

คู่มือนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565)

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

2567

คำนำ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จัดตั้งขึ้นเพื่อมุ่งหวังผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเทคโนโลยีที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม บัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมจะถูกหล่อหลอมภายใต้ปรัชญาของโปรแกรมคือ “ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมบูรณาการองค์ความรู้กับศาสตร์อื่นเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสภาพบริบททางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น” หลักสูตรปรารถนาให้บัณฑิตมีคุณลักษณะดังนี้ คือ มีความรู้ความสามารถตามหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มีความรู้ความสามารถทักษะในการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการติดตาม ตรวจสอบ คุณภาพและสิ่งแวดล้อม มีความรู้ความสามารถในการแปลผลข้อมูลเขียนรายงานการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ มีคุณธรรมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้จนเป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงานและสังคม เป็นผู้มีความใฝ่รู้และพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง มีคุณธรรม จริยธรรม และมีหลักการในการดำเนินชีวิต เข้าถึงความงามและความดีของชีวิต

ดังนั้นทางหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมจึงได้ดำเนินการจัดทำคู่มือการเรียนการสอนของหลักสูตร ตามหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) ขึ้น เพื่อเป็นคู่มือและแนวทางให้นักศึกษาของโปรแกรมได้ศึกษา และเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้บัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธารทิพย์ รัตนะ
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
คณะ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ Bachelor of Science Program in Environmental Science and Technology

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Environmental Science and Technology)
ชื่อย่อ B.Sc. (Environmental Science and Technology)

ปรัชญาการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สร้างโอกาส ผลิtbบัณฑิตและพัฒนากำลังคนทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี มีสมรรถนะสูง มีความรักและผูกพันต่อท้องถิ่นและประเทศ

ปรัชญามหาวิทยาลัย

แหล่งวิชาการ สร้างสรรค์คนดี มีคุณธรรม นำสังคม

ปรัชญาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คุณภาพคู่คุณธรรม นำภูมิปัญญาพัฒนาชีวิตด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมบูรณาการองค์ความรู้กับศาสตร์อื่นเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพบริบททางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมเป็นสาขาวิชาที่มีการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ วิทยาศาสตร์กายภาพ เทคโนโลยีและนิเวศวิทยา ในลักษณะที่เป็นสหวิทยาการเพื่อนำไปใช้ในการแก้ไข ป้องกัน และการจัดการปัญหาด้านมลพิษและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนนำความรู้นั้น ๆ ไปใช้ประโยชน์ รวมถึงการศึกษาทางด้านอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อให้บัณฑิตสามารถประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การควบคุมและป้องกันมลพิษ ทั้งในสถานประกอบการหรือชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการทำงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านสิ่งแวดล้อม การตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมถึงมีพื้นฐานความรู้อย่างเพียงพอที่จะศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้

คุณลักษณะของบัณฑิต

1. มีความรู้ความสามารถตามหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
2. มีความรู้ความสามารถทักษะในการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการติดตาม ตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม
3. มีความรู้ความสามารถในการแปลผลข้อมูลเขียนรายงานการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้
4. มีคุณธรรมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้จนเป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงานและสังคม
5. เป็นผู้มีความใฝ่รู้และพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง
6. มีคุณธรรม จริยธรรม
7. มีหลักการในการดำเนินชีวิต เข้าถึงความงามและความดีของชีวิต

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ได้จัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

1. การอบรมเชิงปฏิบัติการทางด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง มลพิษทางน้ำ เป็นต้น
2. การศึกษาดูงานทางด้านสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และโครงการสิ่งแวดล้อมตามแนวพระราชดำริ
3. กิจกรรมการมีส่วนร่วมกับชุมชนและการสร้างเครือข่ายสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการประสานความร่วมมือทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

แนวทางการศึกษาต่อและการประกอบอาชีพ

บัณฑิตวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สามารถเข้าศึกษาต่อทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ทั้งในและต่างประเทศ ทั้งนี้มหาวิทยาลัยในประเทศ ได้แก่ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยบูรพา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เป็นต้น

ผู้สำเร็จการศึกษา สามารถปฏิบัติวิชาชีพเป็นนักวิชาการและนักวิจัยทางสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานทางสิ่งแวดล้อมหรือหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน อาชีพที่สามารถประกอบอาชีพได้หลังสำเร็จการศึกษาที่เกี่ยวข้องได้ดังต่อไปนี้

ภาครัฐและภาครัฐวิสาหกิจ ได้แก่

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งภาครัฐและภาคเอกชน
2. นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมประจำห้องปฏิบัติการ
3. นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ภาคเอกชน ได้แก่

1. พนักงานบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม
2. เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
3. ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ
4. พนักงานชุมชนสัมพันธ์ (Corporate Social Responsibility, CSR) ประจำโรงงาน

อาชีพอิสระ ได้แก่

1. องค์กรพัฒนาเอกชนที่ไม่แสวงหากำไร (NGO)
2. ที่ปรึกษาหรือวิทยากรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

PLO 1 : สามารถอธิบายปัญหาสิ่งแวดล้อมในเชิงสหวิทยาการได้

1A. มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิด ทฤษฎีและหลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้เหมาะสมบนพื้นฐานจรรยาบรรณทางวิชาการ

1B. สามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีและองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

1C. สามารถคิดเชิงวิพากษ์วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและสื่อสารประเด็นทางสิ่งแวดล้อมในแวดวงวิชาการและวิชาชีพของตนเองได้

PLO 2 : สามารถประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและมีทักษะในการเป็นควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม

2A. มีความรู้ความเข้าใจในหลักการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม

2B. สามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรด้วยการใช้เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

2C. สามารถประเมินผลกระทบจากโครงการพัฒนาที่จะมีต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมทั้งทางบวกและทางลบ

PLO 3 : สามารถสร้างสรรค์ผลงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมได้

3A. สามารถวิเคราะห์ประเด็นปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมและพัฒนาเป็นโจทย์วิจัยได้

3B. สามารถใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ระเบียบวิธีวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลได้เหมาะสม

3C. สามารถเขียนรายงานการวิจัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการโดยไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น มีการอ้างอิงผลงานผู้อื่นอย่างถูกต้อง

PLO 4: สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น และสื่อสารได้อย่างมืออาชีพ

4A. สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้วัฒนธรรมที่หลากหลายได้

4B. สามารถสื่อสารกับบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4C. สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 130 หน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 สารรอบรู้สู่โลกกว้าง	เรียน	15-18	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับ		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือก		12-15	หน่วยกิต
- ทักษะการเรียนรู้		6-9	หน่วยกิต
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี		3-6	หน่วยกิต
- ทักษะชีวิต		3-6	หน่วยกิต
1.2 สารฉลาดคิดก้าวไกล	เรียน	3-6	หน่วยกิต
1.3 สารเรียนรู้ร่วมสมัย	เรียน	3-6	หน่วยกิต
1.4 สารใส่ใจตัวตน	เรียน	6-9	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับ		3	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือก		3-6	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	94	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกน		24	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้าน		15	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอกบังคับ		37	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเอกเลือก		12	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		6	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

รายวิชาในหลักสูตร
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. สารรอบรู้สู่โลกกว้าง

1.1 บังคับ

เรียน 3 หน่วยกิต

002101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

1.2 เลือก

เรียน 12-15 หน่วยกิต

1.2.1 ทักษะการเรียนรู้

เรียน 6-9 หน่วยกิต

1) กลุ่มภาษาอังกฤษ

เรียน 3-6 หน่วยกิต

002102 ภาษาอังกฤษเพื่อการใช้ชีวิต 3(2-2-5)

002103 สื่อสารภาษาอังกฤษในโลกที่เปลี่ยนแปลง 3(2-2-5)

002104 ภาษาสร้างโอกาส 3(2-2-5)

002105 ภาษาอังกฤษผ่านสื่อ 3(2-2-5)

2) กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

เรียน 3-6 หน่วยกิต

002106 ภาษาจีนกลางเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

002107 วัฒนธรรมจีน 3(3-0-6)

002108 ภาษาจีนเพื่อความสุนทรีย์ 3(3-0-6)

002109 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

002110 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

002111 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

002112 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

002113 ภาษาฮินดีเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

1.2.2 ทักษะการใช้เทคโนโลยี

เรียน 3-6 หน่วยกิต

003114 เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่ 3(2-2-5)

003115 การเรียนรู้ดิจิทัล 3(2-2-5)

003116 แหล่งเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล 3(3-0-6)

003117 เทคโนโลยีคลาวด์เพื่อการทำงานและชีวิต 3(2-2-5)

000118 ฟินิจส์ฉบับเท็ง 3(3-0-6)

007129 ของ (IT) มันต้องมี 3(1-4-4)

1.2.3 ทักษะชีวิต

เรียน 3-6 หน่วยกิต

004119 การจัดการชีวิต 3(3-0-6)

002120 การอ่านและการเขียนเพื่อชีวิต 3(3-0-6)

000121 บุคลิกภาพและศิลปะการพูดในที่ชุมชน 3(3-0-6)

004122 รู้จักฉันรู้จักเธอ 3(3-0-6)

004123 ศาสตร์และศิลป์แห่งการเจรจา 3(3-0-6)

000124 ความงดงามของความรัก 3(3-0-6)

002125	ศาสนานำชีวิต	3(3-0-6)
000126	สร้างคนสร้างสังคม	3(3-0-6)
000127	กีฬาเพื่อมวลชน	3(2-2-5)
005128	งานช่างดีไวยา	3(2-2-5)
007130	หมอบ้าน	3(1-4-4)
007131	มหัศจรรย์พลังคิดบวก	3(2-2-5)

2. สารฉลาดคิดก้าวไกล

2.1 เลือก	เรียน	3-6	หน่วยกิต
000200	ไขปริศนากับการพิสูจน์หลักฐาน		3(2-2-5)
000201	พลังงานสร้างได้เอง		3(2-2-5)
000202	นวัตกรรมต้นแบบกับชุมชน		3(2-2-5)
000203	วรรณกรรมกับภาพยนตร์		3(3-0-6)
000204	เกมดิจิทัล		3(2-2-5)
000205	การผลิตสื่อผสมในสังคมดิจิทัล		3(2-2-5)
000206	คอมพิวเตอร์กับงานแอนิเมชันในสังคมดิจิทัล		3(2-2-5)
007207	การสร้างทักษะและกระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม		3(2-3-5)

3. สารเรียนรู้ร่วมสมัย

3.1 เลือก	เรียน	3-6	หน่วยกิต
3.1.1 ก้าวทันโลก	เรียน	0-6	หน่วยกิต
003301	โลกสีเขียว		3(3-0-6)
006302	ภูมิคุ้มกายภูมิคุ้มใจ		3(3-0-6)
006303	ปฐมพยาบาลในสถานการณ์ฉุกเฉิน		3(2-2-5)
003304	ลิขิตชีวิตด้วยคณิตศาสตร์		3(3-0-6)
3.1.2 เศรษฐกิจยุคดิจิทัล	เรียน	0-6	หน่วยกิต
003305	อินฟลูเอนเซอร์		3(2-2-5)
004306	เศรษฐกิจกับชีวิตวิถีใหม่		3(3-0-6)
004307	รู้เท่าทันการลงทุน		3(3-0-6)
004308	เส้นทางสร้างเจ้าสัว		3(3-0-6)
004309	ธุรกิจออนไลน์		3(2-2-5)
007317	การจัดการความล้มเหลวสู่ความสำเร็จ		3(3-0-6)
3.1.3 หลากหลายอย่างกลมกลืน	เรียน	0-6	หน่วยกิต
001310	สื่อสารสื่อสัมพันธ์		3(3-0-6)
000311	สังคมสี่รู้		3(3-0-6)
000312	เสพศิลป์ร่วมสมัย		3(1-4-4)
3.1.4 พลวัตพลเมือง	เรียน	0-6	หน่วยกิต
000313	พลเมืองกับสังคมพลวัต		3(3-0-6)

001314	ชีวิตกับการเรียนรู้	3(3-0-6)
002315	รู้เท่าทันกลโกง	3(3-0-6)
002316	กล้องส่องกฎหมาย	3(3-0-6)

4. สาระใส่ใจตัวตน

4.1 บังคับ เรียน 3 หน่วยกิต

4.1.1 อัตลักษณ์มหาวิทยาลัย

000401 คนราชภัฏ 3(3-0-6)

4.2 เลือก เรียน 3-6 หน่วยกิต

4.2.1 อัตลักษณ์ท้องถิ่น

000402 บ้านฉันบ้านเธอ 3(3-0-6)

000403 ของดีโคราช 3(2-2-5)

000404 เชื้ออินโคราช 3(1-4-4)

000405 ยุวชนอาสาพัฒนาท้องถิ่น 3(1-4-4)

000406 ภูมิปัญญาร้อยล้าน 3(3-0-6)

หมวดวิชาเฉพาะ เรียนไม่น้อยกว่า

94 หน่วยกิต

1. กลุ่มวิชาแกน

เรียน 24 หน่วยกิต

401105 ฟิสิกส์พื้นฐาน 3(3-0-6)

401106 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน 1(0-3-2)

402101 เคมี 1 3(3-0-6)

402102 ปฏิบัติการเคมี 1 1(0-3-2)

402103 เคมี 2 3(3-0-6)

403105 ชีววิทยาพื้นฐาน 3(3-0-6)

403106 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน 1(0-3-2)

405101 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

405102 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

408109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3(3-0-6)

2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานเฉพาะด้าน

เรียน 15 หน่วยกิต

405201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

405202 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับ
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1(0-3-2)

405203 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

405204 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับ
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1(0-3-2)

405205	ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
405206	ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
405251	สถิติและระเบียบวิธีทางสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ		เรียน 37 หน่วยกิต
3.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม		เรียน 6 หน่วยกิต
405111	หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
405112	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
3.2 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		เรียน 15 หน่วยกิต
3.2.1 วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต		
405321	การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
405322	มลพิษทางน้ำ	3(3-0-6)
405323	ขยะมูลฝอยและการปนเปื้อนในดิน	3(3-0-6)
405324	มลพิษทางอากาศ	3(3-0-6)
405325	เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน	3(3-0-6)
3.2.2 วิชาด้านเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
405332	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	3(2-2-5)
405333	เทคโนโลยีการบำบัดขยะมูลฝอย	3(2-2-5)
405334	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ	3(2-2-5)
405335	เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียง และความสั่นสะเทือน	3(2-2-5)
3.3 กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม		เรียน 12 หน่วยกิต
405241	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
405242	กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
405243	การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
405344	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
3.4 กลุ่มวิชาการวิจัยและจริยธรรม		เรียน 4 หน่วยกิต
405352	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)
405353	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1(0-2-1)
405454	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	2(0-6-0)
4. กลุ่มวิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า		เรียน 12 หน่วยกิต
405326	สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
405327	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
405328	จุลินทรีย์ในการย่อยสลายและการบำบัดสารมลพิษ	3(2-2-5)

