



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)



สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบอนุมัติหลักสูตร ในคราวประชุม
ครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2566

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
คณะ/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

1.1 ชื่อหลักสูตร

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

1.2 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)

1.3 วิชาเอก

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 128 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

(1) ระดับการศึกษา

ระดับปริญญาตรี 4 ปี

(2) ประเภทการศึกษา

ปริญญาตรีทางวิชาการ

(3) รูปแบบการจัดการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รูปแบบการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education : CWIE)

(4) ภาษาที่ใช้

หลักสูตรการจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

(5) การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้

(6) การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

(7) ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- มีการดำเนินการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (Cooperative and Work Integrated Education : CWIE) กับสถานประกอบการ และหน่วยงาน ภายนอก

1.6 ระบบการจัดการศึกษา

(1) ระบบ

ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

(2) การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดให้มีการจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน จำนวนไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ โดยความเห็นชอบของ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพพิจารณาและดุลยพินิจของอธิการบดี

(3) วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 1	เดือนมิถุนายน – กันยายน
ภาคการศึกษาที่ 2	เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์
ภาคฤดูร้อน	เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

1.7 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

(1) เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 โดยปรับปรุงแบบแยก จากหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ฉบับปี พ.ศ. 2564

(2) เวลาที่เริ่มใช้หลักสูตรนี้

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567

(3) คณะกรรมการประจำคณะ ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ 1./2566 เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2566

(4) สภาวิชาการ ได้ให้ความเห็นชอบหลักสูตรในคราวประชุม

ครั้งที่ 6/2566 เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2566

(5) สภามหาวิทยาลัยเห็นชอบอนุมัติหลักสูตรในคราวประชุม

ครั้งที่ 9/2566 เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2566

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

(1) นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

(2) เจ้าหน้าที่ดูแลและตรวจสอบระบบควบคุมสิ่งแวดล้อม

(3) เจ้าหน้าที่ประจำบริษัท ด้านส่งเสริมธุรกิจสิ่งแวดล้อม

(4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายมาตรฐานสิ่งแวดล้อม

(5) ผู้ช่วยนักวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม

(6) ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านวิทยาศาสตร์

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร เป็นหลักสูตรที่มีแนวทางการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน เพื่อให้บัณฑิตที่มีสมรรถนะที่พร้อมให้พร้อมสู่โลกแห่งการทำงาน มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ที่สามารถปฏิบัติงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ทั้งภาครัฐและเอกชน มีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสังคม และประเทศชาติ

2.1 ปรัชญา

มุ่งเสริมสร้างนักสิ่งแวดล้อมให้มีความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์และใช้เทคโนโลยีในการควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืนของท้องถิ่นและสังคม

2.2 วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชรได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสาขาวิชาโดย มีรายละเอียดดังนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม จิตสำนึก และความรับผิดชอบต่อสังคมตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 2) มีความรอบรู้ในศาสตร์ของระบบสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สามารถนำไปปรับใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยใช้ความรู้ในศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- 4) มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 5) สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ในทุกระดับอย่างเหมาะสม

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ได้ศึกษาสำรวจรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิต และผู้เรียนที่ต้องการเข้าเรียนในหลักสูตร สสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียน ผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์เก่า วิเคราะห์ความสอดคล้องตามวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลดังกล่าวมากำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

(1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

เมื่อผู้เรียนสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้ผู้เรียนจะสามารถ

PLO1 อธิบายการสื่อสารองค์ความรู้ที่ใช้เครื่องมือและภาษาที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้

PLO2 อธิบายคุณสมบัติที่ดีของการทำงาน การมีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบ มีหลักการทำงานร่วมกันเป็นทีม และปฏิบัติตามระเบียบของสังคมได้

PLO3 อธิบายความหมายของสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม

PLO4 วิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการและวิธีการมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

PLO5 วิเคราะห์กรณีศึกษาพื้นที่ที่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้

PLO6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือแสดงผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินและวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม

PLO7 ออกแบบแนวทางการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม และวิธีการมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม

PLO8 จัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้ถูกต้องตามหลักการและวิธีการมาตรฐาน

