้อน ให้สามารถนำมาอธิบายและหาทางแก้ไขได้ด้วยวิธีการตัดสินใจหลายเงื่อนไข ปฏิสัมพันธ์ภายในโครงข่าย ลำดับความสำคัญ พื้นผิวของพื้นที่ และสร้างการมีส่วนร่วม
- 3.2.3 จัดให้มีการพัฒนาและดำเนินการวิจัยทางภูมิศาสตร์ ทั้งด้านภูมิศาสตร์กายภาพ ภูมิศาสตร์มนุษย์ แผนที่ และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นการต่อยอดสร้างผลงานและความรู้ใหม่อย่างสร้างสรรค์

3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะปัญญา

- 3.3.1 ประเมินระดับปัญญาของนิสิตที่เกิดจากการฟัง อ่าน และเรียนรู้ ด้วยการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค รายงานผลการอ่าน และรายงานผลการสังเกต
- 3.3.2 ประเมินระดับปัญญาที่นิสิตสามารถระบุเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกัน และนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ตามกลยุทธ์การเฝ้าข้อ 1 มาพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือจนสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์กับตนเองได้ ด้วยการพิจารณารายละเอียดของรายงานประจำภาคเรียนที่นิสิตจัดทำส่งในแต่ละรายวิชา
- 3.3.3 ประเมินระดับปัญญาที่เกิดจากการปฏิบัติจนรู้แจ้งด้วยตนเอง ด้วยการพิจารณาการอภิปรายและข้อเสนอแนะจากงานวิจัยระดับปริญญาตรี และรายงานการปฏิบัติการของแต่ละรายวิชา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1.1 สามารถปฏิบัติและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายได้เป็นอย่างดี
- 4.1.2 สามารถทำงานกับผู้อื่นตามหน้าที่และบทบาททั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
- 4.1.4 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.2.1 จัดให้มีการเรียนการสอนในชั่วโมงปฏิบัติการด้วยวิธีการปรึกษาหารือและร่วมมือเรียนรู้ (Consultation and Collaborative Learning Approaches) เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม
- 4.2.2 จัดให้มีการเรียนการสอนแบบทีมเพื่อให้บัณฑิตมีความรับผิดชอบที่เหมาะสม และมีโอกาสแสดงภาวะผู้นำและผู้ตามได้

- 4.2.3 จัดให้มีการเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated-subject based Learning Approaches) เพื่อให้ได้เรียนรู้ในการปรับตัวและแสดงวุฒิภาวะที่สอดคล้องสัมพันธ์กับผู้ร่วมงานคนอื่นได้อย่างเหมาะสม
- 4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - 4.3.1 ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยการสังเกต สอบถามสนทนา และแบบประเมิน
 - 4.3.2 ประเมินความร่วมมือกันของนิสิตโดยใช้ระบบนิสิตประเมินตนและประเมินเพื่อนร่วมงาน
 - 4.3.3 ประเมินการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อการมุ่งสู่ความสำเร็จของการทำงานร่วมกัน เป็นหมู่คณะ ด้วยแบบประเมินก่อนและหลังการร่วมทำกิจกรรม
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.1.1 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ตรรกะคณิตศาสตร์
 - 5.1.2 การแปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสารที่มีคุณภาพ รวมทั้งสามารถอ่านวิเคราะห์และถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารแก่ผู้อื่นได้อย่างเข้าใจ
 - 5.1.3 ทักษะการสื่อสารภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - 5.1.4 ความสามารถเขียนและใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการสารสนเทศ การวิเคราะห์ และการสื่อสารได้
 - 5.1.5 ความสามารถในการเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์
 - 5.1.6 ทักษะการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงาน
 - 5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 5.2.1 จัดการเรียนการสอนโดยให้มีแบบปฏิบัติการและแบบฝึกหัดที่มีการจัดการฐานข้อมูลตัวเลข วิเคราะห์ปัญหาด้วยตรรกะคณิตศาสตร์ วิธีการทางสถิติ และการนำเสนอด้วยตัวเลข
 - 5.2.2 จัดให้มีการศึกษา ปฏิบัติการ และการหาแบบแผนการสื่อสารที่เหมาะสม สำหรับให้การนำเสนอสาระทางภูมิศาสตร์ไปเผยแพร่ในรูปแบบที่เหมาะสมกับเป้าหมาย นิสิตได้เรียนรู้สถานะของผู้ส่งสารและผู้รับสาร และเรียนรู้เกี่ยวกับช่องทางและภาษาที่เหมาะสมแก่การสื่อสาร
 - 5.2.3 จัดการเรียนการสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงพื้นที่ ประกอบด้วยระบบกำหนดพิกัดจากดาวเทียม ระบบสำรวจข้อมูลทรัพยากรด้วยดาวเทียม และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการด้วยระบบเปิด และจัดเก็บสารสนเทศและผลลัพธ์การวิเคราะห์สารสนเทศเชิงพื้นที่บนคลาวด์
 - 5.2.4 จัดให้มีการเรียนการสอนในชั่วโมงปฏิบัติการให้นิสิตมีทักษะพิสัย คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงาน

5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3.1 ประเมินความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการใช้คณิตศาสตร์และสถิติในการสอบ กลางภาคและปลายภาค ปฏิบัติในแต่ละรายวิชา รายงานที่รายวิชามอบหมาย รายงานโครงงานสหกิจศึกษา และรายงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ ปริญญาตรี

5.3.2 ประเมินความสามารถของนิสิตในการแปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสารที่มีคุณภาพ การอ่านวิเคราะห์และถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารแก่ผู้อื่น จากการนำเสนอในการ สัมมนาที่สาขาวิชาจัดขึ้นในแต่ละภาคการศึกษา และการเข้าร่วมประชุมวิชาการ ระดับชาติและนานาชาติ

5.3.3 ประเมินจากรายงานผลการทดสอบภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่น ที่นิสิตยืนยัน

5.3.4 ประเมินจากรายงานผลการทดสอบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ที่นิสิตยืนยัน

