

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ MAEJO UNIVERSITY
วิทยาเขต/คณะ/ ภาควิชา	คณะผลิตกรรมการเกษตร สาขาวิชาปฐพีศาสตร์ Faculty of Agricultural production Program in Soil Science

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา ดป447	ชื่อรายวิชาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ประยุกต์
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต	(2-3-5) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1 ☒ สำหรับ	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาปฐพีศาสตร์	
☐ สำหรับ	หลายหลักสูตร	
3.2 ☐ ประเภทของรายวิชา	☐ ศึกษาทั่วไป	
	☒ วิชาเฉพาะ กลุ่มวิชา ☐ แกน ☐ เอกบังคับ ☒ เอกเลือก	
	☐ วิชาเลือกเสรี	
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
อ.ดร.วาสนา วิรุณรัตน์		
4.2 อาจารย์ผู้สอน		
ผศ.ดร.วาสนา วิรุณรัตน์		
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน		
ภาคการศึกษาที่ ☒ 1 ☒ 2 ชั้นปีที่เรียน 2,3 และ 4		
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....-..... ชื่อรายวิชา.....-.....		

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	
รหัสวิชา.....-..... ชื่อรายวิชา.....-.....	
8. สถานที่เรียน	
☒ ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	☒ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - เชียงใหม่
☒ นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	☐ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร่- เฉลิมพระเกียรติ
	☐ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	
ภาคการศึกษาที่ ☐ 1 ☒ 2 ปีการศึกษา 2563 เมื่อวันที่ 4 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561	

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้พื้นฐาน เทคนิค และทักษะที่จำเป็นเพื่อใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรดินและการเกษตรด้านต่างๆ
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้พื้นฐาน เทคนิค และทักษะที่จำเป็นเพื่อใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรดินและการเกษตรด้านต่างๆ เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นจึงมีการปรับปรุง เทคนิค การเลือกใช้โปรแกรม กรณีศึกษา ให้มีความทันสมัย และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันกับปัญหาที่เกิดขึ้น ณ ปัจจุบัน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดในเชิงพื้นที่ พื้นฐานและบทบาทของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรดินและการเกษตร การได้มาซึ่งสารสนเทศเชิงพื้นที่ การออกแบบตารางฐานข้อมูล การวิเคราะห์ และการแสดงผล ตลอดจนตัวอย่างการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับการประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรดินและการเกษตรด้านต่างๆ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
บรรยาย 28 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริม 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (กรณีที่นักศึกษาไม่เข้าใจในชั้นเรียน)	มีการฝึกปฏิบัติงาน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ภาคสนาม	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (กรณีที่นักศึกษาไม่เข้าใจในชั้นเรียน) เนื่องจากเป็นวิชาที่มีการฝึกใช้โปรแกรมในชั้นเรียน และต้องกลับไปฝึกปฏิบัติตามแบบฝึกหัดที่ให้ไป การให้คำปรึกษามีทั้งในรูปแบบการพบปะ และการติดต่อผ่าน social media (facebook “ดป447 2/2563” , google drive และ gmail)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
ดป447	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	●	●	○	●	●	●

1. คุณธรรม จริยธรรม		
คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล
ปลูกฝังความรู้ ความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ตรงต่อเวลา มีน้ำใจ	สอดแทรกกรณีศึกษาที่เป็นปัจจุบัน ระหว่างการเรียนการสอนในรายวิชา	พฤติกรรม การเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย คุณภาพของงานที่ส่ง และการนำเสนองาน
2. ความรู้		
ความรู้ที่ต้องได้รับ	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงภูมิศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจการจัดการทรัพยากรดินและการเกษตรด้านต่างๆ	บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ อภิปราย มอบหมายงานรายบุคคล/กลุ่ม พร้อมทั้งนำเสนอแผน ผังการสรุปใจความ เขียนรายงาน	สอบวัดระดับความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในแต่ละบทเรียน สอบกลางภาค สอบปลายภาค รายงานจากการค้นคว้าข้อมูล และบทปฏิบัติการสารสนเทศภูมิศาสตร์ประยุกต์
3. ทักษะทางปัญญา		
ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
– มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ปัญหา เลือกใช้และบูรณาการสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ และ	บรรยาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ และฝึกปฏิบัติจริงในห้องปฏิบัติการ	ประเมินจากคุณภาพผลงานหรือชิ้นงานตามสภาพความเป็นจริง

นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติอย่างเหมาะสมต่อการจัดการทรัพยากรดินและการเกษตรในด้านต่างๆ		
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ - มีการทำงานเป็นกลุ่มและมีการวางแผนแบ่งงาน - มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - มีภาวะความเป็นผู้นำ และผู้ตามที่ดี - มีบรรยากาศของการอภิปรายภายในกลุ่ม	เช่น มอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม โดยสลับเปลี่ยนสมาชิกในกลุ่มแต่ละบทปฏิบัติการ	- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินการมีส่วนร่วม - ประเมินประสิทธิภาพผลของงาน - การนำเสนอในงานในชั้นเรียน
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
มีทักษะในการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ และการนำมาใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจ รวมทั้งนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และน่าสนใจ		- ประเมินผลงานการนำเสนอ ผลงาน ความเหมาะสมและความถูกต้อง - ประเมินผลจากประสิทธิภาพของผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน * (ชั่วโมง)	กิจกรรมการ เรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำและแนวคิดเชิงพื้นที่ในการจัดการ ทรัพยากรดินและการเกษตร	2	บรรยาย อภิปราย กรณีศึกษา มอบหมายงาน รายบุคคล งาน กลุ่ม ศึกษานอก ห้องเรียนเพื่อให้ เห็นลักษณะภูมิ ประเทศจริง และฝึกการใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ เกี่ยวข้องกับ GIS	- คอมพิวเตอร์ -software ArcGIS10.4.1 - software online เช่น EIS ของกรมพัฒนา ที่ดิน Agri-map -application ปู๋ย รายแปลง Ling และ handy GPS - อินเทอร์เน็ต -GPS	ผศ.ดร. วาสนา วีรฤกษ์รัตน์
2,3	การจัดทำและการใช้ประโยชน์แผนที่	4			
4	หลักการพื้นฐานของระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์	2			
5	ข้อมูล (data) สารสนเทศ (information) ฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่และการ สืบค้น	2			
6	ระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS) และทักษะการใช้งานเบื้องต้น (basic GPS skills)	2			
7,8	รูปแบบข้อมูลเชิงพื้นที่	4			
9	ข้อมูลเชิงคุณลักษณะ และการจัดทำ ตารางฐานข้อมูล	2			
10,11	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่	4			
12	การแสดงผลการวิเคราะห์และการ นำเสนอข้อมูลในระบบสารสนเทศเชิง พื้นที่	2			
13,14	กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้ระบบ สารสนเทศเชิงพื้นที่ในการจัดการ ทรัพยากรและเกษตร	4			
2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้					
ที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมิน	
1	1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 5.3	- พฤติกรรมการเข้าเรียน -การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (การแสดงความคิดเห็น			

		อธิบาย) - การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย - คุณภาพของชิ้นงานที่ส่งโดย วัดระดับความรู้ความเข้าใจ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีแต่ละบทปฏิบัติการ - การนำเสนอผลงานถูกต้องเหมาะสม และน่าสนใจ	ตลอดภาคการศึกษา	60
2	2.3	การสอบวัดความรู้กลางภาค	8	10
3	2.3	การสอบวัดความรู้ปลายภาค	16	10
4	3.1	โปรเจกต์การจัดทำฐานข้อมูลเกษตรอำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่	13-15	20
เกณฑ์การประเมินผล				
80 % ขึ้นไป		ระดับคะแนน A	60 – 64 %	ระดับคะแนน C
75 – 79 %		ระดับคะแนน B+	55 – 59 %	ระดับคะแนน D+
70 – 74 %		ระดับคะแนน B	50 – 54 %	ระดับคะแนน D
65 – 69 %		ระดับคะแนน C+	ต่ำกว่า 50 %	ระดับคะแนน F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก - เอกสารประกอบการสอนวิชาสารสนเทศภูมิศาสตร์ประยุกต์ (https://drive.google.com/file/d/1ozX-iUWGdfTul18l6FThPuEcrKohxMkz/view?usp=sharing) - http://2012books.lardbucket.org/books/geographic-information-system-basics/
2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ - http://landsat.usgs.gov/index.php - http://www.gistda.or.th/gistda_n/