(2) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่แสดงถึงระดับตามอนุกรมวิธานการเรียนรู้ (Learning taxonomy) และความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic learning Outcome) และผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะ (Specific learning Outcome)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	อนุกรมวิธานของบลูม (Bloom's Taxonomy)	Generic Outcome	Specific Outcome
PLO1 อธิบายการสื่อสารองค์ความรู้ที่ใช้เครื่องมือและภาษาที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้	Understanding (K2)	✓	
PLO2 อธิบายคุณสมบัติที่ดีของการทำงาน การมีภาวะผู้นำ มีความรับผิดชอบ มีหลักการทำงานร่วมกันเป็นทีม และปฏิบัติตามระเบียบของสังคมได้	Responding (A2)	✓	
PLO3 อธิบายความหมายของสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อม	Understanding (K2)	✓	
PLO4 วิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการและกฎวิธีการมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	Analysis (K3)		✓
PLO5 วิเคราะห์กรณีศึกษาพื้นที่ที่มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมได้	Analysis (K4)		✓
PLO6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือแสดงผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อประเมินและวางแผนจัดการสิ่งแวดล้อม	Precision (S3)		✓
PLO7 ออกแบบแนวทางการป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม และวิธีการมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม	Precision (S3)		✓
PLO8 จัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้ถูกต้องตามหลักการและวิธีการมาตรฐาน	Manipulation (S2)		✓

3. โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

3.1 โครงสร้างหลักสูตร

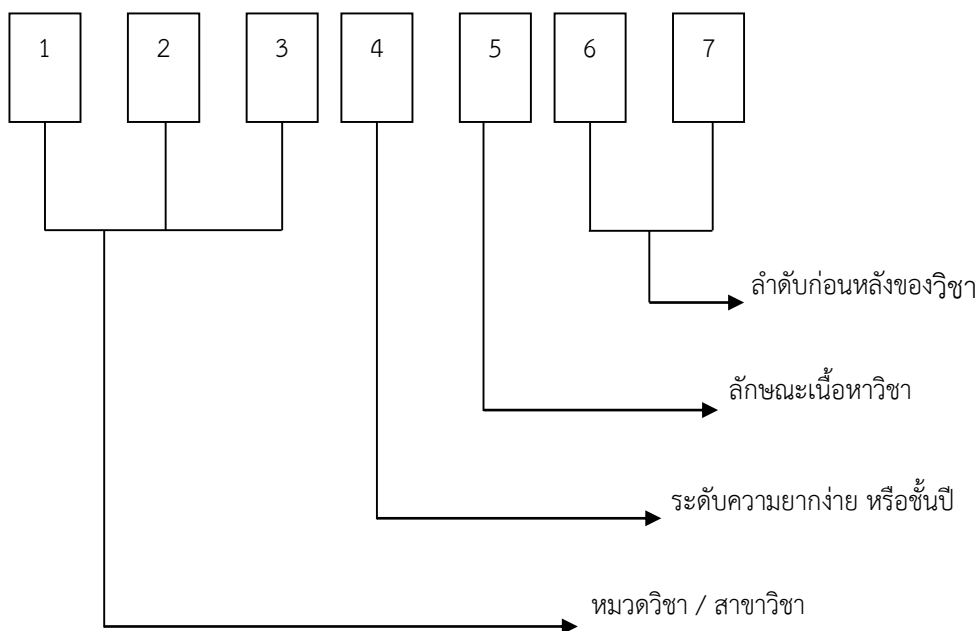
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	128	หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและพลโลก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และสุขภาพ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	98	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน		18	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ		36	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	22	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ		7	หน่วยกิต
2.5 กลุ่มวิชาโท	ไม่น้อยกว่า	15	หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต

3.2 รายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2567 ฉบับนี้ ได้กำหนดรหัสรายวิชา สำหรับจัดการเรียนการสอน 2 หมวด ได้แก่ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และ หมวดวิชาเฉพาะ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ความหมายของเลขรหัสรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