405331	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพและพืช	3(3-0-6)
405336	เทคโนโลยีสะอาด	3(3-0-6)
405337	การประเมินวัฏจักรชีวิตและการจัดการ	3(3-0-6)
405345	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
405429	เทคนิคการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์	3(2-2-5)
405446	การวางแผนการใช้ประโยชน์จากที่ดิน	3(3-0-6)
405447	การจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
405448	การจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสังคม	3(2-2-5)
405461	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
405471	การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	3(3-0-6)
405472	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	เรียน	6 หน่วยกิต
405491 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		1(0-90-0)
405492 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม		5(0-450-0)
405493 สหกิจศึกษา		6(0-640-0)

หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

แผนการศึกษา ภาคปกติ แบบ 7 ภาคการศึกษา (3 ปีครึ่ง)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	000401 คนราชนัญ (ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 1)	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 2	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	401105 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	401106 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-2)
	402101 เคมี 1	3(3-0-6)
	402102 ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-2)
	408109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอก)	405111 หลักการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	002101 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (ศึกษาทั่วไป วิชาที่ 3)	3(2-2-5)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 4	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	402103 เคมี 2	3(3-0-6)
	403105 ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
	403106 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-2)
	405101 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	405102 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405112 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
รวม		22(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 5	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 6	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐานเฉพาะด้าน)	405201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405202 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
	405203 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405204 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405241 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405242 กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 7	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 8	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐานเฉพาะด้าน)	405205 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405206 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405243 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405251 สถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405344 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
เลือกเสรี	วิชาที่ 1	3(x-x-x)
รวม		22(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 9	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 10	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405352 จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)
	เลือกอย่างน้อย 9 หน่วยกิต 405221 การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม 405222 มลพิษทางน้ำ 405223 ขยะมูลฝอยและการปนเปื้อนในดิน 405224 มลพิษทางอากาศ 405225 เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน	9(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	วิชาที่ 1	3(x-x-x)
	วิชาที่ 2	3(x-x-x)
รวม		22(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
เฉพาะ	405353 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-2-1)
	405454 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(0-6-0)
	405491 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	1(0-90-0)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	เลือกเรียน อย่างน้อย 6 หน่วยกิต 405332 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 405333 เทคโนโลยีการบำบัดขยะมูลฝอย 405334 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ 405335 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียง และความสั่นสะเทือน	6(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	วิชาที่ 3	3(x-x-x)
	วิชาที่ 4	3(x-x-x)
เลือกเสรี	วิชาที่ 2	3(x-x-x)
รวม		19(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ)	405492 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	5(0-450-0)
	หรือ 405493 สหกิจศึกษา	6(0-640-0)
รวม		5-6(x-x-x)

แผนการศึกษา ภาคปกติ 8 ภาคการศึกษา (4 ปี)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 1	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 2	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	401105 ฟิสิกส์พื้นฐาน	3(3-0-6)
	401106 ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน	1(0-3-2)
	402101 เคมี 1	3(3-0-6)
	402102 ปฏิบัติการเคมี 1	1(0-3-2)
	408109 คณิตศาสตร์พื้นฐาน	3(3-0-6)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอก)	405111 หลักการทางวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 3	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 4	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาแกน)	402103 เคมี 2	3(3-0-6)
	403105 ชีววิทยาพื้นฐาน	3(3-0-6)
	403106 ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน	1(0-3-2)
	405101 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	405102 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405112 นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
รวม		22(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 5	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 6	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐานเฉพาะด้าน)	405201 เคมีวิเคราะห์สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405202 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
	405203 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405204 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405241 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405242 กฎหมายและนโยบายสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
รวม		20(x-x-x)

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 7	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 8	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ พื้นฐานเฉพาะด้าน)	405205 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405206 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	1(0-3-2)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405243 การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
	405251 สถิติและระเบียบวิจัยทางสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
เลือกเสรี	วิชาที่ 1	3(x-x-x)
รวม		19(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
ศึกษาทั่วไป	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 9	3(x-x-x)
	ศึกษาทั่วไปวิชาที่ 10	3(x-x-x)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405344 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
	เลือกอย่างน้อย 9 หน่วยกิต	9(x-x-x)
	405221 การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม	
	405222 มลพิษทางน้ำ	
	405223 ขยะมูลฝอยและการปนเปื้อนในดิน	
	405224 มลพิษทางอากาศ	
	405225 เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน	
รวม		18(x-x-x)

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
เฉพาะ	405352 จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)
	405353 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-2-1)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	เลือกเรียน อย่างน้อย 6 หน่วยกิต	6(x-x-x)
	405332 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย	
	405333 เทคโนโลยีการบำบัดขยะมูลฝอย	
	405334 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ	
	405335 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียง	
	3(2-2-5) และความสั่นสะเทือน	
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	วิชาที่ 1	3(x-x-x)
	วิชาที่ 2	3(x-x-x)
เลือกเสรี	วิชาที่ 2	3(x-x-x)
รวม		17(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกบังคับ)	405454 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	2(0-6-0)
	405491 การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	1(0-90-0)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาเอกเลือก)	วิชาที่ 3	3(x-x-x)
	วิชาที่ 4	3(x-x-x)
รวม		9(x-x-x)

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

หมวดวิชา	รหัสและชื่อวิชา	หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วย ตนเอง)
เฉพาะ (กลุ่มวิชาฝึก ประสบการณ์วิชาชีพ)	405492 การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหรือ	5(0-450-0)
	405493 สหกิจศึกษา	6(0-640-0)
รวม		5-6(x-x-x)

คำอธิบายรายวิชา

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1. กลุ่มวิชาภาษา

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
001001	ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)	3(3-0-6)

ความสำคัญของภาษาไทยในฐานะเป็นเครื่องมือสื่อสาร การใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน กระบวนการพัฒนาด้านการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน การใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ การเขียนรายงาน การนำเสนอผลงานโดยใช้สื่อและเทคโนโลยี

001002	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication I)	3(3-0-6)
--------	--	----------

ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาอังกฤษในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การฟังข้อความสั้น ๆ การออกเสียงในระดับคำ วลี และประโยค การอ่านป้ายประกาศ แบบฟอร์ม ใบสมัคร ฉลากสินค้าต่าง ๆ การเขียนข้อความเกี่ยวกับตนเอง การเขียนบรรยายเหตุการณ์ และการจดบันทึก

001003	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication II)	3(3-0-6)
--------	---	----------

พื้นความรู้ : สอบผ่านรายวิชา 001002 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1
ทักษะการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน ภาษาอังกฤษในระดับที่ซับซ้อนขึ้น การฟังและการพูด แสดงความคิดเห็นประกอบ การอ่านจับใจความสำคัญในระดับย่อหน้า การเขียนอธิบายเกี่ยวกับคน สิ่งของ และสถานที่

001004	ภาษาไทยเพื่องานอาชีพ (Thai for Occupational Purposes)	3(3-0-6)
--------	--	----------

ทักษะการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารสำหรับงานอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามกาลเทศะ บุคคล และโอกาส การนำเสนอในเชิงให้ความรู้ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ การเขียนประชาสัมพันธ์และโฆษณา การเขียนโครงการ การเขียนรายงานสำหรับงานอาชีพ และการเขียนจดหมาย

001005	ความงามทางภาษาไทย (Aesthetics of Thai Language)	3(3-0-6)
--------	--	----------

ความสำคัญและคุณค่าของภาษาไทยในเชิงวรรณศิลป์ การรับรู้ถึงความงามทางภาษา การประเมินคุณค่าให้สอดคล้องกับเนื้อหา และการถ่ายทอดความงามทางภาษาในรูปแบบต่าง ๆ

001006	ภาษาอังกฤษเพื่องานอาชีพ (English for Occupational Purposes) พื้นความรู้ : สอบผ่านรายวิชา 001003 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารสำหรับงานอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องตามกาลเทศะ บุคคล และโอกาส การนำเสนอข้อมูลและแสดงความคิดเห็น การอ่านบทความเกี่ยวกับงานอาชีพ การเขียนจดหมายสมัครงาน ประวัติส่วนตัว การโต้ตอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสอบถาม และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับงานที่รับผิดชอบ	3(3-0-6)
001007	ภาษาจีนกลางพื้นฐาน (Foundation Chinese) ทักษะการฟัง พูด ภาษาจีนกลางเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน การอ่านออกเสียง ภาษาจีนกลางตามมาตรฐาน ระบบเสียงภาษาจีนกลางเบื้องต้น ทักษะการอ่านอักษรพินอิน หลักการเขียนอักษรจีนเบื้องต้น	3(3-0-6)
001008	ภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน (Foundation Japanese) คำศัพท์ รูปประโยค ไวยากรณ์พื้นฐานภาษาญี่ปุ่นโดยตัวอักษรโรมัน และการสนทนาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
001009	ภาษาเขมรพื้นฐาน (Foundation Cambodian) โครงสร้างพื้นฐานของภาษาเขมร ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสนทนา ในชีวิตประจำวันที่สุดคล้องกับวัฒนธรรมของชาวกัมพูชา	3(3-0-6)
001010	ภาษาฮินดีพื้นฐาน (Foundation Hindi) การเขียนพยัญชนะและสระ การออกเสียง การผสมพยัญชนะกับสระ การแจกรูปนาม คุณศัพท์ สังกยา สรรพนาม กริยา กริยาวิเศษณ์ ลักษณะประโยคพื้นฐาน การสนทนาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
001011	ภาษาฝรั่งเศสพื้นฐาน (Foundation French) ตัวอักษรภาษาฝรั่งเศส และไวยากรณ์ ทักษะเบื้องต้นการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน การสนทนาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)

001012	ภาษาลาวพื้นฐาน (Foundation Lao) ระดับเสียง โครงสร้างทางไวยากรณ์ รูปประโยคพื้นฐาน ถ้อยคำ สำนวนที่ใช้ในการสื่อสาร ทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนภาษาลาว การสนทนาในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)
--------	---	----------

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
002001	วิถีแห่งชีวิต (Way of Life) ความหมายและคุณค่าของชีวิต คุณธรรมและจริยธรรมตามหลักศาสนา เป้าหมายของชีวิต หลักสิทธิมนุษยชนเพื่อการดำรงชีวิต การดำรงตนอย่างมีสันติสุขและอยู่ร่วมกัน ในสังคมอย่างมีสันติภาพ การตัดสินใจคุณค่าของการกระทำ และมาตรฐานทางจริยธรรม	3(3-0-6)

002002	ท้องถิ่นไทย (Thai Local Studies) ความเป็นมาของท้องถิ่นไทย สภาพทั่วไป สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่นต่าง ๆ ในประเทศไทย ความสำคัญ คุณค่า และความงามทางศิลปะและวัฒนธรรม บุคคลสำคัญของท้องถิ่นไทยและท้องถิ่นโคราช	3(3-0-6)
--------	---	----------

002003	จิตวิทยาเพื่อการดำเนินชีวิต (Psychology for Living) องค์ประกอบของความเป็นมนุษย์ พฤติกรรมและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การรู้จักและพัฒนาตนเอง การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การทำงานเป็นหมู่คณะ และการดำเนินชีวิตให้มีความสุข	3(3-0-6)
--------	---	----------

002004	มนุษย์กับสุนทรียภาพ (Man and Aesthetics) ทฤษฎีสุนทรียศาสตร์ ความหมาย ความเป็นมาทางวิชาการกับปรากฏการณ์ทางสุนทรีย ความซาบซึ้งในคุณค่าความงาม ทั้งทางศิลปะ ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศาสนา และวัฒนธรรม การเข้าถึงความหมาย และความสุขจากสิ่งสุนทรีย	3(3-0-6)
--------	---	----------

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
003001	การเป็นพลเมือง (Citizenship) ความหมายและความสำคัญการเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก การปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความหมายของสิทธิ หน้าที่	3(3-0-6)

เสรีภาพ และความรับผิดชอบ ความสำคัญของกฎเกณฑ์และกติกาของสังคม จิตอาสา หลักแห่งการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ

003002 สังคมโลกอนาคต 3(3-0-6)

(Futurology of Global Society)

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการศึกษาอนาคต วิธีวิทยาในการศึกษาอนาคต แนวโน้มความเป็นไปได้ของปัญหาประชากร สิ่งแวดล้อม พลังงาน เทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม และจริยธรรม ในบริบท กระบวนทัศน์ พลวัต และผลกระทบต่ออนาคต การเตรียมความพร้อม สำหรับการเปลี่ยนแปลงสังคมโลกและสังคมไทยในอนาคต

003003 มนุษย์กับอารยธรรม 3(3-0-6)

(Man and Civilization)

การสร้างอารยธรรมของมนุษยชาติ อารยธรรมตะวันออกและตะวันตก พัฒนาการอารยธรรมตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ถึงสมัยปัจจุบัน การวิเคราะห์กระบวนการรังสรรค์อารยธรรม ในบริบททางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม และภูมิรัฐศึกษา

003004 อาเซียนศึกษา 3(3-0-6)

(ASEAN Studies)

หลักการ ที่มา และความสำคัญ ของการรวมกลุ่มประชาคม ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ บริบททางสังคม วัฒนธรรม กระบวนทัศน์ เศรษฐกิจ และภูมิรัฐศึกษาของประเทศต่างๆ ในอาเซียน การเจรจาและความร่วมมือในประชาคมอาเซียน กฎบัตรอาเซียนและข้อตกลงต่างๆ ศักยภาพ ความเข้มแข็งและความ พร้อมของอาเซียนในการก้าวสู่เวทีโลก

003005 กฎหมายในการดำรงชีวิต 3(3-0-6)

(Law for Living)