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ - http://www.gis2me.com/ - http://www.mcc.cmu.ac.th/ - Update เพิ่มเติมที่ กลุ่ม facebook ดป447 2/2563
4. การกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน
4.1 ผลงานวิจัย 1) การจัดการระบบการผลิตสตรอว์เบอร์รี่บนพื้นที่สูงด้วยพื้นฐานระบบเกษตรสมัยใหม่ (บพข.)
2 4.2 งานบริการวิชาการ 1) ยกระดับการผลิตกาแฟอินทรีย์ ปีที่ 2 2563 (เพิ่มเติมและนำข้อมูลเข้าจัดทำฐานข้อมูลเกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในจังหวัดเชียงใหม่และเชียงราย)
4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การผนวกเอาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้ในการเรียนการสอน เช่น การสอนโดยยกกรณีศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการจัดการทรัพยากรดินและการเกษตร โดยเปรียบเทียบให้เห็นถึงภูมิปัญญาพื้นบ้านท้องถิ่นในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา และการนำเทคโนโลยีปัจจุบันไปประยุกต์ในแก้ไขปัญหาดังกล่าว
5. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา การใช้บทความวิจัย / บทความภาษาอังกฤษ how to ภาษาอังกฤษ (YouTube) การเข้าถึง website ที่เกี่ยวข้อง
6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก สำหรับการเรียนการสอนมีการบูรณาการร่วมกับรายวิชา ดป 441 การสำรวจดิน และดป432 การวิเคราะห์ดินและพืช โดยใช้ area base คือชุมชนที่ประกอบอาชีพเกษตรในเขตรอบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย โดยนักศึกษาในรายวิชา ดป447 จะมีการจัดทำฐานข้อมูลคุณสมบัติดิน น้ำ และการจัดการของเกษตรกร และมีการนำผลการสำรวจดินและผลการวิเคราะห์ดินและพืชจาก 2 รายวิชามาพิจารณาร่วมกันเพื่อวางแผนการจัดการที่เหมาะสมสำหรับเกษตร โดยให้นักศึกษาจับคู่กับเกษตรกรและลงพื้นที่สำรวจสอบถาม และติดตามข้อมูลการผลิตพืชของเกษตรกรตลอดปีการศึกษา 2/2561 และจัดทำเป็นรายงาน และมีการนำเสนอผลงาน รวมถึงรวบรวมข้อมูลที่ได้ส่งคืนให้กับชุมชน
7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา -ชุมชนที่ประกอบอาชีพเกษตรในเขตรอบมหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ -อุทยานแห่งชาติศรีลานนา

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา 1) การประเมินผลการสอนของอาจารย์ 2) การประเมินตามแบบประเมินความพึงพอใจ
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน 1) การประเมินผลจากคุณภาพผลงาน (ทุกบทปฏิบัติการจะมีผลงาน) 2) การประเมินผลจากการนำเสนอผลงานโปรเจกต์ที่ได้รับมอบหมาย (บูรณาการ 3 รายวิชา) 3) การสังเกตพฤติกรรม และการมีส่วนร่วม 4) การทดสอบย่อย กลางภาค ปลายภาค สอบสัมภาษณ์ และสอบภาคปฏิบัติ
3. การปรับปรุงการสอน 1) การปรับปรุงกรณีศึกษาให้เป็นปัจจุบัน 2) ใช้ google earth pro, software Arcgis10.4.1, Application Ling และ Handy GPS ร่วมกับการใช้งาน software ออนไลน์ QGIS รวมถึง application ใหม่ ๆ เพื่อให้ให้นักศึกษาเรียนรู้การใช้งาน และเลือกใช้งานตามความเหมาะสมของชิ้นงานและข้อจำกัดของเครื่องมือที่มี 3) เน้นการปฏิบัติให้เกิดทักษะ โดยผู้สอนจะเป็นเพียง guide จุดประกายความคิด ตั้งคำถามเชิงพื้นที่ และให้นักศึกษาหาคำตอบ และร่วมกับการอภิปรายผล (discuss) 4) การจัดโปรเจกต์บูรณาการร่วมกับอีก 2 รายวิชา ได้แก่ รายวิชา ดป 441 การสำรวจดิน และดป 432 การวิเคราะห์ดินและพืช
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา แบบสอบถามก่อนและหลังการเรียน คะแนน เกณฑ์การพิจารณาคะแนน และคุณภาพของงานที่ได้รับมอบหมาย
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา อธิบายนกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ

ลงชื่อ:



(อ.ดร. วาสนา วิรุณรัตน์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่...1...เดือน...ธันวาคม....พ.ศ. ..2563...