

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

| | |
|----------------------|--|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | ศูนย์รังสิต และศูนย์ลำปาง / คณะสาธารณสุขศาสตร์ |

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

| | |
|-------------|---|
| รหัส: | 25590051100046 |
| ภาษาไทย: | หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม |
| ภาษาอังกฤษ: | Bachelor of Science Program in Environmental Health |

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

| | | |
|------------|----------|--|
| ภาษาไทย | ชื่อเต็ม | วิทยาศาสตรบัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม) |
| | ชื่อย่อ | วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม) |
| ภาษาอังกฤษ | ชื่อเต็ม | Bachelor of Science (Environmental Health) |
| | ชื่อย่อ | B.Sc. (Environmental Health) |

3. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

4. วิชาเอก

ไม่มี

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับเฉพาะนักศึกษาไทย

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัย
สิ่งแวดล้อม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559

กำหนดเปิดสอน ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ได้พิจารณาครั้งก่อนโดยคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในมติเวียน

เมื่อวันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561

ได้รับอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6/2561

เมื่อวันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561

ได้รับอนุมัติ/รับทราบการปรับปรุงแก้ไขอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำ
หลักสูตร (ศูนย์รังสิต: ลำดับที่ 2) จากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 11/2561 เมื่อวันที่
26 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ
ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2563

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ภาครัฐ

- (1) นักวิชาการสาธารณสุข
- (2) นักวิชาการสุขาภิบาล
- (3) นักวิชาการส่งเสริมสุขภาพ
- (4) นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
- (5) นักวิทยาศาสตร์
- (6) นายทหารสุขาภิบาล

รัฐวิสาหกิจ/หน่วยงานภาครัฐอื่นๆ/เอกชน

- (1) วิทยากร

- (2) นักวิทยาศาสตร์
- (3) นักวิชาการสิ่งแวดล้อม/เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม
- (4) ผู้ชำนาญการด้านการจัดทำรายงานผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
- (5) ที่ปรึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อม

9. ชื่อ นามสกุล เลขประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

➤ จัดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

| ลำดับที่ | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|----------|--------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|---------|
| | | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 1. | 3709900167 xxx | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | สุวรรณณี จุฑามณีพงษ์ | วท.ม. วท.บ. | สาธารณสุขศาสตร์ สาธารณสุขศาสตร์ | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2531 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2525 |
| 2. | 1409900031 xxx | อาจารย์ | ดร. น้ำฝน เอกตาแสง | Ph.D. Ph.D. วท.ม. วท.บ. | Informative Environmental Technology Environmental Engineering วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและ การจัดการ วิทยาศาสตร์สุขภาพ (อนามัยสิ่งแวดล้อม) | Konkuk University in Seoul, Korea | 2556 |
| | | | | | | Konkuk University, South Korea | 2556 |
| | | | | | | สถาบันเทคโนโลยี แห่งเอเชีย | 2552 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 2550 |
| 3. | 1240300020 xxx | อาจารย์ | ดร. มนพร วงศ์สุนทรชัย | ปร.ด. (โทควบเอก) วท.บ. | เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2558 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 2551 |
| 4. | 1101401385 xxx | อาจารย์ | ดร. บุษราคัม ฐิตานุกวัฒน์ | ปร.ด. (โทควบเอก) วท.บ. | เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์ (อนามัยสิ่งแวดล้อม) | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2559 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 2554 |
| 5 | 1320400068 xxx | อาจารย์ | สมโภค กิ่งแก้ว | วท.ม. วท.บ. | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์ | สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย | 2556 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2554 |

➤ จัดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง

| ลำดับที่ | เลขประจำตัวประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|----------|--------------------|-------------------|------------------------|----------------|--|-------------------|---------|
| | | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| 1 | 2440800001 xxx | อาจารย์ | ดร. พรรณทิสษา อุทปา | ปร.ด. วท.ม. | เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2559 |
| | | | | | | มหาวิทยาลัยมหิดล | 2555 |

| ลำดับ ที่ | เลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่งทาง วิชาการ | ชื่อ-สกุล | คุณวุฒิ | สาขาวิชา | สำเร็จการศึกษาจาก | |
|--------------|------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|--|----------------------|
| | | | | | | สถาบัน | ปี พ.ศ. |
| | | | | ส.บ. วท.บ. | สาธารณสุขศาสตร์ (อาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย) วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม | มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมราชา มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2553 2550 |
| 2 | 3459900263 xxx | อาจารย์ | วีร์ราภัสสร ณ ร้อยเอ็ด | วศ.ม. วท.บ. | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์ | มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล | 2551 2548 |
| 3 | 1529900068 xxx | อาจารย์ | ดร. ญาณสินี สุมา | Ph.D. วท.ม. วท.บ. | Informative Environmental Technology วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและ การจัดการ สาธารณสุขศาสตร์ (สาขาวิชาเอก วิทยาศาสตรอนามัย สิ่งแวดล้อม) | Konkuk University, Korea สถาบันเทคโนโลยีแห่ง เอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล | 2556 2552 2550 |
| 4 | 1409600001 xxx | อาจารย์ | ประดับดวง เกียรติศักดิ์ศิริ | วท.ม. วท.บ. | การจัดการสิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์สุขภาพ | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 2552 2550 |
| 5 | 1301500158 xxx | อาจารย์ | ดร. เดือนเพ็ญ ศิริเกียรติ | ปร.ด. (โทควบ เอก) วท.บ. | เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ) สาธารณสุขศาสตร์ | มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | 2561 2556 |

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต และศูนย์ลำปาง

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในช่วง 8 ปีที่ผ่านมา การขยายตัวของเศรษฐกิจไทยชะลอตัวลงอย่างชัดเจน ภาคการคลังมีแนวโน้มที่จะไม่สามารถสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาวได้อย่างเต็มที่ ภาคการเงินยังไม่มีความมีประสิทธิภาพและเข้มแข็งเพียงพอ อันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมยังปรับตัวดีขึ้นไม่มากนัก ประเทศไทยยังคงตกอยู่ในสถานการณ์การแข่งขันที่ถูกบีบอยู่ตรงกลางระหว่างประเทศที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุนแรงงานกับประเทศที่มีนวัตกรรมสูง ภาคเกษตรเป็นแหล่งผลิตและส่งออกสินค้าเกษตรที่สำคัญของประเทศ ภาคอุตสาหกรรมต้องให้ความ

สำคัญกับการบริหารจัดการเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมและการอยู่ร่วมกันกับชุมชนมากขึ้น ภาคบริการขยายตัวอย่างต่อเนื่องและเป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศ วิชากิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) ยังคงมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ จำนวนประชากรวัยแรงงานลดลงจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรเข้าสู่สังคมสูงวัย ประเทศไทยยังคงมีความเหลื่อมล้ำซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) จึงมีนโยบายในการสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายให้เศรษฐกิจขยายตัวอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน สร้างความเข้มแข็งให้เศรษฐกิจรายสาขา พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ในภาพรวม พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านระบบคมนาคม พัฒนาด้านพลังงาน พัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล และพัฒนาสาธารณูปการ เพื่อรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ และสร้างรายได้เปรียบเทียบในการแข่งขันการลงทุนจากภายนอกประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัญหาในปัจจุบันพบว่าโครงสร้างประชากรจะเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ ประชากรทุกช่วงวัยยังมีปัญหาเชิงคุณภาพ สุขภาพของคนไทยมีแนวโน้มเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรังมากขึ้น สังคมไทยเผชิญกับค่านิยมที่เปลี่ยนแปลงตามวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นตามกระแสของโลก การเข้าถึงบริการภาครัฐที่มีคุณภาพยังไม่ทั่วถึง ทั้งด้านการศึกษา สาธารณสุขและการเข้าถึงแหล่งทุน การคุ้มครองทางสังคมยังไม่ทั่วถึงและครอบคลุมประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มแรงงานนอกระบบ นอกจากนี้ ยังพบปัญหาการลดลงของทุนธรรมชาติและศักยภาพของระบบนิเวศ อาทิเช่น พื้นที่ป่าไม้ ทรัพยากรดินและที่ดิน ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และทรัพยากรแร่ การบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนขาดประสิทธิภาพทั้งมิติเชิงปริมาณและคุณภาพ แบบแผนการผลิตและการบริโภคที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในภาคเกษตรอุตสาหกรรม และบริการยังไม่สามารถนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน การขยายตัวของเมือง ปัญหาขยะและมลพิษ ความขัดแย้งในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งที่ดิน ป่าไม้ น้ำ ทรัพยากรชายฝั่งและแร่ธาตุ ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ปัญหาโรคระบาดและสถานการณ์ฉุกเฉินทางสาธารณสุขอื่น ๆ

ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จึงมีนโยบายในการเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์และการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายให้คนไทยมีพฤติกรรมเสี่ยงทางสุขภาพที่ลดลงและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ตลอดจนสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดมลพิษและผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและระบบนิเวศ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม ได้มีการวิเคราะห์สถานการณ์และปัจจัยต่างๆ ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตรตามที่ได้อธิบายในข้อ 11.1 และ 11.2 โดยเห็นว่าสังคมมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานด้านนามัยสิ่งแวดล้อม สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้เพื่อพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม โดยเน้นความเป็นผู้นำทางวิชาการ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถปฏิบัติงานและประสานงานกับบุคคลที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาความรู้ของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งต้องเป็นบุคลากรที่มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพในการประกอบวิชาชีพ จากเหตุผลดังกล่าว จึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม ในเชิงรุกที่มีศักยภาพ สามารถรองรับกับการขยายตัวและการพัฒนาองค์กรหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนตามนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีบทบาทในการผลิตบัณฑิตที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ โดยมีนโยบายการปรับปรุงหลักสูตรแบบครบวงจรที่ครบรอบทุก 5 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์และนโยบายการพัฒนาของประเทศ และได้กำหนดแนวทางการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

1. ข้อมูลสำคัญที่นำมาใช้ในการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตร คือ

1.1 ผลสำรวจจุดเด่น จุดด้อยของหลักสูตรที่จะปรับปรุง ตามการประเมินของผู้มีส่วนได้เสีย จำนวน 5 กลุ่ม คือ 1) นายจ้าง 2) บัณฑิต 3) ผู้ทรงคุณวุฒิ 4) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร 5) สภาวิชาชีพ (ถ้ามี) ทั้งนี้ให้พิจารณาจากผู้มีส่วนได้เสียตามที่คณะเห็นสมควร

1.2 ผลวิเคราะห์ทิศทางในอนาคตของวิชาชีพที่ประมวลจากข้อมูลแหล่งต่างๆ อาทิเช่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. กรอบในการปรับปรุงหลักสูตร คือ สร้างบัณฑิตที่มีคุณลักษณะสำคัญ 6 ประการ สำหรับการการเป็นผู้นำที่จะประสบความสำเร็จในศตวรรษ ที่ 21 ตามแนวคิดของ “GREATS” คือ 1) G (Global Mindset) : ทันโลก ทันสังคม เท้าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่างๆ 2) R (Responsibility) : มีสำนึกรับผิดชอบอย่างยั่งยืน ต่อตนเอง บุคคลรอบข้าง สังคม และสิ่งแวดล้อม 3) E (Eloquence) : สามารถสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และทรงพลังมีทักษะสุนทรียะสนทนา 4) A (Aesthetic Appreciation) : ช่างชื่นในความงาม คุณค่าของศิลปะ ดนตรีและ

สถาปัตยกรรม 5) T (Team Leader) : ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำและบทบาททีม
 6) S (Spirit of Thammasat) : มีจิตวิญญาณความเป็นธรรมศาสตร์ ความเชื่อมั่นในระบอบประชาธิปไตย สิทธิเสรีภาพ ยอมรับในความเห็นที่แตกต่าง และต่อสู้เพื่อความเป็นธรรม

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จึงมุ่งหวังที่จะผลิตบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ พร้อมทั้งจะปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคคล สังคม และเป็นไปตามความต้องการของประเทศ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการสร้างบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ ซึ่งสอดคล้องกับภารกิจหลักของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- วิชาศึกษาทั่วไป
- วิชาพื้นฐานวิชาชีพ
- วิชาเลือกเสรี

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม กำกับดูแล บริหารและประสานงานการดำเนินงานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดหลักสูตร

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

เป็นสาขาวิชาที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีทักษะความรู้ความสามารถทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์ เพื่อดำเนินการจัดการในการติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้าน อาหาร น้ำ อากาศ ดิน ขยะมูลฝอย ของเสียอันตราย แมลงและพาหะนำโรคและอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ การประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ทั้งที่เกิด การกระทำของมนุษย์และภัยพิบัติทางธรรมชาติ สามารถดำเนินการในการพัฒนา ค้นคว้าวิจัย วิเคราะห์ปัญหา วางแผน และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการ ควบคุม ป้องกัน แก้ไขปัญหามลพิษ และการบริหารจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมรวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ ส่งผลต่อการพัฒนาสุขภาพอนามัยของมนุษย์

1.2 ความสำคัญ

การเกิดขึ้นของพระราชบัญญัติวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน พ.ศ. 2556 เป็นการพัฒนา คุณภาพและมาตรฐานในการปฏิบัติงานของบุคคลด้านการสาธารณสุขที่ปฏิบัติงานอยู่ทั่วประเทศให้มี มาตรฐานเดียวกัน จึงจำเป็นต้องปฏิรูประบบการศึกษาโดยการปรับปรุงรูปแบบและสาระของการจัด การศึกษา รวมทั้งการขยายฐานการให้บริการการศึกษาในระดับต่างๆ นั้น ยังเป็นสิ่งจำเป็นและมี ความสำคัญมากที่สุดประการหนึ่ง สอดคล้องกับแนวคิดของ ศ.นพ.ประเวศ วะสี ที่ได้กล่าวว่าระบบ การศึกษาจะมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเร็ว โดยต้องปฏิรูปใหม่ด้วยการ ปฏิรูประบบการเรียนรู้ ให้เป็นการเรียนรู้จากชีวิตจริง ปฏิบัติจริงโดยเคารพความรู้ในตัวคน โดยสร้าง ระบบการศึกษาที่พาชาติออกจากวิกฤติ ดังนั้น การขยายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาและ กระจายฐานการให้บริการการศึกษาออกไปสู่ประชาชนภาคเหนือ จึงเป็นหนึ่งในวิธีการที่จะขับเคลื่อน ชุมชนและสังคมให้ก้าวเข้าสู่สังคมสุขภาวะได้อย่างเป็นรูปธรรม

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติและความสามารถ ดังนี้

1) มีความรู้ในศาสตร์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้องสามารถบูรณาการองค์ ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์ ในการติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง ป้องกัน และ ควบคุม ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์

2) วิเคราะห์ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยการสำรวจ ตรวจสอบ รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อป้องกันปัญหาและประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

3) วางแผนและดำเนินการในการเก็บการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทั้งในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ เพื่อการวางแผนเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมตลอดจนดูแลควบคุม ระบบควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ศึกษาสถานการณ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ใช้กระบวนการค้นคว้าวิจัยในการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้ทันสมัย

5) บริหารจัดการให้มี การอบรม เผยแพร่ ความรู้ทางวิชาการสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัยและเท่าทันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นแก่ชุมชนและประชาชน เพื่อให้เกิดความตระหนักและการเตรียมการรับการเปลี่ยนแปลง และการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

6) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ เพื่อกำหนดมาตรฐานและการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และการจัดการสิ่งแวดล้อมและสุขภาพด้านต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาการใช้มาตรการทางกฎหมายในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม

7) สามารถใช้การวิเคราะห์เชิงระบบ ในการประเมินการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมอันเนื่องจากการกระทำของมนุษย์ และผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัย อันเป็นผลสืบเนื่องจากกิจกรรมนั้นๆ และวางแผนในการแก้ปัญหา ติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุม

8) ดำเนินงานเป็นระบบตามจรรยาบรรณวิชาชีพ มีมนุษยสัมพันธ์ คุณธรรม และจริยธรรม และดำรงตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการสร้างระบบสิ่งแวดล้อมที่เอื้อหนุนสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน 5 ปี

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จึงกำหนดแผนการพัฒนาหลักสูตร กลยุทธ์ และตัวชี้วัดความสำเร็จมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|--|--|
| 1) แผนการส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Active Learning และ Team Teaching | 1) สนับสนุนและเพิ่มพูนทักษะอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Active Learning และ Team Teaching | 1) ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง Active Learning และ Team Teaching 2) การประเมินผลโดยผู้เรียน |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|--|---|--|
| | 2) สนับสนุนให้มีการใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน 3) ส่งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้เรียน | 3) ผลการประเมินการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอน |
| 2) แผนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีทักษะปฏิบัติงานในวิชาชีพ | 1) ส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติและฝึกทักษะ ทั้งในห้องปฏิบัติการของคณะ และแหล่งฝึกปฏิบัติภายนอกคณะ 2) จัดหาและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ทันสมัยให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาสำหรับการฝึกปฏิบัติทั้งในห้อง ปฏิบัติการ และในภาค สนาม 3) สร้างการมีส่วนร่วมของเครือข่ายโดยรอบมหาวิทยาลัยในการเป็นแหล่งฝึกปฏิบัติทางวิชาชีพ | 1) ผลการประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยผู้เรียนและผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้อง 2) ผลการประเมินการฝึกปฏิบัติวิชาชีพโดยบุคลากรในแหล่งฝึกปฏิบัติ 3) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติ งานในวิชาชีพ |
| 3) แผนการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต | 1) ระดมสมองผู้ใช้บัณฑิตทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตร และกระบวนการจัดการเรียนการสอน 2) สร้างการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ และสอดคล้องกับ | 1) รายงานผลการระดมสมองผู้ใช้บัณฑิต 2) ผลการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน |

| แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง | กลยุทธ์ | หลักฐาน/ตัวบ่งชี้ |
|---|--|---|
| | ความต้องการของผู้ใช้ บัณฑิต | |
| <p>4) แผนการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลของอาจารย์ ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. คุณธรรม จริยธรรม 2. ความรู้ 3. ทักษะทางปัญญา 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 6. ทักษะทางวิชาชีพ | <ol style="list-style-type: none"> 1) สร้างระบบอาจารย์พี่เลี้ยง 2) พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์ที่เน้นการสอนด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์และการสื่อสาร และทักษะทางวิชาชีพ | <ol style="list-style-type: none"> 1) เอกสารการแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยง 2) โครงการการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลของอาจารย์ ตามผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน 3) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่มุ่งผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน |

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ในการเรียนชั้นปีที่ 1 โดยใช้เวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม-ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม-พฤษภาคม

ภาคฤดูร้อน เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อ 14

การคัดเลือกเข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษาของส่วนราชการหรือหน่วยงานอื่นดำเนินการตามการ

มอบหมายของมหาวิทยาลัยหรือตามข้อตกลง หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และออกเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- นักศึกษามีความแตกต่างด้านความรู้และทักษะพื้นฐานการเรียนวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ
- นักศึกษามีปัญหาในการปรับตัวในการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

- จัดอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการและ/หรืออาจารย์ประจำชั้นปี เพื่อทำหน้าที่ดูแลและให้คำแนะนำ/ปรึกษาแก่นักศึกษาในเรื่องการเรียนและการปรับตัว/การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย
- ปรับพื้นฐานและเตรียมความพร้อมด้านความรู้วิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะเวลา 5 ปี

➤ จัดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ปีการศึกษา 2561-2563 จะรับนักศึกษาปีละ 40 คน

ปีการศึกษา 2564-2565 จะรับนักศึกษาปีละ 60 คน

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |
| ชั้นปีที่ 1 | 40 | 40 | 40 | 60 | 60 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 40 | 40 | 40 | 60 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 40 | 40 |
| รวม | 40 | 80 | 120 | 180 | 200 |
| คาดว่าจะจบการศึกษา | - | - | - | 40 | 40 |

➤ จัดการเรียนการสอน ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาปีละ 40 คน

| จำนวนนักศึกษา | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|---------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 |

| | | | | | |
|--------------------|----|----|-----|-----|-----|
| ชั้นปีที่ 1 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 40 | 40 | 40 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 40 | 40 |
| รวม | 40 | 80 | 120 | 160 | 160 |
| คาดว่าจะจบการศึกษา | - | - | - | 40 | 40 |

2.6 งบประมาณตามแผน

| | | |
|-----------------------|-----------|-----|
| งบบุคลากร | 2,385,000 | บาท |
| หมวดเงินเดือน | 2,385,000 | บาท |
| งบดำเนินการ | 277,600 | บาท |
| หมวดค่าตอบแทน | 90,000 | บาท |
| หมวดค่าใช้สอย | 115,900 | บาท |
| หมวดค่าวัสดุ | 26,700 | บาท |
| หมวดสาธารณูปโภค | 20,000 | บาท |
| หมวดสวัสดิการ | 20,000 | บาท |
| หมวดค่าธรรมเนียมต่างๆ | 5,000 | บาท |
| งบลงทุน | 7,026,300 | บาท |
| หมวดครุภัณฑ์ | 7,026,300 | บาท |
| รวมทั้งสิ้น | 9,688,900 | บาท |

ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 242,300 บาทต่อปี โดยมีการบริหารจัดการเป็นโครงการปกติ ใช้งบประมาณแผ่นดินประจำปีงบประมาณ 2561 และงบประมาณจากรายได้หน่วยงานประจำปีงบประมาณ 2561

2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ) มุ่งเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

- 1) การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อ 25 และข้อ 31-33
- 2) หลักเกณฑ์การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อ 25-26 และประกาศมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เรื่อง การลงทะเบียนเรียนรายวิชาข้ามสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2560

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและระยะเวลาการศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต

ระยะเวลาการศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างน้อย 7 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชา รวมไม่น้อยกว่า 149 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างองค์ประกอบ และข้อกำหนดของหลักสูตรดังนี้

| | | |
|------------------------|-----|----------|
| 1. วิชาศึกษาทั่วไป | 30 | หน่วยกิต |
| 2. วิชาเฉพาะ | 113 | หน่วยกิต |
| 2.1 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 37 | หน่วยกิต |
| 2.2 วิชาชีพสาธารณสุข | 33 | หน่วยกิต |
| 2.3 วิชาชีพเฉพาะสาขา | 43 | หน่วยกิต |
| 3. วิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต |

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

3.1.3.1 รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยอักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว ดังนี้

1. อักษรย่อ มีความหมาย ดังนี้

| | | |
|--------|---------|--------------------------------------|
| สธ./PB | หมายถึง | วิชาชีพสาธารณสุขศาสตร์/วิชาเลือกเสรี |
| อน./EN | หมายถึง | วิชาสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม |

2. ตัวเลข มีความหมาย ดังนี้

เลขหลักหน่วย

| | | |
|---------|---------|------------|
| เลข 0-5 | หมายถึง | วิชาบังคับ |
| เลข 6-9 | หมายถึง | วิชาเลือก |

เลขหลักสิบ

| | | |
|-------|---------|---|
| เลข 0 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับสถิติ การวิจัย และระบาดวิทยา |
| เลข 1 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับโรค สุขภาพ และการควบคุมป้องกันโรค |
| เลข 2 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับสังคมวิทยา พฤติกรรมศาสตร์ สรีระวิทยา การยศาสตร์ โภชนาการและสุขภาพจิต |
| เลข 3 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับการสื่อสาร กฎหมาย วิศวกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| เลข 4 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับการบริหาร ทฤษฎี กลยุทธ์ การวางแผน และการประเมินแผนงาน/โครงการ |
| เลข 5 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับพิษวิทยา ความเสี่ยง และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ |
| เลข 6 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับสุขศาสตร์อุตสาหกรรม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย และอนามัยสิ่งแวดล้อม |
| เลข 7 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับการสร้างเสริมสุขภาพ การสาธารณสุข และระบบสุขภาพ |
| เลข 8 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับการจัดการ เทคโนโลยี ควบคุมและป้องกันมลพิษ/ภัยพิบัติ และการตรวจวิเคราะห์ |
| เลข 9 | หมายถึง | หมวดวิชาที่เกี่ยวกับสัมมนา การฝึกปฏิบัติ โครงการพิเศษ และการฝึกภาคสนาม |

เลขหลักร้อย

| | | |
|-------|---------|---------------------------------------|
| เลข 1 | หมายถึง | รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 1 |
| เลข 2 | หมายถึง | รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 2 |
| เลข 3 | หมายถึง | รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 3 |
| เลข 4 | หมายถึง | รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 4 |

3.1.3.2 รายวิชา

1) วิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 : เป็นหลักสูตรกลางของมหาวิทยาลัยที่กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องเรียน จำนวน 21 หน่วยกิต ดังต่อไปนี้

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|---|--|-----------|
| (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) | | |
| ส่วนที่ 1 : วิชาศึกษาทั่วไป | | |
| 1) หมวดสังคมศาสตร์ (6 หน่วยกิต) | | |
| บังคับ 1 วิชา คือ | | |
| มธ.100 | พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา | 3 (3-0-6) |
| TU100 | Civic Engagement | |
| และบังคับเลือก 1 วิชา จากรายวิชาต่อไปนี้ | | |
| มธ.101 | โลก อาเซียน และไทย | 3 (3-0-6) |
| TU101 | Thailand , ASEAN ,and the World | |
| มธ.109 | นวัตกรรมกับกระบวนการคิดผู้ประกอบการ | 3 (3-0-6) |
| TU109 | Innovation and Entrepreneurial Mindset | |

2) หมวดมนุษยศาสตร์ (3 หน่วยกิต)**บังคับเลือกอย่างน้อย 1 วิชา**

| | | |
|--------|---------------------------------|-----------|
| มธ.102 | ทักษะชีวิตทางสังคม | 3 (3-0-6) |
| TU102 | Social Life Skills | |
| มธ.108 | การพัฒนาและจัดการตนเอง | 3 (3-0-6) |
| TU108 | Self Development and Management | |

3) หมวดวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (3 หน่วยกิต)**บังคับเลือกอย่างน้อย 1 วิชา**

| | | |
|--------|-----------------------------------|-----------|
| มธ.103 | ชีวิตกับความยั่งยืน | 3 (3-0-6) |
| TU103 | Life and Sustainability | |
| มธ.107 | ทักษะดิจิทัลกับการแก้ปัญหา | 3 (3-0-6) |
| TU107 | Digital Skill and Problem Solving | |