5.3.5 ประเมินทักษะพิสัยของนิสิตจากทักษะปฏิบัติงานตามมาตรฐานของปฏิบัติการที่ รายวิชากำหนด มาตรฐานการศึกษาภาคสนาม มาตรฐานการเข้าร่วมสหกิจ ศึกษา และมาตรฐานการจัดทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

4.2 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
001201 ทักษะภาษาไทย	●					●	○	○		○	●	○		○	○			○	●				
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●					●	○	●		●	○	●		●	●			○	○				
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา	●					●	○	●		●	○	●		●	●			○	○				
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●					●	○	●		●	○	●		●	●			○	○				
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา ค้นคว้า	●					●	○	○		○	○	●		●	○			●	○				
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	●					●	●	●				●		●					○				
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน	○					●	○			○	●			○	○				○				
001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต	●						●	○		●	○			●	○			○	●				
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	○					●		○		○		●		●					●				
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา	●					●				○					●				○				
001228 ความสุขกับงานอดิเรก	●						○	●		○	●	○		●					●				
001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มี ความหมาย	●						○	●		●	○			●	○				●				
001241 ดนตรีตะวันตกใน ชีวิตประจำวัน	○					●					●			○					○				
001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และ นวัตกรรม	●					●	○	○		○	○	●		●	○			●	○				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	●					○	●	●		●	●	○		●	○			●	●				
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●						●	●		●				●					●				
001233 ไทยกับประชาคมโลก	●					●	●	●		●	●	●		○	○			○	○				
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●					○	●	○		●	●	○		●	○			○	●				
001235 การเมือง เศรษฐกิจและสังคม	●					●	●	●		●	○	○		○	●			○	○				
001236 การจัดการการค้าในชีวิต	●					●	○	●		●	○	●		●	●			○	●				
001237 ทักษะชีวิต	●					○	○	●		●	○	○		●	○			○	●				
001238 การรู้เท่าทันสื่อ	○					●	●	●		●	●	●		○	●			●	●				
001239 ภาวะผู้นำกับความรัก	●						○				○			●					○				
001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	●					●	○	○			○	●		●	●			○	○				
001252 นเรศวรศึกษา	●					○	●	●		●	●	○		●	○			○	●				
001253 การเป็นผู้ประกอบการ	●					●	●	●		●	●	●		○	●			○	○				
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●					●		○		●	○	○		●	○			●	○				
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●					●				●				●				●					
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	●					○	●			○	●			○				●	○				
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	●						●	○		●	○			●					●				

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
001275 อาหารและวิถีชีวิต	●							○		●	○			○					○				
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	●					●	●	●		●	●				○				○				
001277 พฤติกรรมมนุษย์	●						○	●		○	●			●					●				
001278 ชีวิตและสุขภาพ	○							●			●			●					●				
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●					●	●	●		●	●	●		○	○			●	●				
001281 กีฬาและออกกำลังกาย	●							●			●			●	○				●				
104212 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์		○		●		○	●	●	●	●	●	●		○			○	●	●	●	●	●	●
104214 เทคนิคสนามและการสำรวจ		○	●	●		●	○	○						●	●			●	○	●	●	●	●
104215 วิธีการสถิติ วิทยาศาสตร์		○	●	●		●	●	●	●	●		●		○	○		●	●	●	●	●	●	
104223 การทำแผนที่เบื้องต้น		○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	○			○
104224 การจัดการระบบฐานข้อมูล ทางภูมิศาสตร์		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	○				●	●	●		●	●
104241 ภูมิศาสตร์มนุษย์		●	○	○		●				●	●	●	●				○	●		○			
104242 ภูมิศาสตร์ประชากร		●	○			●	○	○	○	●	●	●	●					●					
104261 ภูมิศาสตร์กายภาพ		○	●	●		●	●	○	○								○	●		●			●
104262 อุทกภูมิศาสตร์	○	○				●	●	●	●	●	●	●	●	●				○	●	●			
104263 ธรณีวิทยาเบื้องต้น	○	○				●	●	●	●	●	●	●	●	○	○			○	○	●			
104271 บรรยากาศวิทยาเบื้องต้น		○	●	●		●	●	●	●	●		●	●				●	●		●			
104272 ภูมิอากาศวิทยา			●	●		●	●	●	●	●	○	●	●				●	●	○	●			
104312 ปรัชญาและแนวความคิดทาง ภูมิศาสตร์		○	●	●		●	●	●	●	○		●	●				●	○		○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
104314 ปัญหาพิเศษในการวิจัยทาง ภูมิศาสตร์	○	○	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
104323 การทำแผนที่บนอินเทอร์เน็ต			○	○		○	●	●	●			●	●	●				○	●	●	●	●	●
104324 การออกแบบแผนที่		○	●	●		●	○	○		●				●	○			●		●		●	●
104325 การทำแผนที่เครือข่ายเคลื่อนที่		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	○				●	●	●		●	●
104326 การประยุกต์การทำแผนที่บน สมาร์ตโฟน						○	●	●	●	○		●	●	●				○	●	●	●	●	●
104331 โฟโตแกรมเมตรี I		○	●	●		●	○	○	○	●		●	●				●	●	●	●	●	●	
104332 โฟโตแกรมเมตรี II		●	●	●		●	●	●	●	●		●	○	○				●	●	●	●	●	●
104333 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์		○		●			●	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●
104334 การรับรู้จากระยะไกล		○	●	●		●	○	○	○	●				●	●			●	●	●	●	●	
104335 ทศนภาพบนแผนที่		○	●	●	○	●	○	○		●				●				●		●		●	●
104336 มาตรฐานแผนที่		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●								●			●
104343 ภูมิศาสตร์เมือง		○				●	●	●	●	●	●	●	●					○					
104352 ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ		●		○	○	●	○	○		●	●	●	●					●					
104353 ทฤษฎีทำเลที่ตั้ง	●	○	○	○		●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	○		
104354 ภูมิศาสตร์ธุรกิจและการผลิต			○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○				●	●	●	●			
104355 ภูมิศาสตร์พฤติกรรมบริโภค			○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○				●	●	●	●			
104356 ภูมิศาสตร์การเคหะและ อสังหาริมทรัพย์			○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●				○	●	○	●			●
104357 ภูมิศาสตร์ลอจิสติกส์และห่วงโซ่ อุปทาน			○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○				●	●	●	●			○
104362 ธรณีสัณฐานวิทยา			●	●		●	●	○						○	○			●		●			●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
104363 ธรณีสัณฐานวิทยาธารน้ำ			●	●		●	●	○						○	○			●		●			●
104364 ธรณีสัณฐานวิทยาชายฝั่ง			●	●		●	●	○						○	○			●		●			●
104365 ระบบนิเวศวิทยาเขตร้อน			○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●				○	○	●			
104366 ภูมิศาสตร์ดิน			○	○		●	●	●	●	●	●	●	●	●					○	●	○		○
104372 ภูมิอากาศวิทยาเขตร้อน			●	●		●	●	●	●	●	○	●	●				●	●	○	●			
104376 การเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศโลก			●	●		●				●	○	○	○	●					●	●	●		●
104432 ระบบภูมิสารสนเทศสนับสนุน การตัดสินใจ		●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●		●	●
104434 เทคนิคขั้นสูงการรับรู้จาก ระยะไกล		●	○	○		●	●	●	●	●		●	○	○				●	●	●	●	●	●
104435 การประยุกต์การรับรู้จาก ระยะไกลสำหรับนักภูมิศาสตร์		●	○	○			●	●	●	●	●	●	●			○	●	●	●	●		●	●
104438 การจัดการโครงการภูมิ สารสนเทศ		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○				●	○
104441 ภูมิศาสตร์การเคลื่อนย้ายและ อยู่ร่วมกัน		●			○	●	○	○	○	●	●	●	●				○	●	○	○			
104442 ภูมิศาสตร์การปกครอง		●	○			●	○	○		●	●	●	●					●	○	○			
104443 ภูมิศาสตร์สุขภาพ		●	○			●	○	○		●	●	●	●					●	○	○			
104444 ภูมิศาสตร์อาชญากรรม				○	○	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●			○
104445 ภูมิศาสตร์สาธารณสุข		●	○			●	○	○	○	●	●	●	●					●	○	○			○
104452 การใช้ที่ดินและการพัฒนา			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	○	●			●
104454 การวางผังเมืองและภาค						●	●	●	●	●	●	●	●				○	○	●	●			
104455 ภูมิศาสตร์การท่องเที่ยว		●	○			●	○	○	○	●	●	●	●					●	○	○			