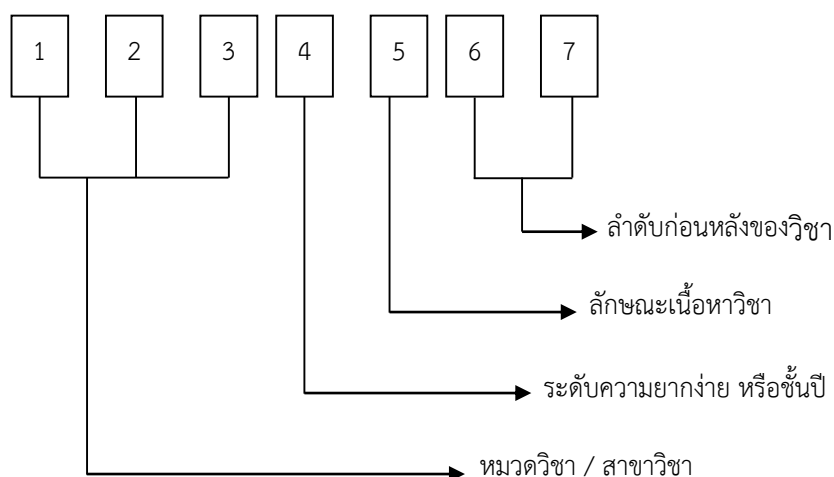
การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดและหลักการกำหนดรายวิชา ได้จำแนกดังต่อไปนี้



- (1.1) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 1-3 หมวดวิชา / สาขาวิชา
900 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
- (1.2) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 4 ระดับความยากง่าย หรือชั้นปี
- (1.3) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 5 ลักษณะเนื้อหาของวิชา
 - 1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร
 - 2 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและพลโลก
 - 3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี
 - 4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และสุขภาพ
- (1.4) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 6-7 ลำดับก่อนหลังของวิชา

(2) ความหมายของเลขรหัสรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ

การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 7 ตัว รายละเอียดและหลักการกำหนดรายวิชา ได้จำแนกดังต่อไปนี้



- (2.1) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 1 หมวดวิชา
 - 4 หมวดวิชาวิทยาศาสตร์
- (2.2) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 2-3 สาขาวิชา
 - 06 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
- (2.3) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 4 ชั้นปีที่สอน
- (2.4) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 5 กลุ่มวิชา
 - 1 วิชาแกน
 - 2 วิชาเอกบังคับ
 - 3 วิชาเอกเลือก
 - 4 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- (2.5) ความหมายเลขรหัสวิชาตัวที่ 6-7 ลำดับรายวิชา

(3) การกำหนดหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมง

รหัสหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย น(ท-ป-อ)

น หมายถึง จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของรายวิชา

ท หมายถึง จำนวนชั่วโมงการบรรยายต่อสัปดาห์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ป หมายถึง จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการต่อสัปดาห์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

อ หมายถึง จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.3 รายวิชาและหน่วยกิต

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
บังคับ		3	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
9001101 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน			3(3-0-6)
Fundamental English			
เลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
9001102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
English for Communication			
9001103 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารทางวิชาการ			3(3-0-6)
Thai for Academic Communication			
9001104 ภาษาอังกฤษเพื่อการสอบวัดมาตรฐาน			3(3-0-6)
English for Standardized Test			
9001105 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
Burmese for Communication			
9001106 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
Chinese for Communication			
9001107 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
Japanese for Communication			
9001108 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสาร			3(3-0-6)
Korean for Communication			
1.2 กลุ่มวิชาความเป็นพลเมืองและพลโลก	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
บังคับ		3	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
9001201 พลเมืองไทยในสังคมพลวัต			3(3-0-6)
Thai Citizens in the Dynamic Society			

เลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
9001202 ความหลากหลายของชีวิต Variety of Life			3(3-0-6)
9001203 ท้องถิ่นวิถีถิ่น Localization			3(3-0-6)
9001204 ภูมิปัญญาและมรดกไทย Thai Wisdom and Heritage			3(3-0-6)
9001205 ทักษะวิศวกรสังคม Social Engineer Skills			3(2-2-5)
9001206 การจัดการแบบบูรณาการ Integrated Management			3(3-0-6)
9001207 การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship			3(3-0-6)
1.3 กลุ่มวิชาเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
บังคับ		3	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
9001301 ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศ และสื่อ Digital, Information and Media Literacy			3(2-2-5)
เลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
9001302 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ Digital Technology for Learning			3(2-2-5)
9001303 เทคโนโลยีกับชีวิต Technology and Life			3(3-0-6)
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และสุขภาพ	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
บังคับ		3	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
9001401 วิทยาศาสตร์กับชีวิต Science and Life			3(3-0-6)
เลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
9001402 การพัฒนาสุขภาพเชิงบูรณาการ Integrated Wellness Development			3(2-2-5)
9001403 การคิดเชิงคณิตศาสตร์กับการตัดสินใจ Mathematical Thinking and Decision Making			3(3-0-6)
9001404 รักษาสิ่งแวดล้อม Environmental Care			3(2-2-5)