4) หมวดภาษา (9 หน่วยกิต)

| | | |
|--------|---|----------------|
| มธ.050 | การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ | 3 (3-0-6) |
| TU050 | English Skill Development | ไม่นับหน่วยกิต |
| มธ.104 | การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ | 3 (3-0-6) |
| TU104 | Critical Thinking, Reading, and Writing | |
| มธ.105 | ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ | 3 (3-0-6) |
| TU105 | Communication Skills in English | |
| มธ.106 | ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร | 3 (3-0-6) |
| TU106 | Creativity and Communication | |

ส่วนที่ 2: นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามเงื่อนไขรายวิชาที่คณะฯ กำหนดไว้ดังนี้ คือ

| | | |
|--------|---------------------------------------|-----------|
| จ.200 | จิตวิทยาทั่วไป | 3 (3-0-6) |
| PY200 | General Psychology | |
| มธ.155 | สถิติพื้นฐาน | 3 (3-0-6) |
| TU155 | Fundamental Statistics | |
| สช.296 | ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ 1 | 3 (3-0-6) |
| EL296 | English for Academic Purpose 1 | |

2) วิชาเฉพาะ

113

หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาเฉพาะในหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยวิชาพื้นฐานวิชาชีพ (วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และพื้นฐานสาธารณสุข) วิชาชีพสาธารณสุข และ วิชาชีพเฉพาะสาขา ดังนี้

| 2.1) วิชาพื้นฐานวิชาชีพ | | 37 | หน่วยกิต |
|---------------------------------|--------------------------------------|----|----------|
| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | | หน่วยกิต |
| (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) | | | |
| วท.111 | ชีววิทยา 1 | 3 | (3-0-6) |
| SC111 | Biology 1 | | |
| วท.112 | ชีววิทยา 2 | 3 | (3-0-6) |
| SC112 | Biology 2 | | |
| วท.123 | เคมีพื้นฐาน | 3 | (3-0-6) |
| SC123 | Fundamental Chemistry | | |
| วท.125 | เคมีอินทรีย์ทั่วไป | 3 | (3-0-6) |
| SC125 | Basic Organic Chemistry | | |
| วท.131 | ฟิสิกส์ 1 | 3 | (3-0-6) |
| SC131 | Physics 1 | | |
| วท.132 | ฟิสิกส์ 2 | 3 | (3-0-6) |
| SC132 | Physics 2 | | |
| วท.161 | ปฏิบัติการชีววิทยา 1 | 1 | (0-3-0) |
| SC161 | Biology Laboratory 1 | | |
| วท.162 | ปฏิบัติการชีววิทยา 2 | 1 | (0-3-0) |
| SC162 | Biology Laboratory 2 | | |
| วท.173 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | 1 | (0-3-0) |
| SC173 | Fundamental Chemistry Laboratory | | |
| วท.175 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป | 1 | (0-3-0) |
| SC175 | General Organic Chemistry Laboratory | | |
| วท.181 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1 | (0-3-0) |
| SC181 | Physics Laboratory 1 | | |
| วท.182 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 | 1 | (0-3-0) |
| SC182 | Physics Laboratory 2 | | |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|-------------|---|---|
| ค.218 | แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 | 3 (3-0-6) |
| MA218 | Calculus for Science 1 | |
| ทช.281 | ชีวเคมีพื้นฐาน | 2 (2-0-4) |
| BT281 | Fundamental Biochemistry | |
| ทช.284 | ปฏิบัติการชีวเคมี | 1 (0-3-0) |
| BT284 | Biochemistry Laboratory | |
| สธ.211 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข | 3 (2-3-5) |
| PB211 | Public Health Microbiology and Parasitology | |
| และ | | |
| พศ.012 | กายวิภาคศาสตร์มนุษย์พื้นฐาน | 2 (2-0-4) |
| MD.012 | Fundamental Human Anatomy | |
| พศ.022 | สรีรวิทยาพื้นฐาน | 2 (2-0-4) |
| MD022 | Fundamental Physiology | |
| หรือ | | |
| สธ.120 | กายวิภาคศาสตร์พื้นฐานสำหรับสาธารณสุข | 2 (2-0-4) |
| PB120 | Fundamental Anatomy for Public Health | |
| สธ.220 | สรีรวิทยาพื้นฐานสำหรับสาธารณสุข | 2 (2-0-4) |
| PB220 | Fundamental Physiology for Public Health | |

2.2) วิชาชีพสาธารณสุข

33

หน่วยกิต

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|---------------------------------|---|
| สธ.171 | การสาธารณสุขและระบบสุขภาพ | 3 (3-0-6) |
| PB171 | Public Health and Health system | |
| สธ.212 | การประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น | 3 (2-3-4) |
| PB212 | Primary care | |
| สธ.213 | การป้องกันและควบคุมโรค | 3 (3-0-6) |
| PB213 | Disease Prevention and Control | |

| | | |
|--------|---|-----------|
| สธ.261 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 3 (3-0-6) |
| PB261 | Occupational Health and Safety | |
| สธ.271 | การสร้างเสริมสุขภาพและพฤติกรรมศาสตร์ | 3 (3-0-6) |
| PB271 | Health promotion and behavioral science | |
| สธ.301 | ชีวสถิติและระเบียบวิธีวิจัย | 3 (2-3-4) |
| PB301 | Biostatistics and Research Methodology | |
| สธ.302 | ระบาดวิทยา | 3 (3-0-6) |
| PB302 | Epidemiology | |
| สธ.331 | จรรยาบรรณ กฎหมายสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย | 3 (3-0-6) |
| PB331 | Public Health, Environmental, Safety laws and Ethics | |
| สธ.341 | การบริหารงานสาธารณสุข | 3 (3-0-6) |
| PB341 | Public Health Management | |
| สธ.371 | ปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ | 2 (2-0-4) |
| PB371 | Social Determinants of Health | |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|---|---|
| สธ.391 | การฝึกปฏิบัติงานพัฒนาสาธารณสุขสหสาขา | 1 |
| PB391 | Multidisciplinary Field Training for Public Health Development | (ไม่น้อยกว่า 60 ชม./ภาคการศึกษา) |
| สธ.492 | การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชา อนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 (ไม่น้อยกว่า 180 ชม./ภาคการศึกษา) |
| PB492 | Field Training in Environmental Health | |

2.3) วิชาชีพเฉพาะสาขา

43

หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องศึกษาวิชาซึ่งประกอบด้วย กลุ่มรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมและการสุขาภิบาล กลุ่มรายวิชาการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ กลุ่มรายวิชาการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม กลุ่มรายวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม และกลุ่มงานวิจัย/โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม ดังนี้

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|--|--|-----------|
| (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) | | |
| 1. กลุ่มรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมและการสุขาภิบาล | | |
| อน.351 | พิษวิทยาอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 (3-0-6) |
| EN351 | Environmental Health Toxicology | |
| อน.361 | การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล | 3 (2-3-4) |
| EN361 | Solid Waste and Excreta Management | |
| อน.363 | การจัดหาน้ำสะอาดสำหรับชุมชนและ อุตสาหกรรม | 3 (3-0-6) |
| EN363 | Water supply for community and industry | |
| อน.382 | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย | 3 (3-0-6) |
| EN382 | Wastewater Treatment Technology | |
| อน.383 | การจัดการและการควบคุมมลพิษอากาศ | 4 (3-3-6) |
| EN383 | Air Pollution Management and Control | |
| อน.411 | การจัดการสัตว์รบกวน | 3 (3-0-6) |
| EN411 | Pest Management | |
| อน.483 | การจัดการของเสียอันตราย | 3 (3-0-6) |
| EN483 | Hazardous Waste Management | |
| 2. กลุ่มรายวิชาการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ | | |
| อน.451 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ | 3 (3-0-6) |
| EN451 | Environment and Health Impact Assessment | |
| 3. กลุ่มรายวิชาการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม | | |
| อน.352 | คุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ | 3 (3-0-6) |
| EN352 | Environmental Quality and Impact to Health | |
| อน.362 | การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสีย | 3 (2-3-4) |
| EN362 | Water and Wastewater Sampling and Analysis | |
| อน.431 | วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 (3-0-6) |
| EN431 | Environmental Health Engineering | |
| อน.461 | การสุขาภิบาลอาหารและอาหารปลอดภัย | 3 (2-3-4) |
| EN461 | Food Sanitation and Food Safety | |
| 4. กลุ่มรายวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม | | |

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง) |
|----------|----------|---|
|----------|----------|---|

| | | |
|--------|---------------------------------|-----------|
| อน.481 | การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 (3-0-6) |
| EN481 | Environmental Health Management | |

5. กลุ่มงานวิจัย/โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม

| | | |
|--------|--|-----------|
| อน.491 | โครงการพิเศษด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 2 (0-6-0) |
| EN491 | Special Projects in Environmental Health | |
| อน.492 | สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 1 (0-3-0) |
| EN492 | Seminar in Environmental Health | |

3) วิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้หมายรวมถึงวิชาศึกษาทั่วไป หมวดภาษาต่างประเทศ และวิชาเลือกอื่นๆ ที่เปิดสอนโดยคณะสาธารณสุขศาสตร์