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
104456 ภูมิศาสตร์การเกษตร					●	●	●	●	●	●	○	○	○					●	●	●			
104462 การจัดการลุ่มน้ำ			●	●		●	●	○						○	○			●		●			●
104464 พื้นที่เปราะบางและเสี่ยงภัย			●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	○	○		●		●	●	●		●
104482 สัมมนา		●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●		●			●	●	○	●	
104488 วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี	●	●	●	●	●	●	●		●		●	○	○	○		●	●		●	●	●	●	
104498 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●		○		●	○	○			●	●		●	●	●	●	
104499 การฝึกอบรมหรือฝึกงานใน ต่างประเทศ	●	●	●	●	●	●	●		○		●	○				●	●		●	●	●	●	
205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ วัตถุประสงค์เฉพาะ						●			●					●				●					
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ การวิเคราะห์เชิงวิชาการ						●			●	●		●		●				●					
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ การนำเสนองาน						●				●		●		●				●	●				
214110 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น		●	○	○		●				●	●	●	●				○	●		○			
252111 แคลคูลัสมูลฐาน	○	○	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
256101 หลักเคมี	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น	○	●				●	○			●	●			○	○				●				
258102 ปฏิบัติการชีววิทยา	○	●				●		○		●	○			○	○				○	○			
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามเอกสารแนบในภาคผนวก (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549) ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษา (เกรด) ในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้นและอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.00
B+	ดีมาก (very good)	3.50
B	ดี (good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	2.50
C	พอใช้ (fair)	2.00
D+	อ่อน (poor)	1.50
D	อ่อนมาก (very poor)	1.00
F	ตก (failed)	0.00

1.2 อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)

1.3 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่กระบวนวิชา

104482 สัมมนา (Seminar)	1 หน่วยกิต
104488 วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี (Undergraduate Thesis)	6 หน่วยกิต
104498 สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6 หน่วยกิต
104499 การฝึกอบรมหรือฝึกงานใน/ต่างประเทศ	6 หน่วยกิต

(International Academic or Professional Training)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1. การทบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

จัดให้มีการทบทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ประจำปีการศึกษา 3 ระดับ คือ การทบทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ระดับต้นสำหรับนิสิตชั้นปี 1 และ/หรือ 2 การทบทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้

ระดับกลางสำหรับนิสิตชั้นปี 2 และ/หรือ 3 และการทบทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ระดับปลายสำหรับนิสิตชั้นปี 4 หลังจากการทำวิทยานิพนธ์ปริญญาตรีและสหกิจศึกษา (หรือการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ) เสร็จเรียบร้อยแล้ว

- 1) การทบทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ระดับต้น มีเป้าหมายในการทดสอบคุณลักษณะพิเศษของนิสิต ข้อ 2 ที่ต้องการให้นิสิตมีความ “มุ่งมั่นหาความรู้อย่างต่อเนื่อง”
- 2) การทบทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ระดับต้น มีเป้าหมายในการทดสอบคุณลักษณะพิเศษของนิสิต ข้อ 1 ที่ต้องการให้นิสิต “คิดเป็นทำเป็น” และข้อ 2 ที่ต้องการให้นิสิตมีความ “มุ่งมั่นหาความรู้อย่างต่อเนื่อง”
- 3) การทบทวนสอบมาตรฐานการเรียนรู้ระดับต้น มีเป้าหมายในการทดสอบคุณลักษณะพิเศษของนิสิตทั้ง 4 ประการที่กำหนดไว้ในหมวดที่ 4 ในเรื่องที่ 1 การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