2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	98	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาแกน	จำนวน	18	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
4061101 พื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Environmental Science and Technology Foundation			3(2-2-5)
4061102 คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Mathematics for Environmental Science and Technology			3(2-2-5)
4061103 เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ General Chemistry and Laboratory			3(2-2-5)
4061104 วิทยาศาสตร์โลก Earth Science			3(2-2-5)
4062101 เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ Organic Chemistry and Laboratory			3(2-2-5)
4062102 เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการ Analysis Chemistry and Laboratory			3(2-2-5)
2.2 กลุ่มวิชาเอกบังคับ	จำนวน	36	หน่วยกิต
รหัสวิชา ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
4061201 เทคนิคการสำรวจและการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม Survey and Environmental Sampling Techniques			3(2-2-5)
4061202 เคมีสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติการ Environmental Chemistry and Laboratory			3(2-2-5)
4061203 ชีวเคมีสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติการ Environmental Biochemistry and Laboratory			3(2-2-5)
4062201 มลพิษสิ่งแวดล้อม (CWIE) Environmental Pollution			3(2-2-5)
4062202 นโยบายและกฎหมายสิ่งแวดล้อม (CWIE) Environmental Policy and Law			3(2-2-5)
4062203 มาตรฐานและการจัดการสิ่งแวดล้อม (CWIE) Standard and Environmental Management			3(2-2-5)
4062204 การจัดการและการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย (CWIE) Wastewater Treatment System Management and Control			3(2-2-5)
4062205 การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย (CWIE) Industrial and Hazardous Waste Management			3(2-2-5)
4063201 หลักการบูรณาการลุ่มน้ำ (CWIE) Principles of Integrated Watershed			3(2-2-5)

4063202	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม Environmental Remediation Technology		3(2-2-5)	
4064201	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Impact Assessment		3(2-2-5)	
4064202	การวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม Environmental Science and Technology Research		3(2-2-5)	
2.3	กลุ่มวิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	22	หน่วยกิต
	รหัสวิชา ชื่อวิชา			น(ท-ป-อ)
4061301	การวางแผนและการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน (CWIE) Planning and Land Use Management		3(2-2-5)	
4062301	อนามัยสิ่งแวดล้อม (CWIE) Environmental Health		3(2-2-5)	
4063301	การลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ Climate Change Mitigation and Adaptation		3(2-2-5)	
4063302	การสำรวจทรัพยากรจากระยะไกล Remote Sensing for Resources		3(2-2-5)	
4063303	การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและสถานประกอบการ (CWIE) Creating Participation of Communities and Enterprises		3(2-2-5)	
4063304	เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อม Green Technology for Environment		3(2-2-5)	
4063305	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม (CWIE) Geographic Information System of Environment		3(2-2-5)	
4063306	มลพิษอากาศ เสียง และการควบคุม Air and Noise Pollution and Control		3(2-2-5)	
4063307	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม Occupational safety, Health, and Environment		3(2-2-5)	
4063308	พลังงานกับสิ่งแวดล้อม Energy and Environment		3(2-2-5)	
4063309	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม English For Environmental Science and Technology		3(2-2-5)	
4063310	สัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม Seminar in Environmental Science and Technology		1(0-2-1)	

2.4	กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	7	หน่วยกิต
	รหัสวิชา ชื่อวิชา		น(ท-ป-อ)
	4064401 เตรียมสหกิจศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (CWIE) Preparation of Cooperative Education in Environmental Science and Technology		1(90)
	4064402 สหกิจศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (CWIE) Cooperative Education in Environmental Science and Technology		6(540)