โดยนักศึกษาจะนำวิชาเหล่านี้มานับเป็นวิชาเลือกเสรีไม่ได้ ได้แก่

- 1) วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทุกวิชา (รวมทั้งวิชาที่ไม่ได้กำหนดไว้ใน วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2)
- 2) วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปทั้งส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ได้แก่ มธ.100-มธ.156

วิชาเลือกอื่นๆ ที่เปิดสอนโดยคณะสาธารณสุขศาสตร์ ได้แก่

| รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษด้วยตนเอง) |
|----------|---|--|
| สธ.126 | การตลาดสุขภาพ | 2 (2-0-4) |
| PB126 | Health Marketing | |
| สธ.127 | สุขภาพเขตเมือง | 3 (3-0-6) |
| PB127 | Urban Health | |
| สธ.216 | จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม | 3 (3-0-6) |
| PB216 | Environmental Microbiology | |
| สธ.226 | อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ | 3 (3-0-6) |
| PB226 | Food and Nutrition for Health | |
| สธ.227 | การสาธารณสุขโลก | 3 (3-0-6) |
| PB227 | Global Health | |
| สธ.228 | ประเด็นโต้แย้งด้านอนามัยชุมชน | 2 (2-0-4) |
| PB228 | Controversial Issues in Community Health | |
| สธ.229 | ภาวะผู้นำและการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ | 2 (2-0-4) |
| PB229 | Leadership and Change in Health | |
| สธ.266 | นิเวศวิทยา | 3 (3-0-6) |
| PB266 | Ecology | |
| สธ.267 | การขนส่งและการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์ | 3 (3-0-6) |
| PB267 | Transportation and Logistic Safety Management | |
| สธ.269 | ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง | 3 (3-0-6) |
| PB269 | Construction Safety | |
| สธ.276 | การสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ | 3 (3-0-6) |
| PB276 | Workplace Health Promotion | |
| สธ.286 | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษอากาศ | 3 (3-0-6) |
| PB286 | Air Pollution Control Technology | |
| สธ.287 | การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภัยพิบัติ | 3 (3-0-6) |
| PB287 | Disaster Preparedness and Response | |
| สธ.316 | การใช้สารในทางที่ผิด | 3 (3-0-6) |
| PB316 | Substance Abuse | |

รหัสวิชา ชื่อวิชา

หน่วยกิต

(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

| | | |
|--------|---|-----------|
| สธ.317 | เพศภาวะ เพศวิถี และสุขภาพ | 3 (3-0-6) |
| PB 317 | Gender, Sexuality and Health | |
| สธ.318 | จุลชีววิทยาอาหารทางสาธารณสุข | 3 (1-4-6) |
| PB318 | Public Health Food Microbiology | |
| สธ.319 | จุลชีววิทยาระดับโมเลกุลทางสาธารณสุข | 3 (3-0-6) |
| PB319 | Molecular Microbiology in Public Health | |
| สธ.326 | การยศาสตร์ประยุกต์ | 3 (3-0-6) |
| PB326 | Applied Ergonomics | |
| สธ.336 | การผลิตสื่อสุขภาพ | 3 (3-0-6) |
| PB336 | Communication for Health Professionals | |
| สธ.346 | การบริหารจัดการน้ำในชุมชนท้องถิ่น | 3 (3-0-6) |
| PB346 | Water Management in Local Community | |
| สธ.356 | การสื่อสารความเสี่ยง | 3 (3-0-6) |
| PB356 | Risk Communication | |
| สธ.366 | คอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย | 3 (3-0-6) |
| PB366 | Computer Applications for Fire Safety | |
| สธ.367 | การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย | 3 (3-0-6) |
| PB367 | Wastewater Operation and Control | |
| สธ.368 | เทคโนโลยีการควบคุมกากของเสียอันตราย | 3 (3-0-6) |
| PB368 | Hazardous Waste Management Technology | |
| สธ.369 | ระบบวัดคุมนิรภัย | 3 (3-0-6) |
| PB369 | Safety Instrumented System | |
| สธ.377 | นวัตกรรมสุขภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น | 3 (3-0-6) |
| PB377 | Health Innovation for Local Community Development | |
| สธ.386 | เทคโนโลยีสะอาด | 3 (3-0-6) |
| PB386 | Clean Technology | |
| สธ.388 | มาตรฐานสากลและระบบการจัดการ | 3 (3-0-6) |
| PB388 | International Standard and Management System | |
| สธ.389 | การจัดการมูลฝอยแบบบูรณาการ | 3 (3-0-6) |
| PB389 | Integrated Solid Waste Management | |

3.1.4 แผนการศึกษา

ศูนย์รังสิต และศูนย์ลำปาง

| ปีการศึกษาที่ 1 | | หน่วยกิต |
|---|--|------------------|
| ภาคเรียนที่ 1 | | |
| ค.218 | แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1 | 3 |
| วท.111 | ชีววิทยา 1 | 3 |
| วท.123 | เคมีพื้นฐาน | 3 |
| วท.131 | ฟิสิกส์ 1 | 3 |
| วท.161 | ปฏิบัติการชีววิทยา 1 | 1 |
| วท.181 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1 |
| วท.173 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | 1 |
| มธ.102 | ทักษะชีวิตทางสังคม / มธ.108 การพัฒนาและจัดการตนเอง | 3 |
| | รวม | <u>18</u> |
| หรือ | | |
| กรณีนักศึกษาที่มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษไม่ผ่านเกณฑ์ ต้องลงทะเบียนวิชาต่อไปนี้ด้วย | | |
| มธ.050 | การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ | 3 |
| | | (ไม่นับหน่วยกิต) |
| | รวม | <u>21</u> |
| ภาคเรียนที่ 2 | | หน่วยกิต |
| วท.112 | ชีววิทยา 2 | 3 |
| วท.132 | ฟิสิกส์ 2 | 3 |
| วท.125 | เคมีอินทรีย์ทั่วไป | 3 |
| วท.162 | ปฏิบัติการชีววิทยา 2 | 1 |
| วท.175 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป | 1 |
| วท.182 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 | 1 |
| มธ.104 | การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ | 3 |
| มธ.155 | สถิติพื้นฐาน | 3 |
| สธ.171 | การสาธารณสุขและระบบสุขภาพ | 3 |
| | รวม | <u>21</u> |
| ภาคฤดูร้อน | | หน่วยกิต |
| มธ.105 | ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ | 3 |
| | รวม | <u>3</u> |

หมายเหตุ : * ลงทะเบียนเรียนได้ เมื่อนักศึกษาผ่านเกณฑ์เท่านั้น

ศูนย์รังสิต

| ปีการศึกษาที่ 2 | | |
|----------------------|---|------------------|
| ภาคเรียนที่ 1 | | หน่วยกิต |
| ทช.281 | ชีวเคมีพื้นฐาน | 2 |
| ทช.284 | ปฏิบัติการชีวเคมี | 1 |
| สช.296 | ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ 1 | 3 |
| พศ.012 | กายวิภาคศาสตร์มนุษย์พื้นฐาน | 2 |
| พศ.022 | สรีรวิทยาพื้นฐาน | 2 |
| สร.211 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข | 3 |
| มธ.100 | พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา | 3 |
| มธ.101 | โลก อาเซียน และไทย / มธ.109 นวัตกรรมกับกระบวนการคิดผู้ประกอบการ | 3 |
| xx.xxx | วิชาเลือกเสรี | 3 |
| | รวม | <u>22</u> |
| ภาคเรียนที่ 2 | | หน่วยกิต |
| จ.200 | จิตวิทยาทั่วไป | 3 |
| มธ.103 | ชีวิตกับความยั่งยืน / มธ.107 ทักษะดิจิทัลกับการแก้ปัญหา | 3 |
| มธ.106 | ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร | 3 |
| สร.261 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 3 |
| สร.213 | การป้องกันและควบคุมโรค | 3 |
| สร.271 | การสร้างเสริมสุขภาพและพฤติกรรมศาสตร์ | 3 |
| | รวม | <u>18</u> |

ศูนย์ลำปาง

| ปีการศึกษาที่ 2 | | หน่วยกิต |
|----------------------|--|------------------|
| ภาคเรียนที่ 1 | | |
| ทช.281 | ชีวเคมีพื้นฐาน | 2 |
| ทช.284 | ปฏิบัติการชีวเคมี | 1 |
| สช.296 | ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ 1 | 3 |
| สธ.120 | กายวิภาคศาสตร์พื้นฐานสำหรับสาธารณสุข | 2 |
| สธ.220 | สรีรวิทยาพื้นฐานสำหรับสาธารณสุข | 2 |
| สธ.211 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข | 3 |
| มธ.100 | พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา | 3 |
| มธ.101 | โลก อาเซียน และไทย / มธ.109 นวัตกรรมกับกระบวนคิดผู้ประกอบการ | 3 |
| จ.200 | จิตวิทยาทั่วไป | 3 |
| | รวม | <u>22</u> |
| ภาคเรียนที่ 2 | | |
| มธ.103 | ชีวิตกับความยั่งยืน | 3 |
| มธ.106 | ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร | 3 |
| สธ.261 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย | 3 |
| สธ.213 | การป้องกันและควบคุมโรค | 3 |
| สธ.271 | การสร้างเสริมสุขภาพและพฤติกรรมศาสตร์ | 3 |
| xx.xxx | วิชาเลือกเสรี | 3 |
| | รวม | <u>18</u> |