2.2. การทบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- 1) สำนักรวภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต
- 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
- 3) สำนักรวและประเมินตำแหน่ง และ/หรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต
- 4) สำนักรวและประเมินการเข้าศึกษาระดับปริญญาที่สูงขึ้นของบัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามเอกสารแนบในภาคผนวก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาในระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

ส่งเสริมให้เข้าร่วมการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ หรือส่งเสริมให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์มีความเข้าใจในหลักสูตรและรายวิชาที่รับผิดชอบ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

- 1) กระตุ้นให้อาจารย์ใช้งานวิจัยมาสอนและสร้างเสริมประสบการณ์ในการเรียนการสอน
- 2) เพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับมาตรฐานฯ ที่หลักสูตรกำหนดไว้

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- 1) บูรณาการงานวิจัยและการเรียนการสอน เพื่อสร้างงานบริการวิชาการแก่สังคม ทั้งในรูปแบบการจัดฝึกอบรม การบรรยายพิเศษ การตีพิมพ์ผลงาน และการเข้าร่วมแสดงความเห็นเชิงวิชาการในเวทีประชาคมต่างๆ
- 2) ส่งเสริมให้เขียนและเผยแพร่บทความวิชาการที่มีคุณภาพ/มีประโยชน์ ในวารสารวิชาการที่ได้รับการยอมรับระดับชาติและสากล
- 3) สนับสนุนให้อาจารย์และนิสิตเก่าเป็นสมาชิก และ/หรือ กรรมการสมาคมวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่างๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาต้น/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำและส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะรายงานการจัดส่ง มคอ.3, 4, 5, 6, 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามรายละเอียดรายวิชาในรายวิชาที่รับผิดชอบ

2. บัณฑิต

ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต จัดให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงมุ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถประกอบอาชีพได้ตรงสาขาที่สำเร็จการศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) กำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ เพื่อดำเนินการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม
- 2) มีระบบการตรวจสอบ การวัด และการประเมินผลการผลิตบัณฑิต และมีการประเมินผลเชิงระบบในภาพรวมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต
- 3) ติดตามประเมินคุณภาพของนิสิตที่กำลังศึกษาอยู่และบัณฑิตที่ทำงานแล้วทุกปี และนำมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคม
- 4) จัดให้มีการสำรวจการมีงานทำของบัณฑิต

3. นิสิต

3.1 การรับเข้าและการเตรียมความพร้อม

การรับนิสิตเข้าเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยสาขาวิชา และภาควิชา เสนอรายชื่ออาจารย์เพื่อรับการแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์ทั้งในส่วนของการรับตรง รับส่วนกลาง และโครงการพิเศษ โดยคณะกรรมการสอบสัมภาษณ์มีหน้าที่ในการชี้แจงให้นักเรียนที่สมัครเข้ามาทราบและเข้าใจถึงสาขาวิชาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อช่วยลดจำนวนนิสิตที่ลาออกในระหว่างการศึกษา เนื่องจากเป็นสาขาวิชาที่ไม่ตรงกับความต้องการของตนเอง รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้ในแต่ละปีที่ผ่านมาถูกนำมาใช้จัดทำแผนกลยุทธ์ประชาสัมพันธ์และปรับปรุงกิจกรรมให้เหมาะสมกับนิสิตที่จะเข้าใหม่ในปีถัดไป รวมทั้งเพื่อใช้พัฒนาปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษา

3.2.1 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิต

สาขาวิชาภูมิศาสตร์มีนโยบายให้อาจารย์ที่ปรึกษาเรียนนิสิตในที่ปรึกษามาพบอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 3 ครั้ง คือ ก่อนลงทะเบียน หลังจากเปิดภาคเรียนแล้ว 1 เดือน และหลังสอบกลางภาค

เพื่อให้ได้ข้อมูลและรู้จักนิสิตมากขึ้น แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นเข้าที่ประชุมกรรมการหลักสูตรฯ เพื่อให้รับทราบ เห็นประเด็นปัญหา หาทางแก้ไขช่วยเหลือนิสิต ฯลฯ อีกทั้งยังมีระบบให้นิสิตจะทำการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาทุกปีการศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการดูแลและช่วยเหลือนิสิตในปีต่อไป

3.2.2 การเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ตามกรอบมาตรฐานทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ความมุ่งมั่นในการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติพื้นฐาน 5 ประการ คือ 1) มีความรู้ในเนื้อหาสาระระดับเชี่ยวชาญ 2) มีความเข้าใจระหว่างวิชาในลักษณะบูรณาการ 3) มีความเข้าใจสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างลึกซึ้งมากกว่าแบบผิวเผิน 4) มีส่วนร่วมในฐานะผู้จัดการความรู้ และ 5) มีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมีหลักการจัดการผ่านมาตรฐาน 3Rs (reading, writing และ arithmetic) และ 4Cs (creativity, critical thinking, communication และ collaboration) เป็นพื้นฐาน ซึ่งการเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของหลักสูตร วท.บ.สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ดำเนินการผ่านกลไก 5 กิจกรรม คือ 1) การจัดการเรียนการสอน 2) การจัดทำกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการปีงบประมาณ 3) การทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 4) สหกิจศึกษา และ 5) ความร่วมมือระหว่างองค์กร/สถาบันในการนำเอางานวิจัยและงานบริการวิชาการแก่สังคม