กฎเกณฑ์ควบคุม ความประพฤติของสมาชิกในสังคม วิวัฒนาการของกฎหมาย ความหมายและประเภทของกฎหมาย ระบบกฎหมาย การใช้และการตีความกฎหมาย สิทธิหน้าที่ขั้นพื้นฐานของบุคคลและการใช้สิทธิ หลักทั่วไปกฎหมายแพ่ง เกี่ยวกับบุคคล ทรัพย์สิน นิติกรรมสัญญา หนี้ ละเมิด ครอบครัว และมรดก การกระทำความผิดทางอาญา รวมทั้งกระบวนการยุติธรรมของไทย

003006 แหล่งและวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3(3-0-6)

(Self-Access Learning and Resource)

ความหมาย ความสำคัญ ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ การค้นคว้าจากแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึง และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสารสนเทศในการเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต การจัดเก็บและค้นคืนทรัพยากรสารสนเทศ การประเมินค่าสารสนเทศ การจัดบันทึกทางวิชาการ การทำรายการบรรณานุกรมและการอ้างอิง

4. กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
004001	เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)	3(2-2-5)

ทฤษฎีด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ การประยุกต์ใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์ สารสนเทศ ระบบข้อมูล ข่าวสาร อินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลทางวิชาการ ผลกระทบทางสังคมและจริยธรรม กฎหมายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้โปรแกรมประยุกต์สำนักงาน การใช้คอมพิวเตอร์และความรู้ทางด้านสารสนเทศเพื่อแสวงหาความรู้และการเรียนรู้ตลอดชีวิต

004002	การคิดเชิงระบบและการตัดสินใจ (System Thinking and Decision Making)	3(3-0-6)
--------	---	----------

หลักการและกระบวนการคิดของมนุษย์ การคิดเชิงระบบ ตรรกศาสตร์และการให้เหตุผล การวิเคราะห์ข้อมูลและข่าวสาร กระบวนการและทฤษฎีการตัดสินใจ และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

004003	การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกาย (Health Promotion and Exercise)	3(2-2-5)
--------	---	----------

การส่งเสริมสุขภาพตามช่วงวัยต่าง ๆ แบบองค์รวม ครอบคลุมทั้ง 4 มิติ คือ กาย ใจ สังคม และปัญญา การควบคุมปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ การควบคุมพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ การจัดการความเครียด ภูมิปัญญาพื้นบ้านและสมุนไพรที่ใช้ในการดูแลสุขภาพการรับประทานอาหารที่มีคุณค่า ทางโภชนาการ อาหารเสริมสุขภาพ หลักและวิธีการออกกำลังกาย การฝึกปฏิบัติการออกกำลังกาย และเล่นกีฬา

004004	สิ่งแวดล้อมและพลังงานเพื่อความยั่งยืนแห่งชีวิต (Environment and Energy for Sustainable Living)	3(3-0-6)
--------	---	----------

ความหมายและประเภทของพลังงาน การใช้พลังงานในอดีตถึงปัจจุบัน ปัญหาการใช้พลังงาน ที่มีผลกระทบต่อ เศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาวะโลกร้อน ภัยพิบัติ มลภาวะในรูปแบบต่าง ๆ และแนวทางป้องกันแก้ไข

004005	อาหารเพื่อชีวิต (Food for Life)	3(3-0-6)
--------	------------------------------------	----------

หลักการผลิต ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรทั้งทางด้านพืชและสัตว์ การผลิตเกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดสารพิษ และการเกษตรในโครงการพระราชดำริ การเสื่อมเสียของอาหารและการควบคุมคุณภาพ หลักและวิธีในการเลือกซื้ออาหาร คุณค่าทางโภชนาการ หลักเบื้องต้นในการถนอม และแปรรูปอาหารโดยใช้ความร้อน ความเย็น การทำแห้ง หมักดอง การใช้สารเคมี รังสี และไมโครเวฟ

004006	เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน (Technology in Daily Life)	3(3-0-6)
--------	--	----------

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หลักการทำงานเบื้องต้นและการใช้งานเครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ภายในสถานที่ทำงาน คอมพิวเตอร์ เครื่องยนต์ การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของความรู้ รับผิดชอบและจริยธรรม

5. กลุ่มวิชาการบริหารจัดการ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
005001	การเป็นผู้ประกอบการสมัยใหม่ (Modern Entrepreneurship)	3(3-0-6)

แนวคิดพื้นฐานการเป็นผู้ประกอบการ การตลาด ทรัพยากรมนุษย์ การผลิต การบริการ การเงินและบัญชี โดยบูรณาการกับแนวคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง จริยธรรมในการประกอบการ ทักษะการเป็นผู้นำยุคโลกาภิวัตน์ ด้านการบริหารจัดการและการสื่อสารองค์กร การทำงานเป็นทีม

ข. หมวดวิชาเฉพาะ

1. กลุ่มวิชาแกน

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
----------	------------------------	----------

401105	ฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics)	3(3-0-6)
--------	---	----------

กลศาสตร์พื้นฐาน การสั่นและคลื่น อุณหพลศาสตร์ ของไหล สนามไฟฟ้า สนามแม่เหล็ก เสียง แสง และฟิสิกส์ยุคใหม่

401106	ปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐาน (Fundamental Physics Laboratory)	1(0-3-2)
--------	--	----------

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน

402101	เคมี 1 (Chemistry 1)	3(3-0-6)
--------	-------------------------	----------

โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์ สมบัติของธาตุ เรฟรีเจนเททีฟและธาตุแทรนซิชัน ของเหลวและสารละลาย สมดุลเคมี กรด - เบส เคมีสิ่งแวดล้อม

402102	ปฏิบัติการเคมี 1 (Chemistry Laboratory 1) พื้นความรู้ : ศึกษาพร้อมกับรายวิชา 402101 เคมี 1 หลักปฏิบัติทั่วไปในการทำปฏิบัติการเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เกรดและการใช้สารเคมี การใช้อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานทางเคมี และปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาเคมี ปริมาณสารสัมพันธ์การเตรียมสารละลาย สมดุลเคมี และกรด-เบส เป็นต้น	1(0-3-2)
402103	เคมี 2 (Chemistry 2) แก๊ส ของแข็ง อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์ เคมีไฟฟ้า เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
403105	ชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Biology) สมบัติและสารเคมีในสิ่งมีชีวิต เซลล์-เนื้อเยื่อและการแบ่งเซลล์ เมแทบอลิซึม การสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจ การลำเลียงในสิ่งมีชีวิต ระบบการทำงานของร่างกาย การสืบพันธุ์และการเจริญ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ วิวัฒนาการ และนิเวศวิทยา	3(3-0-6)
403106	ปฏิบัติการชีววิทยาพื้นฐาน (Fundamental Biology Laboratory) เนื้อหาการทำปฏิบัติการสอดคล้องกับภาคทฤษฎี	1(0-3-2)
405101	จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Microbiology) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับจุลินทรีย์ จุลชีววิทยาของน้ำ น้ำเสีย ดิน และอากาศ ความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับสารมลพิษที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม การควบคุมการเจริญของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการทดลองให้สอดคล้องกับทฤษฎีในเนื้อหาวิชา	3(2-5-5)
405102	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Mathematics for Environmental Science)	3(3-0-6)

408109 **คณิตศาสตร์พื้นฐาน** **3(3-0-6)**
(Fundamental Mathematics)
หน่วยการวัด จำนวนจริง สมการ สมการกำลังสอง อสมการ
กราฟของความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น ลำดับ อนุกรม และการใช้เครื่อง
คำนวณเบื้องต้น

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
405201	เคมีวิเคราะห์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Analytical Chemistry for Environmental Science)	3(3-0-6)

405202 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์สำหรับ 1(0-3-2)
วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
(Analytical Chemistry for Environmental
Science Laboratory)

405203	เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Organic Chemistry for Environmental Science)	3(3-0-6)
--------	---	----------

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ในงานสิ่งแวดล้อม ไฮบริด
โดเซชันของคาร์บอน พันธะในสารประกอบอินทรีย์ การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์
สารประกอบอะลิฟาติก สารประกอบอะโรมาติก และสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ
เช่น อัลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์เอมีน การเกิด
พอลิเมอร์

405204 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์ 1(0-3-2)
สิ่งแวดล้อม

(Organic Chemistry for Environmental
Science Laboratory)

ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคเบื้องต้นในงานเคมีอินทรีย์
สิ่งแวดล้อม ในการทำให้บริสุทธิ์ เช่น การสกัด การกลั่น การกรอง การตกผลึก โครมาโตกราฟี
เป็นต้น การวิเคราะห์สารอินทรีย์ การทดสอบหมู่ฟังก์ชัน การเตรียมอนุพันธ์สารอินทรีย์

405205 ชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Biochemistry for Environmental Science)

องค์ประกอบทางเคมีของสิ่งมีชีวิต บัฟเฟอร์ โครงสร้างทางเคมี
และหน้าที่ทางชีวภาพของสารชีวโมเลกุล คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ลิพิด และกรดนิวคลีอิก การทำงาน
ของเอนไซม์ การแสดงออกของยีน กระบวนการเมแทบอลิซึมและการประยุกต์ใช้ชีวโมเลกุลในงาน
สิ่งแวดล้อม

405206 ปฏิบัติการชีวเคมีสำหรับวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1(0-3-2)

(Biochemistry for Environmental Science
Laboratory)

การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ การตรวจสอบสมบัติทางเคมีของ
คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโนและโปรตีน การวิเคราะห์เชิงปริมาณและเอนไซม์ จลนพลศาสตร์
กรณีศึกษาด้านวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

405251 สถิติและระเบียบวิธีวิจัยทางสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Environmental Statistics and Research
Methodology)

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น
ความน่าจะเป็น การวางแผนและออกแบบการวิจัย เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล
และการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลในงานสิ่งแวดล้อม

3. กลุ่มวิชาเอกบังคับ

3.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
405111	หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)

(Principles of Environmental Science)

นิยามและประวัติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ระบบ
นิเวศและความสมดุลทางธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อมกับการแก้ไขและป้องกัน การพัฒนาเศรษฐกิจ และการจัดการ
สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

405112	นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Ecology)	3(2-2-5)
--------	--	----------

หลักการ ทฤษฎีและแนวคิดทางนิเวศวิทยา หน้าที่และความสัมพันธ์
ระหว่างระบบนิเวศกับสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อระบบนิเวศ
บทบาทและความสำคัญของนิเวศวิทยาในการวางแผนพัฒนาต่าง ๆ และการประยุกต์ทฤษฎีทาง
นิเวศวิทยาไปใช้ในการศึกษาปัญหาทางสิ่งแวดล้อม

3.2) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

วิชาด้านมลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม เรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
405321	การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (Environmental Pollution Control)	3(2-2-5)

การพัฒนาเทคโนโลยีในการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี
การควบคุมและกำจัดมลพิษแต่ละประเภท ได้แก่ มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง
และความสั่นสะเทือน ขยะและสิ่งปฏิกูล การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ค่ามาตรฐาน
และคุณภาพสิ่งแวดล้อม

405322	มลพิษทางน้ำ (Water Pollution) แหล่งกำเนิด สาเหตุ ประเภทและลักษณะสมบัติน้ำเสีย ผลกระทบของสารมลพิษในแหล่งน้ำ หลักการเบื้องต้นของระบบบำบัดน้ำเสีย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษทางน้ำ การปนเปื้อนสารมลพิษในน้ำใต้ดิน การควบคุมและป้องกันมลพิษทางน้ำและน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)
405323	ขยะมูลฝอยและการปนเปื้อนในดิน (Solid Waste and Soil Contamination) ชนิดองค์ประกอบและแหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ผลกระทบของสิ่งปฏิกูลต่อสุขภาพอนามัยและชุมชน อัตราการเกิดและการคาดการณ์ปริมาณขยะมูลฝอย การเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ตลอดจนผลกระทบที่เกิดจากการปนเปื้อนในดิน	3(3-0-6)
405324	มลพิษทางอากาศ (Air Pollution) ความหมาย ความสำคัญ และชนิดของมลพิษทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ สารมลพิษในอากาศ ผลกระทบของมลพิษทางอากาศ การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ มาตรฐานคุณภาพอากาศในสถานประกอบการและในบรรยากาศ การป้องกันและการจัดทำแผนควบคุมมลพิษทางอากาศ	3(3-0-6)
405325	เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน (Noise and Vibration) สมบัติทางกายภาพของเสียงและความสั่นสะเทือน การรับสัมผัส การจำแนกประเภท แหล่งกำเนิด ผลกระทบ การวัด แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การประเมินผล ข้อมูลการวัด การป้องกันและการควบคุม นโยบาย กฎระเบียบและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน	3(3-0-6)
วิชาด้านเทคโนโลยี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		
405332	เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Technology)	3(2-2-5)

พื้นความรู้ : สอบผ่านรายวิชา 405322 มลพิษทางน้ำ

การออกแบบเบื้องต้น การควบคุมตรวจสอบแก้ไขและบำรุงรักษาระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสีย การลดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิด เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียแบบต่าง ๆ การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ มีการศึกษานอกสถานที่

405333 เทคโนโลยีการบำบัดขยะมูลฝอย 3(2-2-5)

(Solid Waste Treatment Technology)

พื้นความรู้ : สอบผ่านรายวิชา 405323 ขยะมูลฝอยและการปนเปื้อนในดิน

การออกแบบ ควบคุมและบำรุงรักษาระบบเก็บกัก รวบรวมและเก็บขนขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การเลือกระบบการบำบัดและกำจัดขยะมูลฝอยในเขตเมืองและชนบท

405334 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางอากาศ 3(2-2-5)

(Air Pollution Control Technology)

พื้นความรู้ : สอบผ่านรายวิชา 405324 มลพิษทางอากาศ

การออกแบบเบื้องต้น ตรวจสอบแก้ไขและบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการควบคุมมลพิษทางอากาศ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ

405335 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียงและความ 3(2-2-5)

สั่นสะเทือน

(Noise and Vibration Pollution Control Technology)

พื้นความรู้ : สอบผ่านรายวิชา 405325 เสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน

การออกแบบเบื้องต้น ตรวจสอบแก้ไขและบำรุงรักษาอุปกรณ์หรือเครื่องมือในการควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและควบคุมเสียงและความสั่นสะเทือน

3.3) กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

รหัสวิชา

ชื่อและคำอธิบายรายวิชา

น(ท-ป-ศ)

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
405352	จริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Ethics)	1(1-0-2)

หลักจริยธรรมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ การใช้ความรู้ตามหลักจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน ความรับผิดชอบต่อสังคมของภาคธุรกิจกับการจัดการสิ่งแวดล้อม

405353	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Seminar in Environmental Science)	1(0-2-1)
--------	---	----------

การเสนอรายงานด้านสิ่งแวดล้อมที่สนใจ การวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ศึกษาและค้นคว้าเอกสารวิชาการจากแหล่งต่าง ๆ รวบรวมนำเสนอในรูปแบบเอกสารสัมมนา และจัดกิจกรรมสัมมนาทางวิชาการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเพิ่มเติมหรือนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

405454	การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Research in Environmental Science)	2(0-6-0)
--------	--	----------

การศึกษาค้นคว้า การเก็บรวบรวมข้อมูลและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสำรวจเก็บตัวอย่างหรือการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานวิจัยทางสิ่งแวดล้อม สรุปผลและเรียบเรียงเป็นเอกสารรายงานวิจัย นำเสนอรายงานวิจัย

4. กลุ่มวิชาเอกเลือก

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
405326	สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม (Hazardous Substance to Environment)	3(2-2-5)

ความรู้เกี่ยวกับสารพิษจากการเกษตร อุตสาหกรรม วัตถุไวไฟ สารทำปฏิกิริยารุนแรง และสารที่เป็นอันตรายเฉพาะ สารอันตรายในอาหาร น้ำ อากาศ และดิน ผลกระทบของสารพิษต่อสิ่งแวดล้อม การประเมินความรุนแรงของสารจากแหล่งต่าง ๆ การติดตามการตรวจสอบสารพิษรวมทั้งการป้องกันแก้ไข

405327	พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental Toxicology)	3(2-2-5)
--------	---	----------

ความหมาย ขอบเขต หลักการทางพิษวิทยา สารพิษในสิ่งแวดล้อม
กลไกความเป็นพิษของสารพิษในสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงของสารพิษ ผลกระทบของสารพิษต่อ
ระบบของร่างกาย การตรวจวิเคราะห์การประเมินผลและการควบคุมความเป็นพิษของสารพิษ

405328 จุลินทรีย์ในการย่อยสลายและการบำบัดสารมลพิษ 3(2-2-5)
(Microbial Biodegradation and Bioremediation)

หลักการและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายและการบำบัด
สารมลพิษ กลไกการย่อยสลายและบำบัดสารมลพิษกลุ่มต่าง ๆ ด้วยจุลินทรีย์ เอนไซม์จากจุลินทรีย์
ที่มีความสำคัญต่อกระบวนการย่อยสลายและบำบัดสารมลพิษ การพัฒนากระบวนการทางชีวภาพ
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการบำบัดทางชีวภาพ เทคนิคสมัยใหม่และความก้าวหน้าของ
เทคโนโลยีการย่อยสลายและการบำบัดสารมลพิษด้วยจุลินทรีย์ และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับทฤษฎี

405331 เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางชีวภาพ และพืช 3(3-0-6)
(Environmental Bioremediation and phytoremediation Technologies)

หลักการและแนวคิดของเทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทาง
ชีวภาพและเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยใช้พืช ประเภทของเทคโนโลยี บทบาทของจุลินทรีย์ใน
กระบวนการฟื้นฟูทางชีวภาพและการฟื้นฟูโดยใช้พืช การพัฒนาเทคโนโลยีการฟื้นฟูด้วยวิธีทาง
ชีวภาพและเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยใช้พืชเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สภาพปัจจุบันและแนวโน้มของการ
วิจัยด้านเทคโนโลยีการฟื้นฟูด้วยวิธีทางชีวภาพและเทคโนโลยีการฟื้นฟูโดยใช้พืช

405336 เทคโนโลยีสะอาด 3(3-0-6)
(Clean Technology)

นิยามและหลักการของเทคโนโลยีสะอาด การลดมลพิษที่
แหล่งกำเนิด การสำรวจหาแนวทางในการป้องกันมลพิษ การลดปริมาณของเสียให้น้อยที่สุดและการ
นำของเสียที่เกิดขึ้นกลับมาใช้ใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ อีโคดีไซน์ หลักการของการประเมินตลอดวงจร
ชีวิตและกรณีศึกษาความยั่งยืน

405337 การประเมินวัฏจักรชีวิตและการจัดการ 3(3-0-6)
(Life Cycle Assessment and Management)

แนวคิดวัฏจักรชีวิต หลักการประเมินวัฏจักรชีวิต การประเมินผล
กระทบสิ่งแวดล้อมโดย ตลอดวัฏจักรชีวิต การตีความ โปรแกรมสำเร็จรูปการประเมินวัฏจักรชีวิต
กรณีศึกษาการประเมินวัฏจักรชีวิต การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยตลอดวัฏจักรชีวิต

405345	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (Environmental Economics) ความหมาย ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีการผลิตของเศรษฐศาสตร์ สมดุลวัตถุ หลักเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการควบคุมมลภาวะ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับเศรษฐกิจ ผลกระทบภายนอกและการแก้ไข การประเมินค่าของสิ่งแวดล้อม การจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
405429	เทคนิคการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์ (Techniques of Environmental Sampling and Analysis) การหาข้อมูลสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การรวบรวม การเก็บรักษา การวางแผนและการสุ่มตัวอย่างสิ่งแวดล้อม การทดสอบในภาคสนาม เทคนิคการวิเคราะห์ทดสอบตัวอย่างสิ่งแวดล้อม คุณภาพของข้อมูลและการรายงาน การประกันคุณภาพและการควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์ การจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม การรายงานสภาพแวดล้อม บริเวณที่ศึกษา	3(2-2-5)
405446	การวางแผนการใช้ประโยชน์จากที่ดิน (Land Use Planning) ความรู้เกี่ยวกับที่ดิน ปัญหาและการแก้ปัญหาที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดินกับการจัดการสิ่งแวดล้อม สมรรถนะที่ดินและการประเมินความเหมาะสมของที่ดิน การวางแผนการใช้ที่ดินเพื่อควบคุมการชะล้างพังทลายของดินและเพื่อให้ระบบนิเวศสมดุล การบริหารที่ดินตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่	3(3-0-6)
405447	การจัดการความปลอดภัยในงานอุตสาหกรรม (Industrial Safety Management) การบริหารความปลอดภัย แนวคิดเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุและป้องกันอุบัติเหตุ เทคนิคการตรวจสอบระบบความปลอดภัย เทคนิคการวิเคราะห์เพื่อความปลอดภัย การควบคุมความสูญเสีย การอบรมความปลอดภัย การประชาสัมพันธ์และการรณรงค์ความปลอดภัยในการทำงาน	3(3-0-6)

405448

การจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสังคม 3(2-2-5)
(Environmental Conflict Management
for Social)

แนวคิด ทฤษฎี กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการ
สิ่งแวดล้อม การสำรวจ สืบค้นข้อมูล แสวงหาข้อเท็จจริง การวิเคราะห์สาเหตุและประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อม ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน การจัดการข้อขัดแย้ง
และข้อพิพาทแบบสมานฉันท์ รูปแบบของความขัดแย้ง กรณีศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนและ
ความขัดแย้งในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อสังคม

405461

พลังงานกับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
(Energy and Environment)

ความสำคัญของพลังงานต่อชีวิต ระบบนิเวศและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม พลังงานในสิ่งแวดล้อม สถานการณ์และวิกฤตการณ์พลังงานของประเทศไทยและโลก ผลกระทบของการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อมการใช้และการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทางเลือก นโยบายการจัดการพลังงานของประเทศไทย

405471

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) 3(3-0-6)

องค์ประกอบของระบบนิเวศและประเภทของระบบนิเวศ
ความสัมพันธ์ระหว่างระบบนิเวศกับทรัพยากรธรรมชาติ ความหมายและความสัมพันธ์ของการ
ท่องเที่ยว ทรัพยากรการท่องเที่ยว ผลกระทบและการจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

405472

การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)
(Resources and Environmental
Conservation)

แนวคิดและหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตาม
 ธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรใน ระบบธรรมชาติ ปัญหาการจัดการ
 และการใช้ประโยชน์ ผลกระทบจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
 การอนุรักษ์ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

5. กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อและคำอธิบายรายวิชา	น(ท-ป-ศ)
405491	การเตรียมฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Preparation for Professional Experience in Environmental Science)	1(0-90-0)

จัดให้มีกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในด้านการรับรู้ลักษณะ และโอกาสของการประกอบวิชาชีพ การพัฒนาตัวผู้เรียนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะเหมาะสมกับวิชาชีพ โดยการกระทำในสถานการณ์หรือรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานในวิชาชีพนั้น ๆ

405492	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Field for Professional Experience in Environmental Science)	5(0-450-0)
--------	---	------------

ฝึกปฏิบัติงานโดยบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการศึกษาตามหลักสูตรทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในสถานประกอบการ จัดทำโครงการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม โดยการรวบรวมข้อมูล ศึกษาสภาพปัญหา วิเคราะห์ จัดทำเป็นรายงาน และนำเสนอในกำกับ การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศเพื่อให้ได้รับความรู้ พัฒนาทักษะ เจตคติและประสบการณ์เกี่ยวกับการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม

405493	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	6(0-640-0)
--------	--	------------

การปฏิบัติงานด้านวิชาชีพตามสาขาที่ศึกษาในหน่วยงานของภาครัฐหรือภาคเอกชน โดยบูรณาการความรู้ที่ได้จากในหลักสูตรที่ศึกษา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติกับการปฏิบัติงานจริงเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานองค์กร จัดทำโครงการ การรายงานผลการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานโครงการ และการนำเสนอ โครงการตามคำแนะนำของพนักงานที่ปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาหรืออาจารย์นิเทศก์ เพื่อให้เกิดทักษะองค์ความรู้ในวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ มีลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพที่เหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ที่พร้อมจะทำงานได้ทันทีเมื่อสำเร็จการศึกษา

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในหลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาโดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยเรียนมาแล้ว และต้องไม่เป็นรายวิชาที่กำหนดให้เรียนโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในเกณฑ์การสำเร็จหลักสูตรของสาขาวิชานี้

การติดต่อ

ห้อง 32.06.06 อาคาร 32 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โทร. 044-009009 ต่อ 3266

Facebook: วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มรภ. นครราชสีมา

อาจารย์ประจำหลักสูตร

รศ.ดร. นภกร น้อยน้ำใส Assoc. Prof. Dr. Napat Noinumsai อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร วศ.ด. ชีววิทยาสิ่งแวดล้อม วศ.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม กศ.บ. สังคมศึกษา napat.n@nrru.ac.th Research interests การจัดการดินเค็ม (Salt affected soil management) ระบบนิเวศเกษตรและนิเวศป่าไม้ (Agroecology and agroforestry systems) การจัดการความขัดแย้งทางทรัพยากรธรรมชาติ (Natural resources conflict management) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) การเสนอรายงานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Accounting Report, EAR) ประมวลหลักปฏิบัติ (Code of Practice, COP) 	ผศ.เนตรนภา รตนไพรัตน์ Asst. Prof. Natenapa Rattanapotonan อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร สค.บ. สิ่งแวดล้อม คณ. วิทยาศาสตร์ทั่วไป natenapa.r@nrru.ac.th Research interests ความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) การจัดการสิ่งแวดล้อมในแหล่งอารยธรรม (Environmental management in civilization) การบริหารจัดการป่าโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชน (The management of forestry through community participation) 
ผศ.ดร.วารกรณ์ โกศลวิธ Asst. Prof. Dr. Waraporn Kosanlavit ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร Ph.D. Environmental Engineering and Management M.Sc. Environmental Toxicology วศ.บ. วิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม waraporn.k@nrru.ac.th Research interests เทคโนโลยีการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental management technology) นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology) เทคโนโลยีสะอาด (Cleaner technology) พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม (Environmental toxicology) 	ผศ.ดร.นิรันดร์ คงฤทธิ Asst. Prof. Dr. Nirun Kongritti อาจารย์ประจำหลักสูตร วศ.ด. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วศ.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วศ.บ. เทคโนโลยีก่อสร้าง nirun.k@nrru.ac.th Research interests การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สิ่งแวดล้อมต่ำ คาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์/องค์กร/คน การเก็บกักคาร์บอนของพืช คาร์บอนเครดิต ผลิตภัณฑ์จาก PM2.5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) การประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ (HIA) การประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิต (LCA) แหล่งทางเสียงและความสั่นสะเทือน การจัดการลุ่มน้ำ การท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ 
ผศ.ดร.หฤทศลักษณ์ วิริยะ Asst. Prof. Dr. Haritsalak Viriya อาจารย์ประจำหลักสูตร วศ.ด. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วศ.บ. วิศวกรรมโยธา haritsalak.v@nrru.ac.th Research interests การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แหล่งทางเสียง การจัดการขยะและของเสียอันตราย การจัดการพลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวภาพ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิต (LCA) สิ่งแวดล้อมต่ำ คาร์บอนฟุตพริ้นต์ของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์จากอากาศ 	อาจารย์ชณกร วัยรพาน Chanakorn Vajarapana อาจารย์ประจำหลักสูตร วศ.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วศ.บ. วิทยาศาสตร์ทั่วไป ส.บ. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย chanakorn.v@nrru.ac.th Research interests สิ่งแวดล้อมเมืองและภัยพิบัติ (Environment and disaster) การใช้ประโยชน์จากของเสีย (Waste utilization) การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนตามแนวทาง SDGs (Environmental management toward SDGs) 
ผศ.ดร.ธารทิพย์ รตนะ Asst. Prof. Dr. Tarntip Rattana อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร ปศ.ด. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วศ.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ค.บ. ชีววิทยา tarntip.r@nrru.ac.th Research interests การบำบัดน้ำเสีย (Wastewater treatment) จุลชีววิทยาของน้ำเสีย (Wastewater microbiology) สารสกัดจากพืช (Plant extract) คาร์บอนเครดิต (Carbon credit) 	ผศ.ดร.ธนากร แสงงา Asst. Prof. Dr. Thanakorn Saengsanga อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร ปศ.ด. จุลชีววิทยา วศ.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วศ.บ. ชีววิทยา thanakorn.s@nrru.ac.th Research interests จุลชีววิทยาส่งแวดล้อม (Environmental microbiology) การใช้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตรอย่าง (Utilization of beneficial microorganism in agriculture) การฟื้นฟูสภาพแวดล้อมด้วยวิธีการทางชีวภาพ (Bioremediation) นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ (Microbial ecology) 
ผศ.ดร. จตุพล จันทรทิพย์ Asst. Prof. Dr. Jatupol Junthip อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร Ph.D. Molecules and Condensed Matter M.Sc. Chemistry B.Sc. Chemistry jatupol.j@nrru.ac.th Research interests พอลิเมอร์ไซโคลเดกซ์ทริน (Cyclodextrin polymers) พอลิเมอร์ธรรมชาติ (Biopolymers) และสิ่งทอ (Textile) การดูดซับสารมลพิษ (Adsorption of pollutants) การบำบัดน้ำเสีย (Wastewater treatment) ชีววัสดุศาสตร์ (Biomaterials) ระบบนำส่งยา (Drug delivery system) การเปลี่ยนแปลงพื้นผิว (Surface modification) การประกอบชั้นหลายชั้น (Multilayer assembly) 	ผศ.ดร. สายใจ ปอสูงเนิน Asst. Prof. Dr. Saijai Posoongnoen อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและประจำหลักสูตร ปศ.ด. ชีวเคมี วศ.บ. ชีวเคมี วศ.บ. เคมี saijai.p@nrru.ac.th Research interests เทคโนโลยีเอนไซม์ (Enzyme technology) การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (Plant tissue culture) เทคโนโลยีชีวภาพ และอิมมูโนไบโอเทคโนโลยี (Biotechnology and applied biochemistry) การตรึงเอนไซม์และการประยุกต์ใช้ (Enzyme immobilization and application) การแยกสกัดและศึกษาสมบัติของเอนไซม์ (Enzyme purification and characterization) เอนไซม์ในอุตสาหกรรมแป้งจากพืช (Amylase and application in industry) การผลิตเอทานอลจากวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรด้วยเอนไซม์จากเมล็ดพืช (Ethanol production from agricultural waste using amylases from plants seed) 