ศูนย์รังสิต และศูนย์ลำปาง

| ปีการศึกษาที่ 3 | | |
|----------------------|---|------------------|
| ภาคเรียนที่ 1 | | หน่วยกิต |
| สธ.302 | ระบาดวิทยา | 3 |
| สธ.331 | จรรยาบรรณ กฎหมายสาธารณสุข สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย | 3 |
| สธ.212 | การประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น | 3 |
| สธ.371 | ปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ | 2 |
| อน.352 | คุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ | 3 |
| อน.383 | การจัดการและการควบคุมมลพิษอากาศ | 4 |
| xx.xxx | วิชาเลือกเสรี | 3 |
| รวม | | <u>21</u> |
| ภาคเรียนที่ 2 | | หน่วยกิต |
| สธ.341 | การบริหารงานสาธารณสุข | 3 |
| สธ.301 | ชีวสถิติและระเบียบวิธีวิจัย | 3 |
| สธ.391 | การฝึกปฏิบัติงานพัฒนาสาธารณสุขสหสาขา | 1 |
| อน.382 | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย | 3 |
| อน.361 | การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล | 3 |
| อน.351 | พิษวิทยาอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 |
| อน.362 | การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสีย | 3 |
| อน.363 | การจัดการน้ำสะอาดสำหรับชุมชนและอุตสาหกรรม | 3 |
| รวม | | <u>22</u> |

ศูนย์รังสิตและศูนย์ลำปาง

| ปีการศึกษาที่ 4 | | |
|----------------------|---|------------------|
| ภาคเรียนที่ 1 | | หน่วยกิต |
| อน.431 | วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 |
| อน.411 | การจัดการสัตว์รบกวน | 3 |
| อน.483 | การจัดการของเสียอันตราย | 3 |
| อน.491 | โครงการพิเศษด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 2 |
| อน.492 | สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 1 |
| อน.461 | การสุขาภิบาลอาหารและอาหารปลอดภัย | 3 |
| อน.481 | การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 |
| | รวม | <u>18</u> |
| ภาคเรียนที่ 2 | | หน่วยกิต |
| อน.451 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ | 3 |
| สธ.492 | การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3 |
| | รวม | <u>6</u> |

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

1) วิชาศึกษาทั่วไป

● วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 1

หมวดสังคมศาสตร์ (Social Science)

มธ.100 พลเมืองกับการลงมือแก้ปัญหา 3 (3-0-6)

TU100 Civic Engagement

ปลูกฝังจิตสำนึก บทบาท และหน้าที่ความรับผิดชอบของการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ในฐานะพลเมืองโลก ผ่านกระบวนการหลากหลายวิธี เช่น การบรรยาย การอภิปรายกรณีศึกษา ต่างๆ ฐานเป็นต้น โดยนักศึกษาจะต้องจัดทำโครงการรณรงค์ เพื่อให้เกิดการรับรู้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลง ในประเด็นที่สนใจ

Instillation of social conscience and awareness of one's role and duties as a good global citizen. This is done through a variety of methods such as lectures, discussion of various case studies and field study outings. Students are required to organize a campaign to raise awareness or bring about change in an area of their interest.

มธ.101 โลก อาเซียน และไทย 3 (3-0-6)

TU101 Thailand, ASEAN, and the World

ศึกษาปรากฏการณ์ที่สำคัญของโลก อาเซียนและไทย ในมิติทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรม โดยใช้กรอบแนวคิด ทฤษฎี และระเบียบวิธีทางสังคมศาสตร์ ผ่านการอภิปราย และยกตัวอย่างสถานการณ์หรือบุคคลที่ได้รับความสนใจ เพื่อให้เกิดมุมมองต่อความหลากหลาย และเข้าใจความซับซ้อนที่สัมพันธ์กันทั้งโลก มีจิตสำนึกสากล (GLOBAL MINDSET) สามารถท้าทายกรอบความเชื่อเดิมและเปิดโลกทัศน์ใหม่ให้กว้างขวางขึ้น

Study of significant phenomena around the world, in the ASEAN region and in Thailand in terms of their political, economic and sociocultural dimensions. This is done through approaches, theories and principles of social science research via discussion and raising examples of situations or people of interest. The purpose of this is to create a perspective of diversity, to understand the complexity of global

มธ.108 การพัฒนาและจัดการตนเอง 3 (3-0-6)

TU108 Self Development and Management

การจัดการและการปรับเข้ากับชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยท่ามกลางความหลากหลายและเสรีภาพ การพัฒนาทักษะทางสังคมและความฉลาดทางอารมณ์ การเข้าใจตนเองและการวางแผนอนาคต การพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิต และการอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างสงบสุขและเคารพซึ่งกันและกัน

Coping with and adaptation to university life. Development of social skill and emotional intelligence. Self understanding and planning for the future. Personality and social etiquette. Learning to live harmoniously and respectfully with others and the society.

หมวดวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (Sciences and Mathematics)

มธ.103 ชีวิตกับความยั่งยืน 3 (3-0-6)

TU103 Life and Sustainability

การดำเนินชีวิตอย่างเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลวัต ของธรรมชาติ มนุษย์ และสรรพสิ่ง ทั้งสิ่งแวดล้อมสรรสร้าง การใช้พลังงาน เศรษฐกิจ สังคม ในความขัดแย้งและการแปรเปลี่ยน ตลอดจนองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่นำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตสู่ความยั่งยืน

This course provides an introduction to the importance of life-cycle systems perspectives in understanding major challenges and solutions to achieving more sustainable societies in this changing world. Students will learn about the relationship between mankind and the environment in the context of energy and resource use, consumption and development, and environmental constraints. Furthermore, an examination of social conflict and change from the life-cycle perspective will be used to develop an understanding of potential solution pathways for sustainable lifestyle modifications.

มธ.107 ทักษะดิจิทัลกับการแก้ปัญหา 3 (3-0-6)

TU107 Digital Skill and Problem Solving

ทักษะการคิดเชิงคำนวณเพื่อการแก้ปัญหาและการพัฒนาโอกาสใหม่ด้านสังคมและเศรษฐกิจ ความสามารถในการค้นหาและการเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประเมิน

ความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ การกลั่นกรองและจัดการสารสนเทศอย่างเป็นระบบ การใช้และจรรยาบรรณด้านดิจิทัล การสื่อสารออนไลน์อย่างมืออาชีพ

Basic computational thinking skill for solving problems and developing new social and economic opportunities. Efficient access and search for information. Information reliability evaluation. Filtering and managing information systematically. Ethical digital usage and professional online communication.

หมวดภาษา (Languages)

มธ.050 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)

TU050 English Skill Development (ไม่นับหน่วยกิต)

ฝึกทักษะภาษาอังกฤษในระดับเบื้องต้น ได้แก่ การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน เชิงบูรณาการ เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษระดับต่อไป

Practice basic skills for listening, speaking, reading, and writing in English through an integrated method. Students will acquire a basis to continue to study English at a higher level.

มธ.104 การคิด อ่าน และเขียนอย่างมีวิจารณญาณ 3 (3-0-6)

TU104 Critical Thinking, Reading, and Writing

พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการตั้งคำถาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า พัฒนาทักษะการอ่านเพื่อจับสาระสำคัญ เข้าใจจุดมุ่งหมายทัศนคติ สมมติฐาน หลักฐานสนับสนุน การใช้เหตุผลที่นำไปสู่ข้อสรุปของงานเขียน พัฒนาทักษะการเขียนแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและการเขียนเชิงวิชาการ รู้จักถ่ายทอดความคิด และเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับมุมมองของตนเอง รวมถึงสามารถอ้างอิงหลักฐานและข้อมูลมาใช้ในการสร้างสรรค์งานเขียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Development of critical thinking through questioning, analytical, synthetic and evaluation skills. Students learn how to read without necessarily accepting all the information presented in the text, but rather consider the content in depth, taking into account the objectives, perspectives, assumptions, bias and supporting evidence, as well as logic or strategies leading to the author's conclusion. The

purpose is to apply these methods to students' own persuasive writing based on information researched from various sources, using effective presentation techniques.

มธ.105 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษ 3 (3-0-6)

TU105 Communication Skills in English

พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษโดยมุ่งเน้นความสามารถในการสนทนาเพื่อ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการอ่าน เพื่อทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาการในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของนักศึกษา

Development of English listening, speaking, reading and writing skills, focusing on the ability to hold a conversation in exchanging opinions, as well as reading comprehension of academic texts from various disciplines related to students' field of study.