	3Rs			4Cs			
	Reading	Writing	Arithmetic	Creativity	Critical Thinking	Communication	Collaboration
การเรียนรู้ การสอน	หลักสูตร กำหนดให้นิสิต ต้องเรียน รายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษที่ เน้นการอ่าน การฟัง และ การสื่อสาร รวม 15 หน่วย กิต	หลักสูตร กำหนดให้นิสิต ต้องลงทะเบียน เรียนรายวิชา ภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษที่ เน้นการอ่าน การเขียน และ การสื่อสาร รวม 15 หน่วย กิต	กำหนดไว้ใน มาตรฐานการ พัฒนาผลการ เรียนรู้จาก หลักสูตรสู่ รายวิชา ด้านที่ 5 ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลขและการ สื่อสาร	กำหนดไว้ใน มาตรฐานการ พัฒนาผลการ เรียนรู้จาก หลักสูตรสู่ รายวิชา ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา	กำหนดไว้ใน มาตรฐานการ พัฒนาผลการ เรียนรู้จากหลักสูตร สู่รายวิชา ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา	กำหนดไว้ใน มาตรฐานการผล การเรียนรู้จาก หลักสูตรสู่รายวิชา ด้านที่ 5 ทักษะ การวิเคราะห์ เชิงเลขและการ สื่อสาร	กำหนดไว้ใน มาตรฐานการ พัฒนาผลการ เรียนรู้จาก หลักสูตรสู่ รายวิชา ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ
กิจกรรมตาม แผนปฏิบัติการ ประจำปี งบประมาณ (การพานิสิต ศึกษา ภาคสนาม)	ก่อนการออก ศึกษา ภาคสนาม อาจารย์ เจ้าของ รายวิชาได้ มอบหมายให้ นิสิตค้นคว้า หาความรู้เพื่อ ตั้งคำถามใน การค้นห สารสนเทศ เกี่ยวกับเรื่อง นั้นจากพื้นที่ จริง	หลังจากออก ศึกษา ภาคสนามแล้ว อาจารย์ เจ้าของ รายวิชาได้ กำหนดให้นิสิต ทำการเขียน รายงานเชิง วิชาการ	การสำรวจ ภาคสนามของ แต่ละรายวิชา มี สิ่งจำเป็นอย่าง ยิ่ง คือ การ คำนวณ ค่าพารามิเตอร์ ต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับ ประเด็นคำถาม ที่ตั้งไว้ก่อนออก ภาคสนาม	กิจกรรมไหว้ ครู-สวมกอบ มี นิสิตเป็น ผู้ดำเนินการ มากกว่าร้อยละ 80 ของ งานทั้งหมด ซึ่ง แต่ละปีนิสิต ผู้รับผิดชอบจะ มีความคิด สร้างสรรค์ให้ กิจกรรมมี ความสำคัญ และมีความ น่าสนใจ ตลอดเวลา	นิสิตจะต้องทำการ เปรียบเทียบทฤษฎี ที่ได้จากชั้นเรียน กับสภาพความเป็น จริงของพื้นที่ และ สามารถแสดง เหตุผลสนับสนุน ข้อสรุปของตนเอง ได้	กิจกรรมต่างๆ มี นิสิตเป็นทั้ง เป้าหมายและผู้ร่วม ดำเนินการ ดังนั้น การสื่อสารระหว่าง กันและกันเพื่อสร้าง ความเข้าใจ ไม่ ก่อให้เกิดความ ขัดแย้ง จึงเป็น สิ่งจำเป็น	การพัฒนา คุณภาพนิสิต ตามแผนปฏิบัติ การมุ่งเน้นที่จะ สร้างความ ร่วมมือและ ความรับผิดชอบ ทุกระดับ