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
เรื่อง การอุทธรณ์ผลการเรียนสำหรับนักศึกษา

ตามที่มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีนโยบายในการนำเกณฑ์คุณภาพเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Assurance : AUN-QA) มาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ เพื่อให้การดำเนินการนำเกณฑ์คุณภาพเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (AUN-QA) มาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่มหาวิทยาลัย

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และมติที่ประชุมคณะกรรมการกำกับแนวปฏิบัติการบริหารหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาจึงออกประกาศ เรื่อง การอุทธรณ์ผลการเรียนสำหรับนักศึกษา ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง การอุทธรณ์ผลการเรียนสำหรับนักศึกษา”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ การแจ้งคะแนนระหว่างภาคการศึกษา

อาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาต้องแจ้งคะแนนระหว่างภาคการศึกษาให้นักศึกษาทราบก่อนวันสุดท้ายการยื่นคำร้องขอยกเลิกรายวิชาลงทะเบียนตามปฏิทินการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษามีข้อสงสัยเกี่ยวกับคะแนนระหว่างภาคการศึกษา นักศึกษาสามารถสอบถามอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง และอาจารย์ผู้สอนจะต้องชี้แจงคะแนนส่วนต่างๆ ให้แก่นักศึกษาทราบ ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนไม่ชี้แจงคะแนนหรือคะแนนไม่เป็นธรรมกับนักศึกษา นักศึกษามีสิทธิ์ที่จะยื่นอุทธรณ์คะแนนระหว่างภาคการศึกษาได้

ข้อ ๔ การอุทธรณ์ผลการเรียนรายวิชาในหลักสูตร

๔.๑ การอุทธรณ์คะแนนระหว่างภาคการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษาติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อทราบคะแนนสอบแล้ว แต่ผู้สอนไม่ชี้แจงคะแนนหรือคะแนนไม่เป็นธรรมกับนักศึกษา นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ผลคะแนนระหว่างภาคการศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยถึงคณบดีของคณะที่หลักสูตรนั้นสังกัดภายใน ๑๕ วัน หลังจากทราบคะแนน หลังจากนั้นคณะดำเนินการแจ้งให้ประธานหลักสูตรทราบ และหลักสูตรดำเนินการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาคำร้องภายใน ๗ วัน และแจ้งผลการพิจารณาให้คณะทราบ เพื่อที่คณะจะได้แจ้งนักศึกษาภายใน ๗ วัน

/๔.๒ การอุทธรณ์...

๔.๒ การอุทธรณ์ระดับผลการเรียน (Grade) ในกรณีนี้กำหนดให้ดำเนินการได้เพียงครั้งเดียวหลังจากที่นักศึกษาทราบระดับผลการเรียน (Grade) โดยจะต้องยื่นคำร้องตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดถึงคณบดีของคณะที่หลักสูตรนั้นสังกัด ภายใน ๓๐ วัน หลังจากประกาศระดับผลการเรียนในระบบบริการการศึกษา หลังจากนั้นคณะดำเนินการแจ้งให้ประธานหลักสูตรทราบ และหลักสูตรดำเนินการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาคำร้องภายใน ๗ วัน และแจ้งผลการพิจารณาให้คณะเพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารวิชาการคณะพิจารณา หากมีมติเห็นชอบ คณะเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการแก้ไขระดับผลการเรียน และส่งผลการอนุมัติให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อปรับแก้ไขระดับผลการเรียนในระบบบริการการศึกษา หากมีมติไม่เห็นชอบ ให้แจ้งนักศึกษาภายใน ๗ วัน

ข้อ ๕ การอุทธรณ์ผลการเรียนรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

๕.๑ การอุทธรณ์คะแนนระหว่างภาคการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษาติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อทราบคะแนนสอบแล้ว แต่ผู้สอนไม่ชี้แจงคะแนน หรือคะแนนไม่เป็นธรรมกับนักศึกษา นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ผลคะแนนระหว่างภาคการศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยถึงผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไปภายใน ๑๕ วัน หลังจากทราบคะแนน หลังจากนั้น ศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไปดำเนินการแจ้งผู้ประสานรายวิชาทราบ และผู้ประสานรายวิชาประชุมอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้น เพื่อพิจารณาคำร้องภายใน ๗ วัน และแจ้งผลการพิจารณาให้ศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไปทราบ เพื่อที่ศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไปจะได้แจ้งนักศึกษาภายใน ๗ วัน

๕.๒ การอุทธรณ์ระดับผลการเรียน (Grade) ในกรณีนี้กำหนดให้ดำเนินการได้เพียงครั้งเดียวหลังจากที่นักศึกษาทราบระดับผลการเรียน (Grade) โดยจะต้องยื่นคำร้องตามแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนดถึงศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากประกาศระดับผลการเรียนในระบบบริการการศึกษา หลังจากนั้นศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไปดำเนินการแจ้งผู้ประสานรายวิชาทราบ และผู้ประสานรายวิชาประชุมอาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้น เพื่อพิจารณาคำร้องภายใน ๗ วัน และแจ้งผลการพิจารณาให้ศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไปพิจารณา หากมีมติเห็นชอบศูนย์บริหารจัดการรายวิชาศึกษาทั่วไปเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการแก้ไขระดับผลการเรียน และส่งผลการอนุมัติให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อปรับแก้ไขระดับผลการเรียนในระบบบริการการศึกษา หากมีมติไม่เห็นชอบ ให้แจ้งนักศึกษาภายใน ๗ วัน

ข้อ ๖ การอุทธรณ์ผลการเรียนรายวิชาเลือกเสรี

๖.๑ การอุทธรณ์คะแนนระหว่างภาคการศึกษา ในกรณีที่นักศึกษาติดต่ออาจารย์ผู้สอนเพื่อทราบคะแนนสอบแล้ว แต่ผู้สอนไม่ชี้แจงคะแนน หรือคะแนนไม่เป็นธรรมกับนักศึกษา นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ผลคะแนนระหว่างภาคการศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยถึงคณบดีของคณะที่อาจารย์ผู้สอนสังกัดภายใน ๑๕ วัน หลังจากทราบคะแนน หลังจากนั้น /คณะดำเนินการ...

คณะดำเนินการแจ้งให้ประธานหลักสูตรทราบ และหลักสูตรดำเนินการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาคำร้องภายใน ๗ วัน และแจ้งผลการพิจารณาให้คณะทราบ เพื่อที่คณะจะได้แจ้งนักศึกษา ภายใน ๗ วัน

๖.๒ การอุทธรณ์ระดับผลการเรียน (Grade) ในกรณีนี้กำหนดให้ดำเนินการ ได้เพียงครั้งเดียวหลังจากที่นักศึกษาทราบระดับผลการเรียน (Grade) โดยจะต้องยื่นคำร้องตามแบบฟอร์ม ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ถึงคณบดีของคณะที่อาจารย์ผู้สอนสังกัด ภายใน ๓๐ วัน หลังจากประกาศ ระดับผลการเรียนในระบบบริการการศึกษา หลังจากนั้นคณะดำเนินการแจ้งให้ประธานหลักสูตรทราบ และหลักสูตรดำเนินการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาคำร้องภายใน ๗ วัน และแจ้งผลการพิจารณาให้คณะ เพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการบริหารวิชาการคณะพิจารณา หากมีมติเห็นชอบคณะเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการแก้ไขระดับผลการเรียน และส่งผลการอนุมัติ ให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อปรับแก้ไขระดับผลการเรียนในระบบบริการการศึกษา หากมีมติไม่เห็นชอบให้แจ้งนักศึกษาภายใน ๗ วัน

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจออกคำสั่ง หรือแนวปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามประกาศนี้

ในกรณีที่มีปัญหาอันเกิดจากการใช้ประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยและตีความ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

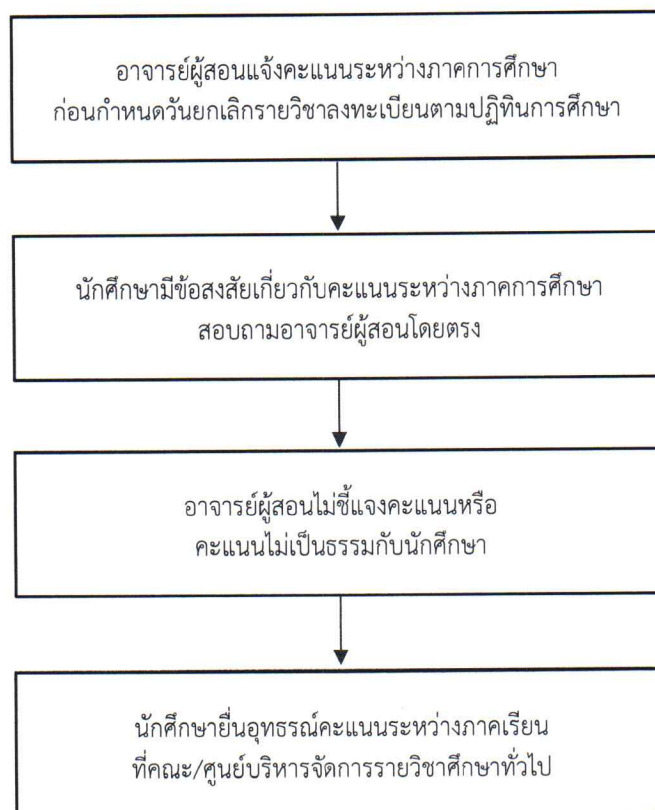


(รองศาสตราจารย์ ดร.อดิศร เนาวนนท์)
อธิการบดี

เอกสารแนบท้ายประกาศ

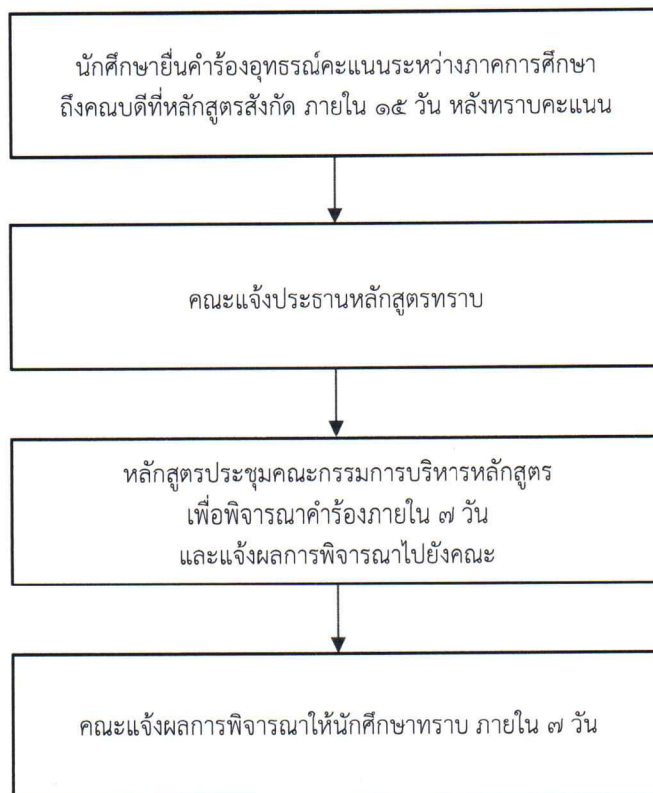
ระบบและกลไก การอุทธรณ์ผลการเรียน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