มธ.106 ความคิดสร้างสรรค์และการสื่อสาร 3 (3-0-6)

TU106 Creativity and Communication

กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยมีการคิดเชิงวิพากษ์เป็นองค์ประกอบสำคัญ และการสื่อสารความคิดดังกล่าวให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างเหมาะสมตามบริบทสังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม ทั้งในระดับบุคคล องค์กร และสังคม

Creative thought processes, with critical thinking as an important part, as well as communication of these thoughts that lead to suitable results in social, cultural and environmental contexts, at personal, organizational and social levels

- **วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2**

จ.200 จิตวิทยาทั่วไป 3 (3-0-6)

PY200 General Psychology

แนวคิดต่างๆ ทางจิตวิทยาที่ใช้ในการทำความเข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ ได้แก่ พื้นฐานทางชีววิทยา การรับรู้ การเรียนรู้ การรู้คิด พัฒนาการของมนุษย์ อารมณ์และแรงจูงใจ บุคลิกภาพ สังคมและความผิดปกติทางจิต

Psychological concepts understanding human behavior such as biological foundations, perception, learning, cognition, human development, emotions and motivation, personality, society, and psychological disorders

มธ.155 สถิติพื้นฐาน 3 (3-0-6)

TU155 Elementary Statistics

ลักษณะปัญหาทางสถิติ ทบทวนสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงของตัวแปรสุ่มทวินาม ปัวซอง และปกติ เทคนิคการชักตัวอย่างและการแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ยประชากรกลุ่มเดียวและสองกลุ่ม การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงเส้นเชิงเดียว การทดสอบไคกำลังสอง

To identify the Nature of statistical problems; review of descriptive statistics; probability; random variables and some probability distributions (binomial, poisson and normal); elementary sampling and sampling distributions; estimation and hypotheses testing for one and two populations; one-way analysis of variance; simple linear regression and correlation; chi-square test.

สช.296 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ 1 3 (3-0-6)

EL296 English for Academic Purposes 1

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ สช.172 หรือ มธ.105

Prerequisite: have earned credits of EL172 or TU105

พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์เชิงวิชาการ เนื้อหารายวิชาประกอบด้วย การสรุปความ การให้คำนิยาม การบรรยายขั้นตอนและกระบวนการ การให้คำสั่งและคำแนะนำ การอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล และการอธิบายความเหมือนและความต่าง

This course focuses on students' English listening, speaking, reading and writing skills in English for academic purposes. The course content includes summarizing, giving definitions, describing processes, giving instructions, explaining cause and effect relationships, and describing compare and contrast relationships.

2) วิชาเฉพาะ

2.1 วิชาพื้นฐานทางวิชาชีพ

วท.111 ชีววิทยา 1 **3 (3-0-6)**

SC111 Biology 1

ชีววิทยาเบื้องต้นของสัตว์ โครงสร้างและกระบวนการทำงานเพื่อการดำรงชีพของสัตว์ ตั้งแต่ระดับโมเลกุล เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ ระบบ ถึงระดับชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของกรด นิวคลีอิกในการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การจัดจำแนกสัตว์ การเจริญเติบโตและพัฒนาการ การสืบพันธุ์ พฤติกรรม วิวัฒนาการ และนิเวศวิทยาของสัตว์

Fundamental biological concepts of animals, structures and basic metabolic processes of animal at molecular, cell, tissue, organ, system, and individual levels, structures and functions of nucleic acids in genetic inheritance, animal classifications, growth and development, reproduction, behavior, evolution, and ecology of animals.

วท.112 ชีววิทยา 2 **3 (3-0-6)**

SC112 Biology 2

ชีววิทยาเบื้องต้นของพืช โครงสร้าง สรีรวิทยา และธรรมชาติของพืช พลังเคลื่อนไหว และกระบวนการทำงานเบื้องต้นเพื่อการดำรงชีวิต การจัดจำแนกพืช การสืบพันธุ์ วิวัฒนาการ และนิเวศวิทยาของพืช

Fundamental biological concepts of plants, structures, physiological and natural aspects of plants, energetic and basic metabolic processes for life, plant classifications, reproduction, evolution, and plant ecology.

วท.123 เคมีพื้นฐาน **3 (3-0-6)**

SC123 Fundamental Chemistry

โครงสร้างอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ พันธะเคมี สมบัติของธาตุเรพริเซนเททีฟและแทรนซิชัน แก๊ส ของเหลว และสารละลาย ของแข็ง อุณหเคมี จลนพลศาสตร์ สมดุลเคมี กรด-เบส เคมีไฟฟ้า

Atomic structure, Stoichiometry, Chemical Bonds, Properties of representative and transition elements, Gases, Liquids and solutions, Solids,

Thermochemistry, Chemical kinetics, Chemical equilibrium, Acids and bases and Electrochemistry

วท.125 เคมีอินทรีย์ทั่วไป 3 (3-0-6)

SC125 Basic Organic Chemistry

ไฮบริดเซชัน การเรียกชื่อและสมบัติของสารอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกิริยาและกลไกของสารอินทรีย์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบคาร์บอนิล กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และกรดอะมิโน

Hybridization, Nomenclature and properties of organic compounds, Stereochemistry, Reaction and mechanism of organic compounds, Hydrocarbons, Alcohols, Ethers, Carbonyl compounds, Carboxylic acid and derivatives, Amines, Carbohydrates, Lipids and Amino acids.

วท.131 ฟิสิกส์ 1 3 (3-0-6)

SC131 Physics 1

เวกเตอร์ ปริมาณทางกายภาพ ระบบหน่วย การเคลื่อนที่และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งาน พลังงาน โมเมนตัมและกฎการอนุรักษ์ การเคลื่อนที่แบบหมุน โมเมนตัมเชิงมุมและกฎการอนุรักษ์ สมดุล สภาพยืดหยุ่น กลศาสตร์ของไหล การแกว่งกวัด คลื่น เสียง ความร้อน อุณหภูมิตามสัมพัทธ์ทางความร้อนของวัสดุ อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของก๊าซ

Vectors, physical quantities, systems of units, motion and Newton's laws of motion, work, energy, momentum and the conservation law, rotational motion, angular momentum and the conservation law, equilibrium, elasticity, fluid mechanics, oscillations, waves, sound, heat, temperature, thermal properties of materials, thermodynamics, the kinetic theory of gases.

วท.132 ฟิสิกส์ 2 3(3-0-6)

SC132 Physics 2

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา วท.131

Prerequisite: have taken SC131

กฎของคูลอมบ์ สนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ความจุไฟฟ้า ไดอิเล็กทริก พลังงานไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า การนำไฟฟ้าในวัสดุ กฎของโอห์ม วงจรไฟฟ้ากระแสตรง กฎของเคิร์ชฮอฟฟ์ สนามแม่เหล็ก กฎของบีโอด์-สวาต กฎของแอมแปร์ ความเหนี่ยวนำ สมบัติทางแม่เหล็กของสาร พลังงานแม่เหล็ก กฎการเหนี่ยวนำของฟาราเดย์ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า แสง

ทัศนศาสตร์เชิงเรขาคณิตและเชิงฟิสิกส์ ฟิสิกส์อะตอม ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น ฟิสิกส์นิวเคลียร์เบื้องต้น

Coulomb's law, electric fields, Gauss' law, capacitance, dielectrics, electric energy, electric current, conduction in materials, Ohm's law, DC circuits, Kirchhoff's laws, magnetic fields, Biot - Savart law, Ampere's law, inductance, magnetic properties of matter, magnetic energy, Faraday's law of induction, AC circuits, electromagnetic waves, light, geometrical and physical optics, atomic physics, elementary quantum theory, elementary nuclear physics.

วท.161 ปฏิบัติการชีววิทยา 1 **1 (0-3-0)**

SC161 Biology Laboratory 1

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วท.111

Prerequisite : Have taken SC111 or currently taking SC111

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา วท.111

Experiments related to the contents in SC111

วท.162 ปฏิบัติการชีววิทยา 2 **1 (0-3-0)**

SC162 Biology Laboratory 2

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วท.112

Prerequisite : Have taken SC112 or currently taking SC112

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีรายวิชา วท.112

Experiments related to the contents in SC112

วท.173 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน **1 (0-3-0)**

SC173 Fundamental Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วท.123

Prerequisite: have taken SC123 or taking SC123 in the same semester

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีวิชา วท.123

Experiments related to the contents in SC123

วท.175 **ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ทั่วไป** 1 (0-3-0)

SC175 **General Organic Chemistry Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ วท.125

Prerequisite: have taken SC125 or taking SC125 in the same semester

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีวิชา วท.125

Experiments related to the contents in SC125

วท.181 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1** 1 (0-3-0)

SC181 **Physics Laboratory 1**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับ การวัดและความคลาดเคลื่อน กลศาสตร์ คีลีน และอุณหพลศาสตร์

Laboratory practices involving measurement and errors, mechanics, waves and thermodynamics.

วท.182 **ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2** 1 (0-3-0)

SC182 **Physics Laboratory 2**

ปฏิบัติการเกี่ยวกับไฟฟ้า แม่เหล็ก ทัศนศาสตร์ และฟิสิกส์แผนใหม่

Laboratory practices involving electricity, magnetism, optics and modern physics.