	3Rs			4Cs			
	Reading	Writing	Arithmetic	Creativity	Critical Thinking	Communication	Collaboration
วิทยานิพนธ์ ปริญญาตรี	กำหนดให้ นิสิตทำการ ทบทวน วรรณกรรม การวิจัย	กำหนดให้นิสิต ทำการเขียนเชิง วิชาการเพื่อเป็น รายงานการวิจัย การเขียน บทความวิจัย เพื่อนำเสนอ และการเขียน เพื่อสื่อสาร สาธารณะอื่นๆ ที่เหมาะสม	ในการทำงานวิจัย นิสิตจะได้ทำการ วิเคราะห์ข้อมูลเชิง พื้นที่ด้วยวิธีการ ทางคณิตศาสตร์ และสถิติ	หลักสูตรฯ กำหนดว่านิสิต จะต้องทำงาน วิจัยใน สาขาวิชา ภูมิศาสตร์ที่ น่าสนใจและ เป็นประโยชน์ ทั้งเชิงวิชาการ และประโยชน์ ต่อการพัฒนา ดังนั้น นิสิตจึง ต้องสร้างสรรค์ ผลงานวิจัยที่ สอดคล้องกับ ข้อกำหนด ดังกล่าว	ขั้นตอนการวิจัยมี ส่วนของการแสดง ความคิดเชิง วิพากษ์อยู่ตัว ซึ่ง อาจารย์ที่ปรึกษา เป็นผู้ฝึกทักษะการ คิดแบบนี้ให้กับ นิสิตที่ทำงานวิจัย แต่ละเรื่อง	นอกจากการ สื่อสารระหว่าง อาจารย์ที่ปรึกษา กับนิสิตผู้ทำวิจัย แล้ว ยังมีการ สื่อสารในที่ ประชุมสัมมนา การสื่อสารผ่าน การเขียนรายงาน ฉบับเต็ม และการ เขียนรายงานวิจัย เป็นบทความด้วย	การขอความ ร่วมมือเพื่อ จัดการข้อมูล คือ สิ่งสำคัญ ของการทำวิจัย เพื่อเป็น วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญา ตรี
สหกิจศึกษา	นิสิตที่เข้า ร่วมสหกิจ ศึกษาจะต้องทำ การสืบค้นหา ความรู้และ ทักษะเพื่อให้ สามารถทำงาน ที่รับมอบหมาย ได้	นิสิตถูก กำหนดให้เขียน รายงานสหกิจ ศึกษา จำนวน 2 เล่ม เป็น รายงานการ ปฏิบัติงานสห กิจศึกษา และ รายงานผลการ ดำเนินงาน พัฒนา นวัตกรรม ร่วมกับสถาน ประกอบการ	รายงานการ พัฒนานวัตกรรม ของนิสิต กำหนดให้ระบุ ตัวเลข (ร้อยละ) แสดงการ เปลี่ยนแปลงที่ นวัตกรรมมีส่วน ทำให้แก่การ ปฏิบัติงานของ สถาน ประกอบการ	การเข้าร่วมสห กิจศึกษากับ สถาน ประกอบการ ทำให้นิสิตมี โอกาสซึมซาบ ประสบการณ์ การปฏิบัติงาน จริงในแต่ละ ด้าน ซึ่งเป็น จุดเริ่มต้นที่ สำคัญจุดหนึ่ง ของการมี ความคิด สร้างสรรค์	เมื่อครบกำหนด เข้าร่วมสหกิจ ศึกษา นิสิตจะต้อง กลับมานำเสนอ ผลสหกิจศึกษา ซึ่ง ขั้นตอนนี้สามารถ แสดงความคิดเชิง วิพากษ์เกี่ยวกับ การดำเนินงานของ ตนได้ทั้งกับ อาจารย์ที่ปรึกษา และกับที่ ประชุมสัมมนาสห กิจศึกษา	สหกิจศึกษาเปิด โอกาสให้นิสิตได้ พบปะผู้คนในสังคม การทำงานด้าน ภูมิศาสตร์และภูมิ สารสนเทศ และ ส่วนอื่นๆ ที่ เกี่ยวข้อง ทำให้ได้ ฝึกการสื่อสารใน รูปแบบต่างๆ อย่าง หลากหลาย ทั้งที่ใช้ ภาษาไทย ญี่ปุ่น และอังกฤษ	ในสถาน ประกอบการที่ นิสิตไปเข้า ร่วมสหกิจศึกษา ด้านภูมิศาสตร์ และภูมิ สารสนเทศทุก แห่ง ได้ มอบหมายงาน ประสานงาน ข้อมูลสารสนเทศ ให้กับนิสิตไป ดำเนินการ
ความร่วมมือ ระหว่าง สถาบัน (งานบริการ วิชาการ ร่วมกับ องค์กร/ สถาบัน ต่างๆ)	รายงานที่จัดทำ เป็นประโยชน์ ต่อการเรียนรู้ ของนิสิตอย่าง มาก เพราะให้ ความรู้ ความ เข้าใจ และ ทักษะที่ลึกซึ้ง กว่าเอกสาร และตำราเรียน	นิสิตชั้นปีที่ 4 หลายคน มีส่วน ช่วยจัดทำ ข้อมูล และ เขียนบรรยาย บางส่วนของ งานบริการ วิชาการแก่ สังคม อย่างเช่น โครงการจัด บัญชีทรัพยากร ชีวภาพฯ ให้แก่ สำนักงาน พัฒนา	นิสิตชั้นปีที่ 4 หลายคนที่มีส่วน ช่วยคำนวณ ค่าพารามิเตอร์ บางตัวในงาน บริการวิชาการแก่ สังคม เช่น โครงการจัดทำ บัญชีทรัพยากร ชีวภาพฯ ให้แก่ สำนักงานพัฒนา เศรษฐกิจจากฐาน ชีวภาพฯ เป็นต้น	อาจารย์เจ้าของ โครงการบริการ วิชาการฯ นำ ผลการ ดำเนินงาน กลับมาใช้ใน การเรียนการ สอน เพื่อให้ เกิดความคิด สร้างสรรค์แก่ นิสิต	อาจารย์เจ้าของ โครงการบริการ วิชาการฯ นำผล การดำเนินงาน กลับมาใช้ในการ เรียนการสอน เพื่อให้เกิด ความคิดเชิง วิพากษ์แก่นิสิต	อาจารย์เจ้าของ โครงการบริการ วิชาการฯ นำผล การดำเนินงาน กลับมาใช้ในการ เรียนการสอน เพื่อให้เกิดการ สื่อสารประเด็น ความรู้ในสาขาวิชา ภูมิศาสตร์ออกไปสู่ สังคมภายนอก โดย นิสิตเป็นผู้สื่อสาร เอง	อาจารย์เจ้าของ โครงการบริการ วิชาการฯ นำผล การดำเนินการ ด้านความ ร่วมมือกับ องค์กร/สถาบัน ต่างๆ มาใช้ใน การเรียนการ สอน เพื่อเป็น แนวทางให้นิสิต สร้างความ ร่วมมือต่อไปใน อนาคต

	3Rs			4Cs			
	Reading	Writing	Arithmetic	Creativity	Critical Thinking	Communication	Collaboration
		เศรษฐกิจจาก ฐานทรัพยากร ชีวภาพ เป็น ต้น					

3.2 กระบวนการหรือแสดงผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต)

หลักสูตรมีการสำรวจความพึงพอใจในด้านต่างๆ ของนิสิต ซึ่งประกอบด้วย ความพึงพอใจของนิสิตแรกเข้าต่อความช่วยเหลือที่ได้รับ ความพึงพอใจของนิสิตชั้นปีสุดท้ายต่อหลักสูตร ความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุน ความพึงพอใจต่อความช่วยเหลือของอาจารย์ และความพึงพอใจของสถานที่ฝึกงานงานต่อคุณภาพนิสิต จะเห็นได้ว่านิสิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลางถึงมาก ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการบริหารหลักสูตรต่อไป

4. การบริหารและพัฒนาอาจารย์

4.1 การรับและการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

สาขาวิชาฯ เสนอให้ภาควิชาฯ ดำเนินการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรโดยพิจารณาจากคุณวุฒิและผลงานวิชาการให้เหมาะสมตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยสอบถามจากความสมัครใจของอาจารย์ประจำและพิจารณาแต่งตั้งโดยอาศัยมติจากที่ประชุมกรรมการสาขาวิชาฯ ที่ประชุมกรรมการภาควิชาฯ (คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร และรายงานการประชุมกรรมการภาควิชาฯ) และมีการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกปี เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงการบริหารหลักสูตรในปีต่อไป (ผลการประเมินความพึงพอใจอาจารย์ประจำหลักสูตร)

4.2 การบริหารอาจารย์

มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจน มีการหาหรือและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของกรรมการประจำหลักสูตร ตามความเหมาะสมทั้งทางด้านคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ ความชอบ และประสบการณ์ รวมถึงมีการจัดตั้งช่องทางการสื่อสารเฉพาะเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการบริหารงาน รวมถึงเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีในการทำงานร่วมกัน