๑. การแจ้งคะแนนระหว่างภาคการศึกษา

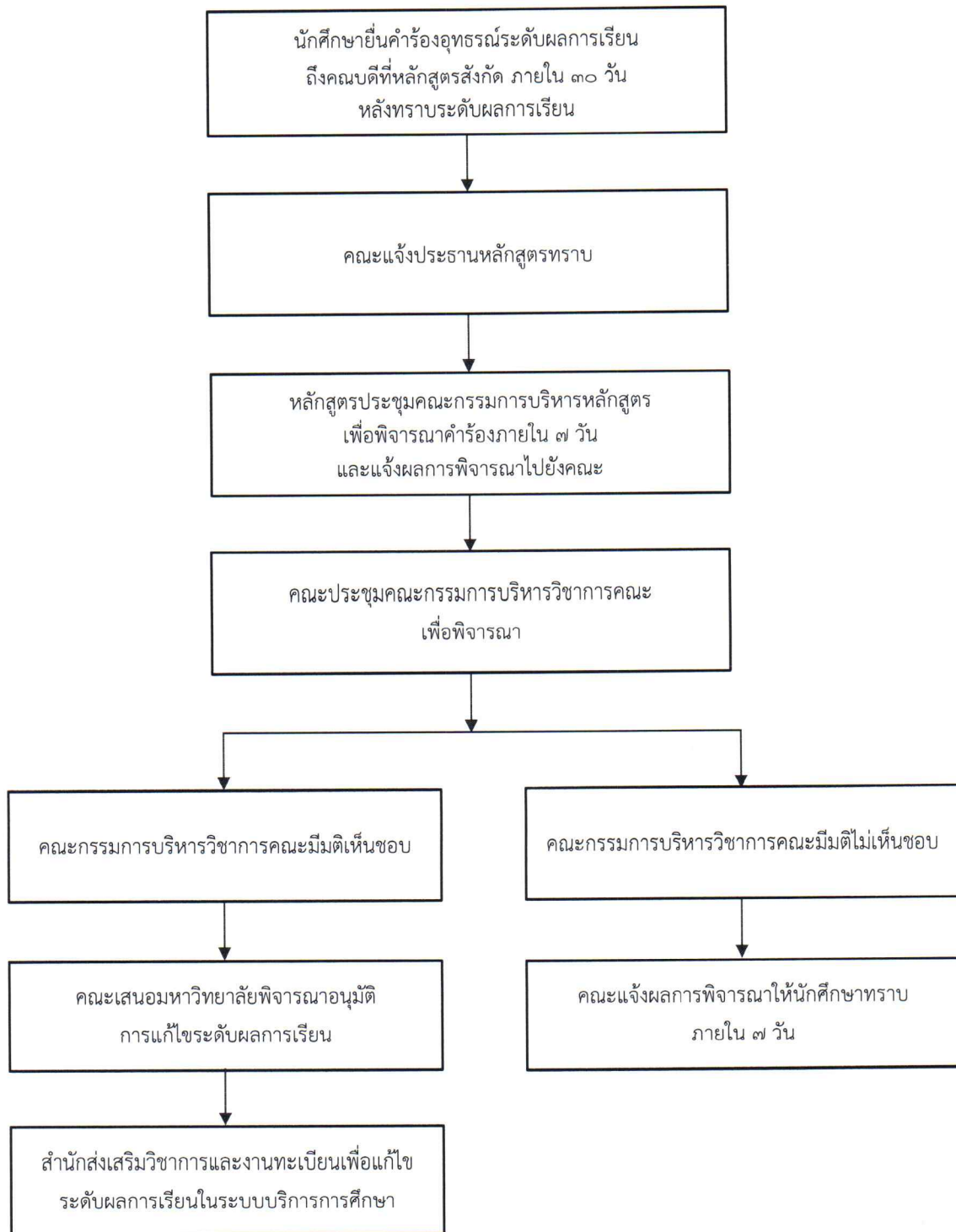


๒. การอุทธรณ์ผลการเรียนรายวิชาในหลักสูตร

๒.๑ การอุทธรณ์คะแนนระหว่างภาคการศึกษา

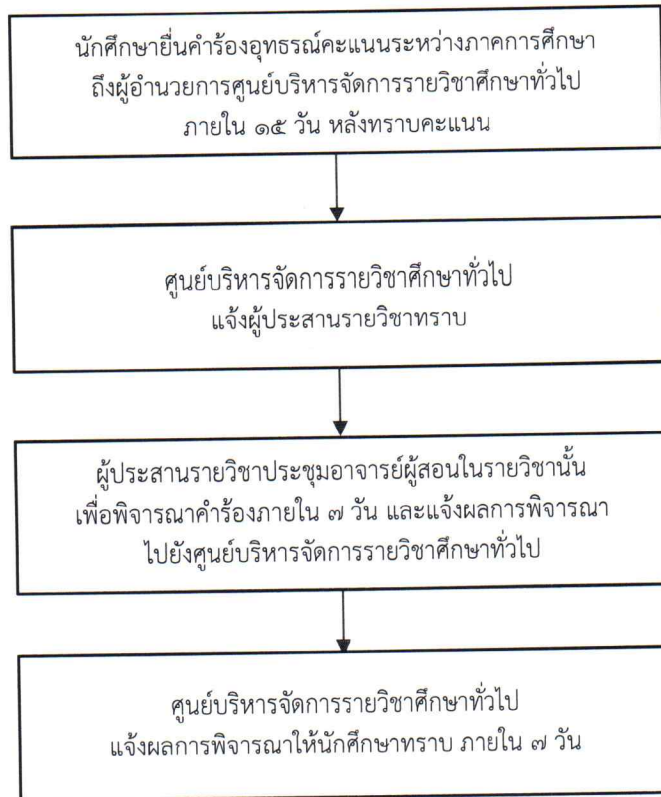


๒.๒ การอุทธรณ์ระดับผลการเรียน (Grade)

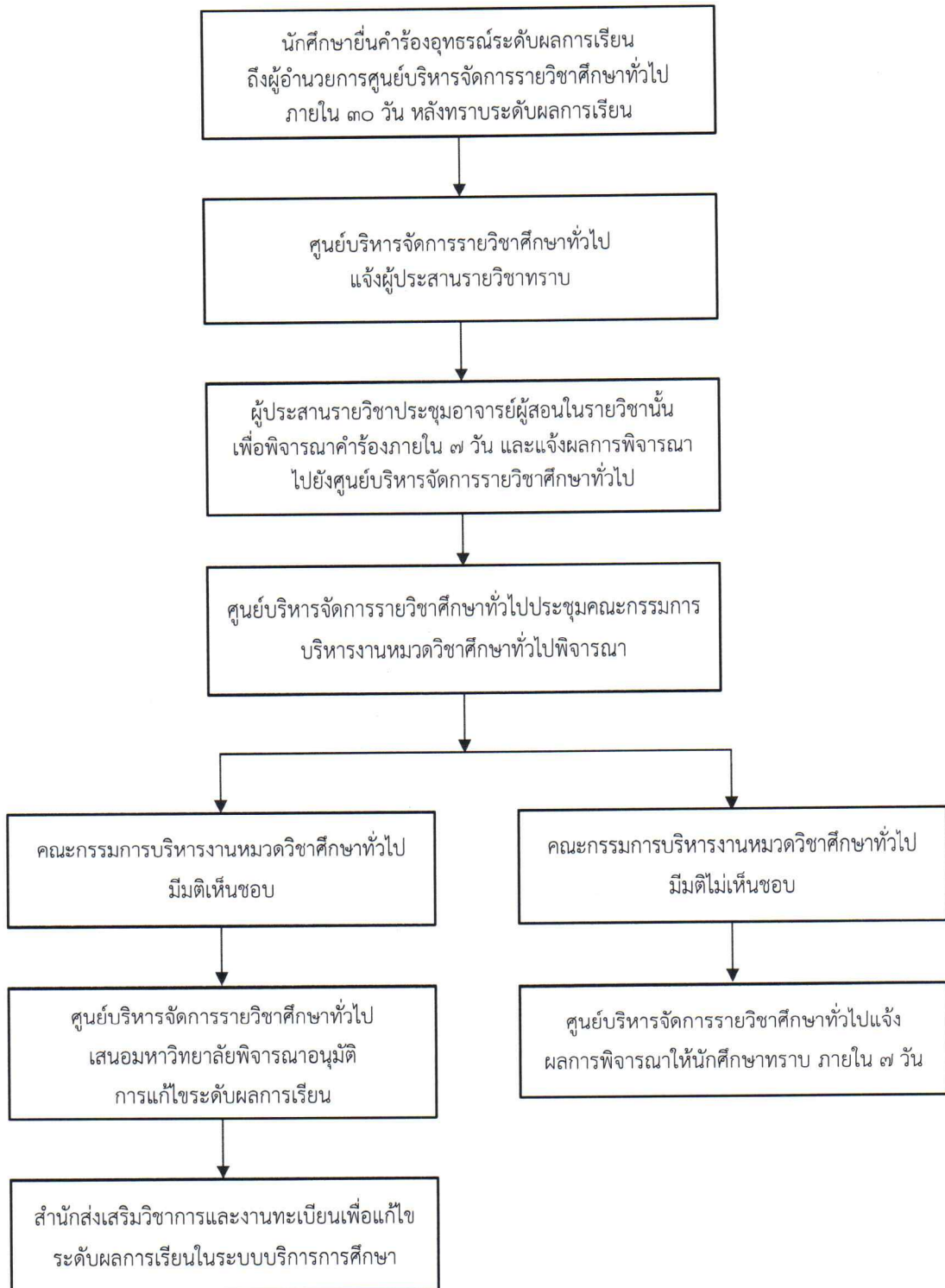


๓. การอุทธรณ์ผลการเรียนรายวิชาศึกษาทั่วไป

๓.๑ การอุทธรณ์คะแนนระหว่างภาคการศึกษา

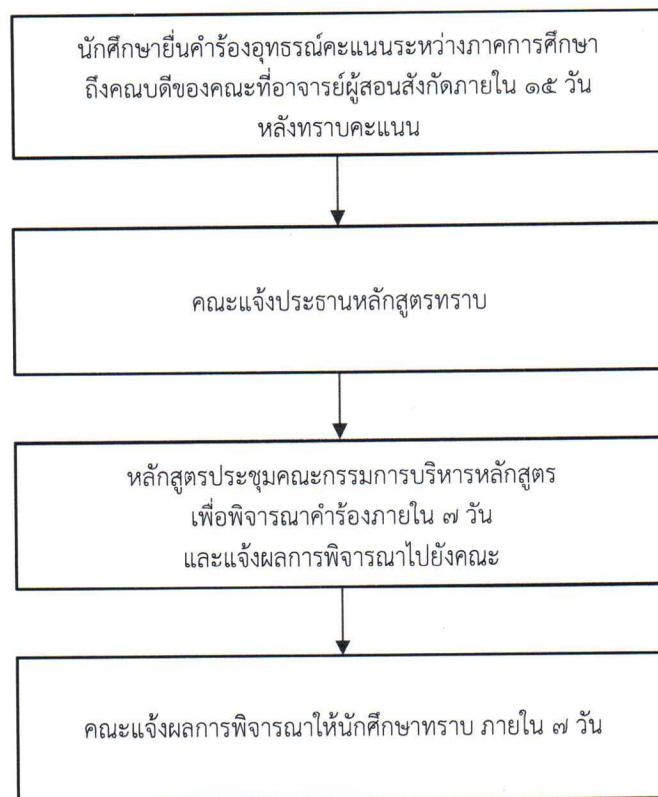


๓.๒ การอุทธรณ์ระดับผลการเรียน (Grade)

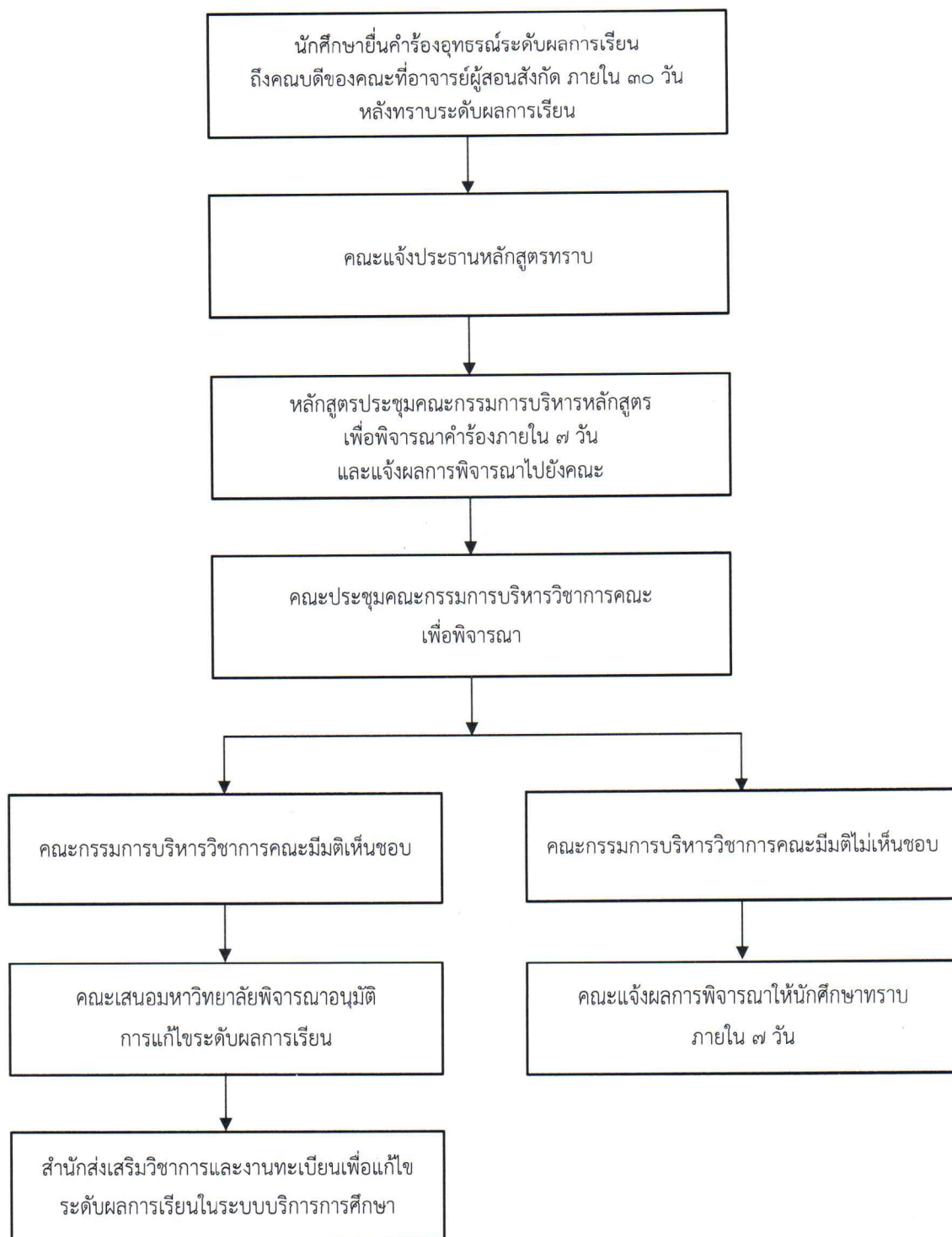


๔. การอุทธรณ์ผลการเรียนรายวิชาเลือกเสรี

๔.๑ การอุทธรณ์คะแนนระหว่างภาคการศึกษา



๔.๒ การอุทธรณ์ระดับผลการเรียน (Grade)





ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
เรื่อง มาตรฐานสมรรถนะภาษาอังกฤษ และมาตรฐานสมรรถนะดิจิทัล
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มีนโยบายปรับเปลี่ยนหลักสูตรและการเรียนการสอนให้ทันสมัยส่งเสริมสมรรถนะด้านภาษาอังกฤษ และสมรรถนะดิจิทัลให้กับนักศึกษา เพื่อให้เป็นไปตามประกาศสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง แนวทางการพลิกโฉมมหาวิทยาลัย นั้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. ๒๕๔๗ และข้อ ๔๑ (๕) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖ ประกอบกับมติคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในคราวประชุม ครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง มาตรฐานสมรรถนะภาษาอังกฤษ และมาตรฐานสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๖๖”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายถึง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

“อธิการบดี” หมายถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

“คณะ” หมายถึง คณะตามกฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๘ และคณะตามประกาศสภามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ในการจัดตั้งส่วนราชการเป็นหน่วยงานหรือที่เทียบเท่า ยกเว้นบัณฑิตวิทยาลัย

“นักศึกษา” หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ระดับปริญญาตรี ภาคปกติ และนักศึกษาภาคการศึกษาเพื่อปวงชน (กศ.ปช.)