2.5 กลุ่มวิชาโท **ไม่น้อยกว่า 15** หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาโทในสาขาใดสาขาหนึ่งที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า 6** หน่วยกิต
ให้เลือกเรียนรายวิชาเลือกเสรีในสาขาใดสาขาหนึ่งที่เปิดสอนในหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของ หลักสูตร (PLOs : Program Learning Outcomes)	รายวิชา	กลุ่มวิชา	หลักฐานเชิงประจักษ์ (CLO)
			สิ่งแวดล้อมและสุขภาพได้ถูกต้องตามหลักการ และวิธีการมาตรฐาน และผ่านเกณฑ์ ประเมินผลการเรียน

3.4 แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
ภาษาและการ สื่อสาร	9001101	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(3-0-6)
ความเป็นพลเมือง และพลโลก	9001201	พลเมืองไทยในสังคมพลวัต	3(3-0-6)
วิชาแกน	4061101	พื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
วิชาแกน	4061102	คณิตศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
วิชาแกน	4061103	เคมีทั่วไปและปฏิบัติการ	3(2-2-5)
วิชาแกน	4061104	วิทยาศาสตร์โลก	3(2-2-5)
รวม			18

ปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
ภาษาและการ สื่อสาร	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป เลือกร (1)	3(3-0-6)
วิทยาศาสตร์ และสุขภาพ	9001401	วิทยาศาสตร์กับชีวิต	3(3-0-6)
วิชาเอกบังคับ	4061201	เทคนิคการสำรวจและการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4061202	เคมีสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติการ	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4061203	ชีวเคมีสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติการ	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4061301	การวางแผนและการจัดการใช้ประโยชน์ที่ดิน(CWIE) (ผังเมืองจังหวัด / พัฒนาที่ดินจังหวัด)	3(2-2-5)
รวม			18

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
ความเป็นพลเมือง และพลโลก	xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป เลือกลง (2)	3(2-2-5)
เทคโนโลยี	9001301	ความฉลาดรู้ทางดิจิทัล สารสนเทศ และสื่อ	3(2-2-5)
วิชาแกน	4062101	เคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4062201	มลพิษสิ่งแวดล้อม (CWIE)	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4062202	นโยบายและกฎหมายสิ่งแวดล้อม (CWIE)	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4062301	อนามัยสิ่งแวดล้อม (CWIE)	3(2-2-5)
รวม			18

ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
เทคโนโลยี	Xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป เลือกลง (3)	3(2-2-5)
วิทยาศาสตร์ และสุขภาพ	Xxxxxxx	ศึกษาทั่วไป เลือกลง (4)	3(2-2-5)
วิชาแกน	4062102	เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการ	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4062203	มาตรฐานและการจัดการสิ่งแวดล้อม (CWIE)	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4062204	การจัดการและการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย (CWI)	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4062205	การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย (CWIE)	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4062302	สถิติสำหรับการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
รวม			18

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
วิชาเอกบังคับ	4063201	หลักการบูรณาการลุ่มน้ำ (CWIE)	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4063301	การลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4063302	การสำรวจทรัพยากรจากกระยะไกล	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4063303	การสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนและสถานประกอบการ (CWIE)	3(2-2-5)

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
วิชาโท	Xxxxxxx	วิชาโท (1)	3(x-x-x-)
วิชาโท	Xxxxxxx	วิชาโท (2)	3(x-x-x-)
รวม			19

ปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
วิชาเอกบังคับ	4063202	เทคโนโลยีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4063304	เทคโนโลยีสีเขียวสำหรับสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
วิชาเอกเลือก	4063305	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม (CWIE)	3(2-2-5)
เลือกเสรี	Xxxxxxx	เลือกเสรี (1)	3(x-x-x-)
วิชาโท	Xxxxxxx	วิชาโท (3)	3(x-x-x-)
วิชาโท	Xxxxxxx	วิชาโท (4)	3(x-x-x-)
รวม			18

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
วิชาเอกบังคับ	4064201	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ	3(2-2-5)
วิชาเอกบังคับ	4064202	การวิจัยสิ่งแวดล้อมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(1-2-4)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4064401	เตรียมสหกิจศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (CWIE)	1(90)
เลือกเสรี	xxxxxxx	เลือกเสรี (2)	3(2-2-5)
วิชาโท	xxxxxxx	วิชาโท (5)	3(x-x-x-)
รวม			13

ปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มวิชา	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-อ)
วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	4064402	สหกิจศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (CWIE)	6(540)
รวม			6

3.5 คำอธิบายรายวิชา

ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก

CWIE Model หลักสูตร : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม KPRU