4.3 การส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่าปีละ 1 ครั้ง

5. การบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ

5.1 การออกแบบ ควบคุม และกำกับการบริหารหลักสูตร

5.1.1 หลักคิดในการออกแบบหลักสูตร

กรรมการประจำหลักสูตรมีหน้าที่ในการบริหารหลักสูตร ซึ่งในแต่ละปีการศึกษาจะมีการจัดทำปฏิทินการดำเนินงานตามแผนงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ก่อนการเปิดภาคเรียน มีการแจ้งให้อาจารย์ผู้จัดการรายวิชาทุกคนเตรียมความพร้อมในการจัดทำ มคอ.3 รวมถึงอุปกรณ์ เครื่องมือประกอบการสอนปฏิบัติการ สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน
- 2) เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษามอบหมายอาจารย์ผู้จัดการรายวิชาประเมินความต้องการ/ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอนและใช้ข้อมูลในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอน
- 3) มอบหมายอาจารย์ประจำรายวิชา จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) และ/หรือประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.6) ตามรายละเอียดที่ สกอ.กำหนด ซึ่งรวมถึงข้อเสนอแผนการพัฒนาปรับปรุงเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- 4) ติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกประจำภาคการศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยงานบริการการศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ฯ
- 5) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตทุกปี การศึกษา โดยคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา สุ่มทวนสอบรายวิชา 25% ของรายวิชาในความรับผิดชอบของภาควิชาในแต่ละปี
- 6) เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี รวบรวมผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการดำเนินการรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต จัดทำร่างรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี นำเสนอที่ประชุมกรรมการหลักสูตรฯ
- 7) กรรมการหลักสูตรจัดการประชุม เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี และใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน ทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน รายละเอียดของรายวิชา สิ่งอำนวยความสะดวก ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรพร้อมทั้งข้อเสนอแผนการปรับปรุงเสนอต่อที่ประชุมกรรมการภาควิชา และกรรมการบริหารคณะ

5.1.2 การปรับปรุงหลักสูตรให้มีความก้าวหน้า

- 1) เมื่อครบรอบหลักสูตร กรรมการหลักสูตรจะจัดการประเมินหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษาหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน เป็นผู้ประเมิน
- 2) เสนอให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้ายหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มาประกอบการพิจารณา
- 3) ในหลักสูตรมีรายวิชา 104314 ปัญหาพิเศษในการวิจัยทางภูมิศาสตร์ 3(2-2-5) Special Topics in Geographical Research ซึ่งเป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้สอนได้กำหนดหัวข้อและความรู้ใหม่ที่ทันสมัยเพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้ โดยเนื้อหาวิชาจะมีการเปลี่ยนแปลงตามความเชี่ยวชาญของผู้สอนและองค์ความรู้ใหม่ที่นิสิตเรียนรู้

- 4) สำหรับรายวิชาเลือก ได้มีแผนการเปิดรายวิชาเลือกที่เพียงพอสำหรับนิสิตทั้งเทอมต้นและปลาย โดยพิจารณาจากสาระลำดับของรายวิชา จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา มีการเปิดรายวิชาเลือกให้นิสิตลงทะเบียนได้ 20 คนต่อรายวิชา เมื่อสิ้นปีการศึกษานิสิตให้ข้อมูลย้อนกลับว่านิสิตมีความต้องการเรียนรายวิชาเลือกที่สนใจมากขึ้น ดังนั้น กรรมการบริหารหลักสูตรจึงพิจารณาและปรับปรุง

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

5.2.1 การกำหนดผู้สอน

การพิจารณาผู้สอนรายวิชาบังคับจะคำนึงถึงคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญในเนื้อหาที่สอน ประกอบเข้ากับผลงานวิจัยหรือประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ ส่วนรายวิชาเลือก เปิดโอกาสให้อาจารย์ที่มีความชำนาญเฉพาะด้านได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ให้นิสิตโดยตรงตามความสนใจของนิสิต

5.2.2 การกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำ มคอ.3 และมคอ.4

คณะกรรมการประจำหลักสูตรกำหนดปฏิทินการดำเนินงานหลักสูตร โดยมอบหมายผู้รับผิดชอบ และกรอบเวลาในการส่งมคอ.3 และ มคอ.4 โดยส่ง 30 วันก่อนเปิดภาคเรียน ทุกภาคเรียน ในปีการศึกษา และ กำหนดให้มีการประเมินการสอนปลายภาคเรียน และวิเคราะห์คุณภาพของการสอนในมุมมองของผู้เรียน และรายงานผลการประเมินนี้ใน มคอ.5 ซึ่งผู้สอนต้องนำผลการประเมินมาพิจารณาว่าเห็นควรปรับปรุงรายวิชาหรือไม่ อย่างไร และจะมีการปรับปรุง มคอ.3 ในการสอนครั้งต่อไป

5.2.3 การกำกับกระบวนการเรียนการสอน

มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา และให้มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนกลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว

5.2.4 การบูรณาการพันธกิจต่างๆ กับการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

- 1) ผลิตภัณฑ์ที่มีความรู้ความสามารถและทักษะ มีความเป็นผู้นำ แข่งขันในตลาดแรงงานได้ และเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
- 2) บัณฑิตได้รับการปลูกฝังแนวคิดของการใช้กระบวนการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน
- 3) เน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การเรียนรู้นอกห้องเรียนรวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยการให้นิสิตมีส่วนร่วมในการบริการวิชาการแก่ชุมชน ทั้งในด้านการฝึกอบรม และการให้คำแนะนำทางวิชาการแก่ผู้ประกอบการและผู้สนใจทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และสากล
- 4) มีการสอดแทรกเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และความเป็นไทย ให้แก่นิสิตในทุกรายวิชา

5.3 การประเมินผู้เรียนและการกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง

5.3.1 การประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ

ทุกรายวิชา มีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ และระบุไว้ใน มคอ.3