ข้อ ๔ นักศึกษาทุกคนจะต้องดำเนินการให้ได้มาซึ่งผลการทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษ โดยให้นักศึกษาเข้าทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษ ตามที่มหาวิทยาลัยจัดสอบตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงชั้นปีสุดท้าย โดยผลการทดสอบนักศึกษาต้องได้คะแนนผ่านเกณฑ์ของแต่ละสมรรถนะ ซึ่งแบ่งเป็น ๕ สมรรถนะดังต่อไปนี้

สมรรถนะที่ ๑ การฟัง (Listening)

สมรรถนะที่ ๒ การอ่าน (Reading)

สมรรถนะที่ ๓ การพูด (Speaking interaction)

สมรรถนะที่ ๔ การเขียน (Writing production)

สมรรถนะที่ ๕ การพูดเพื่อผลิตภาษา (Spoken Production)

รายละเอียด หลักเกณฑ์การทดสอบและประเมิน สมรรถนะภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศฉบับนี้

ข้อ ๕ มหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการทดสอบภาษาอังกฤษอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง

ข้อ ๖ การทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษ สมรรถนะที่ ๑ - ๔ มีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

๖.๑ ให้นักศึกษาเข้าทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษ ตามที่มหาวิทยาลัยจัดสอบตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาและต้องได้คะแนนผ่านเกณฑ์ของแต่ละสมรรถนะ

๖.๒ กรณีที่นักศึกษาเข้าทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัย จัดสอบ และได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ของสมรรถนะใด ให้นักศึกษาเข้าทดสอบสมรรถนะนั้นซ้ำ จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ และครบทุกสมรรถนะก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๗ นักศึกษาสามารถเข้าทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษ สมรรถนะที่ ๕ การพูดเพื่อผลิตภาษา(Spoken Production) ได้ตามความพร้อมของนักศึกษาตั้งแต่ปีแรกที่เข้าศึกษา โดยเป็นการสอบสัมภาษณ์รายบุคคลจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ ภายในระยะเวลาที่ศึกษา

ข้อ ๘ นักศึกษาสามารถนำผลการทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษที่เป็นมาตรฐานอื่น ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์สมรรถนะภาษาอังกฤษ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา มายื่นเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณาเพื่อทดแทนผลการสอบได้

ข้อ ๙ นักศึกษาทุกคนจะต้องดำเนินการให้ได้มาซึ่งผลการทดสอบสมรรถนะดิจิทัล ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงชั้นปีสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษา โดยนักศึกษาต้องได้คะแนนผลการสอบผ่านเกณฑ์ ทั้ง ๘ สมรรถนะ ดังต่อไปนี้

สมรรถนะที่ ๑ การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)

สมรรถนะที่ ๒ การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)

สมรรถนะที่ ๓ การใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)

สมรรถนะที่ ๔ การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing Usage)

สมรรถนะที่ ๕ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheets Usage)

สมรรถนะที่ ๖ การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Usage)

สมรรถนะที่ ๗ การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ (Digital Social and Cultural)

สมรรถนะที่ ๘ การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล (Digital Media Create)

รายละเอียด หลักเกณฑ์การทดสอบและประเมิน สมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นไปตามเอกสารแนบท้ายประกาศฉบับนี้

ข้อ ๑๐ นักศึกษาสามารถนำผลการทดสอบสมรรถนะดิจิทัลที่เป็นมาตรฐานอื่น ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์สมรรถนะดิจิทัลของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เช่น ประกาศนียบัตรรับรองความรู้ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับชาติหรือนานาชาติมาแสดง เช่น ประกาศนียบัตรรับรองผลการสอบ Digital Literacy Baseline ของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม หรือ ประกาศนียบัตรมาตรฐานวิชาชีพด้านไอที Information Technology Professionals Examination (ITPE) หรือประกาศนียบัตร IC3 Digital Literacy Certification Certificate หรือวุฒิบัตร ICDL Profile Certificate เป็นต้น ยื่นเพื่อให้มหาวิทยาลัยพิจารณา เพื่อทดแทนผลการสอบได้

ข้อ ๑๑ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา ๒๕๖๖ ให้เข้ารับการทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษ และสมรรถนะดิจิทัล ทุกสมรรถนะตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยผู้ที่สอบผ่านทุกสมรรถนะในแต่ละด้าน จะได้รับเกียรติบัตรรับรอง โดยจะยังไม่นำมาบังคับใช้เป็นเงื่อนไขในการสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๒ ให้อธิการบดีเป็นผู้รักษาการให้เป็นไปตามประกาศนี้ และให้มีอำนาจออกคำสั่ง เพื่อให้เป็นไปตามประกาศนี้ ในกรณีที่มีปัญหาอันเกิดจากการใช้ประกาศนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

จึงประกาศให้ทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๖



(รองศาสตราจารย์ ดร.อดิศร เนาวนนท์)

รักษาราชการแทนอธิการบดี

ที่ ๑๔๓๙/๒๕๖๖

เอกสารแนบท้ายประกาศ สมรรถนะภาษาอังกฤษ

คำอธิบายสมรรถนะภาษาอังกฤษ

สามารถเข้าใจประเด็นสำคัญจากข้อความที่สั้น ๆ ง่าย ๆ เป็นเรื่องใกล้ตัวโดยใช้ภาษาที่พบบ่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น เรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ข่าวทางโทรทัศน์ ประกาศและคำแนะนำ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสั้นจากหนังสือพิมพ์ นิตยสาร และสามารถอธิบายและให้เหตุผลอย่างสั้น ๆ ง่าย ๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่คุ้นเคย เช่น แลกเปลี่ยนข่าวสาร บอกและปฏิบัติตามทิศทาง ให้ความคิดเห็น แสดงความเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยแบบง่าย ๆ เขียนบรรยายเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและประสบการณ์ของตนเอง

องค์ประกอบสมรรถนะภาษาอังกฤษ

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่จะสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาต้องผ่านการทดสอบสมรรถนะภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ๕ สมรรถนะดังนี้

๑. สมรรถนะด้านการฟัง (Listening)
๒. สมรรถนะด้านการอ่าน (Reading)
๓. สมรรถนะด้านการพูด (Speaking)
๔. สมรรถนะด้านการเขียน (Writing)
๕. สมรรถนะด้านการพูดเพื่อผลิตภาษา (Spoken Production)

รายละเอียดสมรรถนะภาษาอังกฤษ

๑. สมรรถนะด้านการฟัง (Listening)

- ๑.๑ สามารถเข้าใจสิ่งที่ผู้พูด พูดเพื่อตอบสนองความต้องการทันทีในกรณีที่ผู้พูดพูดอย่างช้า ๆ และชัดเจน
- ๑.๒ สามารถเข้าใจในสิ่งที่ผู้อื่นสนทนากับตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันทราบเท่าที่สามารถขอความช่วยเหลือได้
- ๑.๓ สามารถแยกประเด็นการอภิปรายต่าง ๆ ที่พูดอย่างช้า ๆ และชัดเจน
- ๑.๔ สามารถเข้าใจเนื้อเรื่องสั้น ๆ ง่าย ๆ เมื่อผู้พูดพูดอย่างช้า ๆ และชัดเจน
- ๑.๕ สามารถเข้าใจใจความสำคัญของข่าวทางโทรทัศน์ได้ทันที ในกรณีที่ผู้ประกาศพูดอย่างช้า ๆ และชัดเจนเป็นข่าวที่คุ้นเคยและมีภาพประกอบข่าวเพื่อช่วยในการเข้าใจ
- ๑.๖ สามารถเข้าใจใจความสำคัญของข้อความประกาศและคำแนะนำที่ง่าย ๆ สั้น ๆ และชัดเจน เช่น การเปลี่ยนประตูขึ้นเครื่องบิน

๒. สมรรถนะด้านการอ่าน (Reading)

- ๒.๑ สามารถเข้าใจบทอ่านสั้นๆง่าย ๆ เป็นเรื่องใกล้ตัว ใช้ภาษาที่พบบ่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน
- ๒.๒ สามารถใช้สมุดโทรศัพท์และหนังสืออ้างอิงอื่น ๆ เพื่อค้นหาสิ่งที่ต้องการและเข้าใจใจความสำคัญของข้อมูลนั้น ๆ เช่น ราคา ขนาด กำลัง
- ๒.๓ สามารถเข้าใจประเด็นสำคัญจากเรื่องสั้นในหนังสือพิมพ์ นิตยสาร โดยเฉพาะเมื่อมีรูปภาพประกอบ
- ๒.๔ สามารถเข้าใจคำ

แนะนำที่ใช้ภาษาง่าย ๆ เช่น การใช้โทรศัพท์สาธารณะ การใช้เครื่องจำหน่ายตั๋วสาธารณะ ข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัย และการบอกทิศทาง

๒.๕ สามารถเข้าใจเรื่องราวสั้น ๆ ในชีวิตประจำวันในประเด็นใกล้ตัวที่เขียนด้วยภาษาง่าย ๆ

๒.๖ สามารถเข้าใจข้อความง่าย ๆ ในจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และจดหมายจากเพื่อนหรือเพื่อนร่วมงาน เช่น การนัดหมายเวลาไปรับประทานอาหาร หรือขอร้องให้มาทำงานแต่เช้า

๓. สมรรถนะด้านการพูด (Speaking)

๓.๑ สามารถสนทนากับเพื่อน ถาม - ตอบคำถามง่าย ๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่คุ้นเคย (เช่น อากาศ งานอดิเรก สัตว์เลี้ยง ดนตรี กีฬา)

๓.๒ สามารถถามและตอบคำถามง่าย ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์ในอดีต (เช่น เมื่อวานนี้ สัปดาห์ก่อน ปีก่อน)

๓.๓ สามารถพูดขอและให้ความคิดเห็น แสดงความคิดเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยแบบง่าย ๆ

๓.๔ สามารถหารือเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ที่จะทำให้ สถานที่ที่จะไป ฯลฯ

๓.๕ สามารถบอกและปฏิบัติตามทิศทาง และคำแนะนำที่ง่าย ๆ เช่น อธิบายวิธีการไปยังสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง

๓.๖ สามารถใช้ภาษาในชีวิตประจำวันในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การจับจ่าย ซื้อของการรับประทานอาหารนอกบ้าน และการตรวจสอบเวลาในการเดินทาง

๓.๗ สามารถพูดขอข้อมูลทั่ว ๆ ไปเกี่ยวกับการเดินทาง การซื้อตั๋ว และสามารถถ่ายโอนข้อมูลที่ทราบเกี่ยวกับสถานที่ เวลา ราคา ฯลฯ

๓.๘ สามารถโทรศัพท์หาเพื่อนเพื่อแลกเปลี่ยนข่าวสาร พูดคุย วางแผน และนัดหมายพบปะกัน

๔. สมรรถนะด้านการเขียน (Writing)

๔.๑ สามารถเขียนเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของตนเองโดยใช้ประโยคง่าย ๆ เช่น ผู้คน สถานที่ อาชีพ โรงเรียน ครอบครัว งานอดิเรก ฯลฯ

๔.๒ สามารถเขียนบรรยายสั้น ๆ ง่าย ๆ เกี่ยวกับกิจกรรมและประสบการณ์ส่วนตัวในอดีต เช่น วันหยุดที่ผ่านมา

๔.๓ สามารถเขียนบรรยายสั้น ๆ เกี่ยวกับเหตุการณ์

๔.๔ สามารถกรอกแบบสอบถามง่าย ๆ หรือแบบฟอร์มรายงานที่เป็นมาตรฐานโดยใช้ประโยคสั้น ๆ

๔.๕ สามารถเขียนข้อความจดหมาย และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สั้น ๆ แจ้งข้อตกลงหรือให้เหตุผลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

๔.๖ สามารถเขียนจดหมายหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์สั้น ๆ ถึงคนที่รู้จักเป็นอย่างดีเพื่อเล่าเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

๕. สมรรถนะด้านการพูดเพื่อผลิตภาษา (Spoken Production)

๕.๑ สามารถบรรยายถึงสถานที่ที่ชอบ เช่น เมือง ที่พักในช่วงวันหยุด

๕.๒ สามารถบอกสิ่งที่ทำเป็นประจำที่ทำที่บ้าน ที่ทำงานและในเวลาว่าง

๕.๓ สามารถบรรยายแผนการ การเตรียมการและการให้ทางเลือก

๕.๔ สามารถบรรยายกิจกรรมเหตุการณ์ หรือประสบการณ์ของตนเองในอดีต เช่น กิจกรรมที่ทำในวันสุดสัปดาห์ ในวันหยุดต่าง ๆ

- ๕.๕ สามารถบรรยายประสบการณ์ในการเรียนหรือประสบการณ์ในการทำงาน
- ๕.๖ สามารถอธิบายและให้เหตุผลอย่างย่อ ๆ เกี่ยวกับการกระทำและแผนการโดยมีเวลาเตรียมตัว
- ๕.๗ สามารถนำเสนออย่างย่อ ๆ เกี่ยวกับประเทศ ทีมกีฬา วงดนตรี ฯลฯ
- ๕.๘ สามารถสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