5.3.2 การตรวจสอบการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิต

- 1) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม
 - นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน
 - ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนิสิต
 - ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต
- 2) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
 - ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การทำแบบฝึกหัด การเขียนรายงาน การสอบย่อย การนำเสนอรายงานการค้นคว้าหน้าชั้น
 - ประเมินจากการสอบข้อเขียน และการสอบปฏิบัติ
 - ประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต
- 3) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา
 - ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
 - ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
 - ประเมินรายงานผลการวิจัยในรายวิชาปัญหาพิเศษ
- 4) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 - มอบหมายนิสิตประเมินตนเองและเพื่อน สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
 - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน
- 5) ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยี
 - ประเมินจากผลงานกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศที่มอบหมายแต่ละบุคคล
 - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นิสิตนั้นรับผิดชอบ
 - ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากพัฒนาการการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนา การนำเสนอนิทรรศการงานวิจัยต่อผู้เยี่ยมชมด้วยวาจา
 - สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

5.3.3 การกำกับ/ประเมินการจัดการเรียนการสอนและประเมินหลักสูตร

จัดให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีการศึกษา ตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานใน หมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในสาขาวิชา

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 ระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบันเพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

สาขาวิชาภูมิศาสตร์ได้มีการประเมินความพึงพอใจในสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของทั้งอาจารย์ผู้สอนและนิสิต แล้วนำผลการประเมินที่ได้มาใช้ในการประกอบการตั้งงบประมาณสำหรับบำรุงรักษาครุภัณฑ์การเรียนการสอนให้สามารถใช้งานได้ รวมถึงประชุมหารือแนวทางเพื่อหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดหาและบำรุงรักษาซ่อมแซมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายช่องทาง เช่น การบริการวิชาการ และเงินบริจาคจากคณาจารย์ ในส่วนของการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม มหาวิทยาลัยและคณะได้มีจัดสรรงบประมาณสำหรับหนังสือตำราและวารสารทางวิชาการ และทรัพยากรการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปีและเวียนแจ้งอาจารย์ให้เสนอซื้อสื่อที่ต้องการ สำหรับอุปกรณ์เครื่องมือปฏิบัติการจะมีการประชุมวางแผนจัดทำข้อเสนองบประมาณครุภัณฑ์

6.2 จำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

สาขาวิชาภูมิศาสตร์ได้มีการประชุมหารือแนวทาง และประสานงานกับภาควิชาฯ เพื่อหางบประมาณเพื่อสนับสนุนการจัดหาและบำรุงรักษาซ่อมแซมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ในหลายช่องทาง เช่น การบริการวิชาการ และเงินบริจาค รวมถึงมีการจัดตั้งแผนจัดสรรเครื่องมือและงบประมาณในการซ่อมบำรุงเครื่องมือ และอุปกรณ์

6.3 กระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สาขาวิชาภูมิศาสตร์ได้ทำการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้โดยนิสิตในแต่ละรายวิชากรอกข้อมูลแบบประเมินแบบออนไลน์ และนำผลการประเมินแจ้งในที่ประชุมภาควิชาเพื่อหารือแนวทางในการปรับปรุง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมายของการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้และเป้าหมายตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา และตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

7.1 ตัวบ่งชี้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

ที่	ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
		2560	2561	2562	2563	2564
1	อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
2	มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
3	มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
4	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
5	จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X	X
6	มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	> 25%	> 25%	> 25%	> 25%	> 25%
7	มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
8	อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
9	อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	X
10	จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
11	ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5				X	X

ที่	ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
		2560	2561	2562	2563	2564
12	ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่าง น้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ ในระดับดีตามหลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

คุณลักษณะนิสิตตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตรที่เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขา ดังนี้

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. คุณลักษณะการตอบสนองการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ของนิสิต	X	X	X	X	X
2. ร้อยละของนิสิตที่ปรึกษาประเด็นปัญหาทางวิชาการกับอาจารย์ที่ ปรึกษาเกินกว่า 5 เรื่องต่อปี	50	75	80	85	85
3. ร้อยละของรายวิชาที่ใช้ระบบ PDCA พัฒนาประสิทธิภาพการ เรียนรู้	≥75	100	100	100	100
4. นิสิตชั้นปี 2 ร้อยละ 50 เลือกกลุ่มสาขาตรงกับผลการเรียน		X	X	X	X
5. ร้อยละการนำเสนองานวิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีได้ถูกต้อง เหมาะสม และสวยงาม	-	-	-	85	85
6. คุณลักษณะความพร้อมเข้าสู่งานอาชีพของนิสิตชั้นปี 4 ก่อนและ หลังสหกิจศึกษา	-	-	-	X	X
7. ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ. กำหนด	-	-	-	-	X
8. ร้อยละผลงานที่มีผลการประเมินได้คะแนนเกินกว่าร้อยละ 80	-	-	-	85	85
9. มีผลงานที่ได้รับรางวัลจากการประชุมวิชาการระดับชาติ อย่าง น้อย 1 รางวัล	-	-	-	X	X

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมินตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย
1. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะด้านที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 25
2. ร้อยละของนิสิตที่เข้าสอบภาษาอังกฤษเป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 50
3. ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70
4. ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา	ร้อยละ 90
5. นิสิต/บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วสร้างชื่อเสียงในระดับชาติและนานาชาติ	อย่างน้อย 1 คน

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- 1) ตั้งคณะกรรมการประเมินความเห็นหรือข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประเมินผลการสอน โดยนิสิตเสนอแนะและนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน
- 2) ปรีक्षाผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีสอน การวิเคราะห์ผลการประเมินของนิสิต เพื่อนำกลยุทธ์ที่ได้ไปใช้ในการเรียนการสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ผู้เรียนประเมินการสอนของผู้สอนทุกคนเมื่อสิ้นสุดรายวิชา และนำผลประเมินไปใช้ปรับปรุงทักษะการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- 1) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวางแผนประเมินและรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ
- 2) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรแต่งตั้งกรรมการประเมินหลักสูตร และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากนิสิต บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต
- 3) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการประเมินผลและวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล
- 4) คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- 1) คณะกรรมการประเมินหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผล และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร
- 2) จัดประชุมสัมมนาเพื่อปรับปรุงหลักสูตร
- 3) เชิญผู้ทรงคุณวุฒิร่วมวิพากษ์หลักสูตรที่ปรับปรุงแล้ว