สมรรถนะดิจิทัล

คำอธิบายสมรรถนะดิจิทัล

การใช้งานฮาร์ดแวร์ ใช้งานระบบปฏิบัติการ จัดการข้อมูล สืบค้นข้อมูล ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ การประมวลผลคลาวด์ ใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมโปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมงานนำเสนอ ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ สืบค้นข้อมูล ใช้งานประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้งานปฏิทิน ใช้งานสื่อสังคม ใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย และกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน การเคารพความแตกต่างทางวัฒนธรรม และสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพกับผู้ที่มีความแตกต่างทางสังคม และวัฒนธรรมยอมรับในความแตกต่างของแนวคิดและคุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรม ผลักดันความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมให้เกิดแนวคิดใหม่และเพิ่มทั้งนวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน

องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล

นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่จะสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จะต้องผ่านการทดสอบสมรรถนะดิจิทัล ๘ สมรรถนะดังนี้

๑. สมรรถนะการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)
๒. สมรรถนะการใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)
๓. สมรรถนะการใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)
๔. สมรรถนะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing Usage)
๕. สมรรถนะการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheets Usage)
๖. สมรรถนะการใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Usage)
๗. สมรรถนะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ (Digital Social and Cultural)
๘. สมรรถนะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล (Digital Media Create)

รายละเอียดสมรรถนะดิจิทัล

๑. สมรรถนะการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)

๑.๑ การใช้งานฮาร์ดแวร์

- ๑.๑.๑ ประเภทของฮาร์ดแวร์ถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๑.๒ องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๑.๓ การเชื่อมต่ออุปกรณ์นำเข้าถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเชื่อมต่อ
- ๑.๑.๔ การเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเชื่อมต่อ
- ๑.๑.๕ การแก้ปัญหาการใช้งานฮาร์ดแวร์ถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือการใช้งาน

๑.๒ การใช้งานระบบปฏิบัติการ

- ๑.๒.๑ ประเภทของซอฟต์แวร์ถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๒.๒ การแสดงผลทางหน้าจอถูกปรับแต่งอย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๒.๓ ฟังก์ชันของระบบปฏิบัติการถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน
- ๑.๒.๔ โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการถูกปรับแต่งอย่างเหมาะสมตามคู่มือของระบบปฏิบัติการ

- ๑.๑๐ การแก้ไขปัญหาการใช้ระบบปฏิบัติการถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ

๑.๓ การจัดการข้อมูล

- ๑.๓.๑ แฟ้ม (File/Folder) ถูกสร้างได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานแบบลำดับขั้น
- ๑.๓.๒ แฟ้มถูกเคลื่อนย้ายได้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๓.๓ แฟ้มถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๓.๔ ค่ากำหนดของแฟ้มถูกปรับเปลี่ยนได้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน

๑.๔ การสำรองข้อมูล

- ๑.๔.๑ รูปแบบการสำรองข้อมูลถูกเลือกใช้ได้อย่างถูกต้อง ตามลักษณะการสำรองข้อมูล
- ๑.๔.๒ การสำรองข้อมูลถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือของบริการซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน
- ๑.๔.๓ การกู้คืนข้อมูลถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือของบริการซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน

๑.๕ การใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่

- ๑.๕.๑ ประเภทของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ถูกเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๕.๒ อุปกรณ์เคลื่อนที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานที่กำหนด
- ๑.๕.๓ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ถูกใช้งานอย่างเหมาะสม ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน
- ๑.๕.๔ แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ถูกปรับแต่งอย่างเหมาะสม ตามคู่มือใช้งาน

๑.๖ การใช้งานการประมวลผลคลาวด์

- ๑.๖.๑ บริการบนการประมวลผลคลาวด์ถูกเลือกใช้งานอย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน
- ๑.๖.๒ บริการบนการประมวลผลคลาวด์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือใช้งาน
- ๑.๖.๓ การแบ่งปันทรัพยากรบนการประมวลผลคลาวด์ถูกใช้งานอย่างถูกต้อง ตามคู่มือใช้งาน

๒. สมรรถนะการใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)

๒.๑ การใช้งานเว็บเบราว์เซอร์

- ๒.๑.๑ ประเภทของเบราว์เซอร์ถูกเลือกใช้อย่างเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน
- ๒.๑.๒ เว็บเบราว์เซอร์ถูกปรับแต่งการทำงานได้อย่างเหมาะสมตามสภาพการใช้งาน
- ๒.๑.๓ เว็บเบราว์เซอร์ถูกใช้งานได้อย่างเหมาะสมตามประเภทบริการ

๒.๒ การสืบค้นข้อมูล

- ๒.๒.๑ ข้อมูลถูกสืบค้นได้อย่างถูกต้องตามคำค้นที่กำหนด
- ๒.๒.๒ ข้อมูลถูกสืบค้นได้อย่างถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ๒.๒.๓ ข้อมูลที่สืบค้นแล้วถูกจัดการให้เข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว

๒.๓ การใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

- ๒.๓.๑ อีเมลถูกสร้างขึ้นโดยมีองค์ประกอบที่ถูกต้องตามข้อกำหนด
- ๒.๓.๒ อีเมลถูกปรับแต่งค่าได้อย่างเหมาะสมตามสภาพการใช้งาน

๒.๓.๒ อีเมลถูกจัดการอย่างถูกต้องตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

๒.๓.๓ รายชื่อผู้ติดต่อบนอีเมลถูกจัดการอย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน

๒.๔ การใช้งานปฏิทิน

๒.๔.๑ ปฏิทินแสดงผลได้อย่างถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด

๒.๔.๒ ตารางนัดหมายถูกสร้างบนปฏิทินได้อย่างถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด

๒.๔.๓ ปฏิทินถูกแบ่งปันให้ผู้อื่นใช้งานได้อย่างถูกต้องตามสิทธิ์ที่กำหนด

๒.๕ การใช้งานสื่อสังคม

๒.๕.๑ เครือข่ายสังคมออนไลน์ถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามประเภทของการติดต่อสื่อสาร

๒.๕.๒ การใช้เครือข่ายสังคมถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย

๒.๖ การใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร

๒.๖.๑ โปรแกรมการสื่อสารถูกเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์

๒.๖.๒ ค่ากำหนดของโปรแกรมการสื่อสารถูกปรับแต่งได้ถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด

๒.๖.๓ โปรแกรมการสื่อสารถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด

๒.๗ การใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

๒.๗.๑ การซื้อหรือขายสินค้าออนไลน์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย

๒.๗.๒ การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย

๒.๗.๓ การบริการออนไลน์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย

๒.๗.๔ การเรียนรู้ออนไลน์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย

๓. สมรรถนะการใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัยทางคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)

๓.๑ การป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย

๓.๑.๑ ภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลถูกจัดการได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน

๓.๑.๒ ภัยคุกคามต่อความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรมถูกจัดการได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน

๓.๑.๓ ภัยคุกคามต่อความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ถูกจัดการได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน

๓.๒ การปฏิบัติตามหลักการเพื่อรักษาความปลอดภัย

๓.๒.๑ ความปลอดภัยของข้อมูลถูกรักษาอย่างเหมาะสมตามคู่มือการใช้งาน

๓.๒.๒ ความปลอดภัยของโปรแกรมถูกรักษาอย่างเหมาะสมตามคู่มือการใช้งาน

๓.๓ การปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย

๓.๓.๑ ความปลอดภัยของเว็บเบราว์เซอร์ถูกปรับแต่งได้อย่างเหมาะสมตามคู่มือการใช้งาน

๓.๓.๒ เว็บเบราว์เซอร์ถูกใช้งานได้อย่างปลอดภัยตามคู่มือ

๓.๓.๓ โปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ถูกเลือกใช้ได้อย่างปลอดภัยตามคู่มือ

๓.๔ การกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน

๓.๔.๑ การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่เป็น ถูกกำหนดได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน

๓.๔.๒ การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่มี ถูกกำหนดได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน

๓.๔.๓ การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่รู้ ถูกกำหนดได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน

๔. สมรรถนะการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (World Processing Usage)

๔.๑ การจัดการงานเอกสาร

- ๔.๑.๑ เอกสารถูกจัดการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๑.๒ เอกสารถูกแสดงมุมมองได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๑.๓ ข้อความบนเอกสารถูกค้นหาแทนที่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๑.๔ ข้อความบนเอกสารถูกค้นหาแทนที่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๑.๕ การกระทำบนเอกสารถูกยกเลิกได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๔.๒ การจัดรูปแบบข้อความ

- ๔.๒.๑ เอกสารถูกปรับแต่งรูปแบบตัวอักษรได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๒.๒ เอกสารถูกจัดรูปแบบด้วยสไตล์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๒.๓ เอกสารถูกใช้เครื่องหมายนำหน้าหัวข้อได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด

๔.๓ การจัดการกับย่อหน้าในเอกสาร

- ๔.๓.๑ เอกสารถูกจัดรูปแบบย่อหน้าได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๓.๒ เอกสารถูกปรับแต่งด้วยชุดรูปแบบได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๔.๓.๓ เอกสารถูกแบ่งส่วนได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๕. สมรรถนะการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheets Usage)

๕.๑ การจัดการตารางคำนวณ

- ๕.๑.๑ แผ่นงานถูกจัดการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๕.๑.๒ เซลล์ แถวคอลัมน์ถูกจัดการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๕.๒ การปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน

- ๕.๒.๑ แผ่นงานถูกป้อนข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๕.๒.๒ ข้อมูลบนแผ่นงานถูกเคลื่อนย้ายได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๕.๒.๓ ข้อมูลบนแผ่นงานถูกรองได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๕.๒.๔ ข้อมูลบนแผ่นงานถูกเรียงลำดับได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๕.๓ การจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน

- ๕.๓.๑ จัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน
- ๕.๓.๒ แผ่นงานถูกจัดรูปแบบโดยใช้เครื่องมืออัตโนมัติได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๕.๔ การพิมพ์แผ่นงาน

- ๕.๔.๑ แผ่นงานถูกตั้งค่าการพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๕.๔.๒ แผ่นงานถูกแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๕.๔.๓ แผ่นงานถูกสั่งพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๕.๕ การใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ

- ๕.๕.๑ ข้อมูลบนแผ่นงานถูกคำนวณได้อย่างถูกต้องตามสูตรที่กำหนด
- ๕.๕.๒ ข้อมูลบนแผ่นงานถูกใช้ฟังก์ชันได้อย่างถูกต้องตามฟังก์ชันที่กำหนด

๕.๖ การแทรกวัตถุลงบนแผ่นงาน

- ๕.๖.๑ แผ่นงานถูกแทรกวัตถุได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน
- ๕.๖.๒ วัตถุถูกปรับแต่งได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๕.๗ การป้องกันแผ่นงาน

๕.๗.๑ แผ่นงานถูกป้องกันได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๕.๗.๒ แผ่นงานถูกกำหนดให้เป็นขั้นตอนสุดท้ายได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖. สมรรถนะการใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Usage)

๖.๑ การจัดการงานนำเสนอ

๖.๑.๑ งานนำเสนอถูกสร้างใหม่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๑.๒ งานนำเสนอถูกจัดการมุมมองการใช้งานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๑.๓ งานนำเสนอถูกเลือกใช้เค้าโครงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๒ การใช้งานข้อความบนสไลด์

๖.๒.๑ งานนำเสนอถูกจัดรูปแบบข้อความได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๒.๒ ข้อความบนงานนำเสนอถูกใช้เครื่องหมายนำหน้าหัวข้อได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ

การใช้งาน

๖.๓ การแทรกวัตถุลงบนงานนำเสนอ

๖.๓.๑ งานนำเสนอถูกแทรกวัตถุได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๓.๒ วัตถุถูกปรับแต่งได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๔ กำหนดการเคลื่อนไหว

๖.๔.๑ วัตถุบนงานนำเสนอถูกกำหนดการเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๔.๒ งานนำเสนอถูกกำหนดรูปแบบการเปลี่ยนหน้าสไลด์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๕ ตั้งค่างานนำเสนอ

๖.๕.๑ งานนำเสนอถูกกำหนดสไลด์สำหรับการนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๕.๒ งานนำเสนอถูกตั้งค่าการนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๖.๕.๓ งานนำเสนอถูกใช้งานขณะนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน

๗. สมรรถนะการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ (Digital Social and Cultural)

๗.๑ ประสิทธิภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น (Interact Effectively with Others)

๗.๑.๑ รอบรู้ในการสร้างประสิทธิภาพ จังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟัง การพูดในโอกาสต่าง ๆ

๗.๑.๒ สร้างศักยภาพต่อการควบคุมให้เกิดการยอมรับในความเป็นผู้นำทางวิชาชีพ

๗.๑.๓ ยอมรับในข้อแตกต่างทางวัฒนธรรมและภารกิจงานของทีมงานที่แตกต่างกัน

หลากหลายลักษณะ

๗.๒ การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ (Work Effectively in Diverse Teams)

๗.๒.๑ เปิดโลกทัศน์และปลูกจิตสำนึกเพื่อมองเห็นการยอมรับในข้อแตกต่าง สามารถมองเห็นคุณค่าในความแตกต่างเหล่านั้น

๗.๒.๒ ตระหนักว่าข้อแตกต่างเชิงสังคมและวัฒนธรรมนั้น สามารถนำมาสร้างสรรค์เป็นแนวคิดใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นได้ โดยการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อการสร้างงานอย่างมีคุณภาพ

๘. สมรรถนะการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล (Digital Media Create)

๘.๑ ความสามารถในการผลิตเนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย

๘.๑.๑ สามารถในการผลิตเนื้อหาและการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเครื่องมือสื่อดิจิทัลที่หลากหลาย

๘.๑.๒ สามารถสร้างสื่อสารสนเทศและสื่อสาร ที่ประกอบด้วยการใช้ภาพ วิดีโอ และเสียง

๘.๑.๓ สามารถสร้างสื่อสารสนเทศร่วมกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรับผิดชอบต่อเนื้อหาที่ผลิตอย่างมีจริยธรรม

หมายเหตุ : การกำหนดวัน เวลา สถานที่ และวิธีการทดสอบให้เป็นไปตามประกาศของหน่วยงานที่รับผิดชอบ