ค.218 **แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1** 3 (3-0-6)

MA218 **Calculus for Science 1**

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิเคีย
กฏลูกโซ่ อนุพันธ์โดยปริยาย อนุพันธ์อันดับสูง การประยุกต์ของอนุพันธ์ ผลต่างเชิงอนุพันธ์และการ
ประยุกต์ ปริยานุพันธ์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคของการหาปริพันธ์ ปริพันธ์จำกัดเขตและการ
ประยุกต์ในทางเรขาคณิต อนุกรมอนันต์

หมายเหตุ : ไม่นับหน่วยกิตให้ผู้ที่กำลังศึกษาหรือสอบได้ ค.111 หรือ ค.211 หรือ ค.216 หรือ
คป.101

Limits and continuity of functions, derivatives of algebraic functions and
transcendental functions, the chain rule, derivative of implicit functions, higher order
derivatives, applications of derivative, differential and its applications, antiderivatives,
indefinite integrals, techniques of integration, definite integral and geometric
applications of integral, infinite series.

Note: There is no credit for students who are currently taking or have earned credits of MA111 or MA211 or MA216 or AM101

ทช.281 **ชีวเคมีพื้นฐาน** **2 (2-0-4)**

BT281 **Fundamental Biochemistry**

วิชาบังคับก่อน : 1. เคมีศึกษา วท.111 หรือ วท.112 หรือ วท.113 และ
2. เคมีศึกษา วท.122 หรือ วท.123 หรือ วท.127

เคมีเบื้องต้น โครงสร้าง หน้าที่ และเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล

Prerequisite : 1. Have taken SC111 or SC112 or SC113 and

2. Have taken SC122 or SC123 or SC127

Basic chemical, Structure, function and Metabolism of biomolecules.

ทช.284 **ปฏิบัติการชีวเคมี** **1 (0-3-0)**

BT284 **Biochemistry Laboratory**

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับวิชา ทช.281 หรือ ทช.282

ปฏิบัติการเสริมทักษะทางทฤษฎีของวิชา ทช.281 หรือ ทช.282

Prerequisite : Have taken or currently taking BT281 or BT282

Laboratory approaches in Biochemistry or Fundamental Biochemistry.

พศ.012 **กายวิภาคศาสตร์มนุษย์พื้นฐาน** **2 (2-0-4)**

MD012 **Fundamental Human Anatomy**

ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของร่างกายมนุษย์ การจำแนก และการทำงานของระบบเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย รวมทั้งการทำหน้าที่ในการเจริญเติบโต การสร้างและการซ่อมแซมอวัยวะต่างๆ ในการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพนับตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงวัยชรา

Knowledge about human body structure; differentiate and function of tissues and organs system including functions of growth; production and recovery of various organs in growth and physical changing from conception to elderly.

พศ.022 **สรีรวิทยาพื้นฐาน** **2 (2-0-4)**

MD022 **Fundamental Physiology**

หน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบต่างๆ ของร่างกาย รวมทั้งกลไกตอบโต้เพื่อรักษาสมดุลของร่างกาย

Function of cells, tissues, organs and body systems including feedback mechanisms maintaining the body homeostasis.

สธ.120 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐานสำหรับสาธารณสุข 2 (2-0-4)

PB120 Fundamental Anatomy for Public Health

ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของร่างกายมนุษย์ การทำงานของระบบเนื้อเยื่อ และอวัยวะต่างๆ ในร่างกาย รวมทั้งการทำหน้าที่ในการเจริญเติบโต การสร้างและการซ่อมแซมอวัยวะต่างๆ ในการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพนับตั้งแต่ปฏิสนธิจนถึงวัยชรา

Knowledge on human body structure; differentiate and function of tissues and organs system including functions of growth and recovery of various organs in growth and physical changing from conception to elderly.

สธ.220 สรีรวิทยาพื้นฐานสำหรับสาธารณสุข 2 (2-0-4)

PB220 Fundamental Physiology for Public Health

หน้าที่และการทำงานของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ รวมถึงกลไกการตอบสนองและปรับตัวของร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุลในสภาวะปกติ

Function of cells, tissues, organs and body systems including feedback mechanisms maintaining the body homeostasis.

สธ.211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข 3 (2-3-5)

PB211 Public Health Microbiology and Parasitology

อนุกรมวิธานของจุลินทรีย์ การจัดจำแนกและการแบ่งกลุ่ม โครงสร้าง พันธุกรรม การเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ ภูมิคุ้มกันวิทยาและการสร้างเสริมภูมิคุ้มกัน จุลินทรีย์ก่อโรค (แบคทีเรีย ไวรัส ราและปรสิต) กลไกการเกิดโรค ความสัมพันธ์ระหว่างโฮสต์-พาราไซต์และสิ่งแวดล้อม การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการของจุลินทรีย์ก่อโรคที่เป็นปัญหาทางสาธารณสุข

Taxonomy of microorganisms, classification, structure, genetics, growth and reproduction, immunology and immunization, pathogenic microorganisms (bacteria,

viruses, fungi and parasites), pathogenesis, host-parasite-environment relationship, laboratory diagnosis of pathogenic microorganisms in public health concerns

2.2 วิชาชีพสาธารณสุข

สธ.171 การสาธารณสุขและระบบสุขภาพ 3 (3-0-6)

PB171 Public Health and Health system

ปรัชญา แนวคิด ความหมาย ขอบเขตของการสาธารณสุข แนวคิดที่สำคัญระบบสุขภาพ ประวัติและพัฒนาการของการสาธารณสุข สมรรถนะของนักสาธารณสุขยุคใหม่ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ นิเวศวิทยาด้านสุขภาพ องค์ประกอบด้านประชากรที่ส่งผลต่อสุขภาพอนามัย ข้อมูลสารสนเทศและดัชนีชี้วัดทางด้านสุขภาพ บทบาทในการดำเนินงานทางด้านสุขภาพของหน่วยงานต่างๆ นโยบายและแผนพัฒนาสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง ผ่านกลยุทธ์การเรียนรู้แบบโต้ตอบ (Interactive Learning) ประยุกต์และบูรณาการแนวคิดเพื่อทำความเข้าใจและป้องกันปัญหาสาธารณสุขในปัจจุบันและในสถานการณ์ด้านสาธารณสุขในศตวรรษที่ 21

Philosophy, concepts, meaning, and the scope of public health; Concepts of Health System; History and development of public health; Competency of Health professionals; Health determinants; Health ecology; Population components that affect health; Health Information and Indicators; Roles of various health agencies; Policies and plans related to health development; Application and Integration of concepts to understand and prevent current public health problems and in the situation of the 21st century through interactive learning

สธ.212 การประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น 3 (2-3-4)

PB212 Primary care

หลักการ ความสำคัญการประเมินอาการ การดูแลให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น กระบวนการประเมินภาวะสุขภาพ การสร้างสัมพันธภาพกับผู้รับบริการ การซักประวัติ การตรวจร่างกายและการแปลผล การแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การใช้ยาและเวชภัณฑ์ หลักการช่วยเหลือเบื้องต้นในสถานการณ์ฉุกเฉิน ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อย การปฐมพยาบาล การปฏิบัติช่วยฟื้นคืนชีพ การส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการรักษา ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพสาธารณสุขชุมชน

Principles of symptom assessment. Primary care support and health assessment process. Principles of emergency response. Common health problems, first aid, and resuscitation practice. Establishment of relationship with patients.

Physical examination and diagnostic interpretation. Review of laboratory test results and medication administration. Hospital referral. All these primary health care procedures have to be administered according to the Community Health Profession Act.

สธ.213 การป้องกันและควบคุมโรค 3 (3-0-6)

PB213 Disease Prevention and Control

ปัจจัยกำหนดสุขภาพและปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค หลักการป้องกันและการควบคุมโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อที่เป็นปัญหาสำคัญ โรคติดต่ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อประชากร เศรษฐกิจ และสังคม รวมถึงสาเหตุ อากา การรักษาเบื้องต้น ธรรมชาติการเกิดโรค และการกระจายของโรค การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค กลไกและยุทธศาสตร์การควบคุมป้องกันโรคในสถานการณ์ปกติ รวมทั้งสถานการณ์ฉุกเฉิน ในระดับประเทศ ภูมิภาค และระดับโลก

Determinants of Health and diseases, Disease Prevention and Control on important Communicable Diseases and Non-communicable Diseases NCD, Emerging/reemerging Infectious Diseases, one health approach including Environmental and Occupational Diseases with their impact on population, economy and society. The subject explores causes, symptoms and primary care. It also discusses etiology and distribution of disease including immunization. The strategies on disease prevention and control in normal situation and emergency at national, regional and global level are discussed.

สธ.261 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 3 (3-0-6)

PB261 Occupational Health and Safety

ความเป็นมา หลักการ แนวคิดพื้นฐาน และขอบเขตของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน โรคและอุบัติเหตุจากการทำงาน ในผู้ประกอบการกลุ่มต่างๆ ทั้งที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ แรงงานนอกระบบ และแรงงานข้ามชาติ การตระหนักถึงอันตรายจากการทำงาน การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุและโรคจากการทำงาน การสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ การพัฒนาคุณภาพชีวิตการทำงานและบริการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ทั้งที่เป็นความรับผิดชอบของนายจ้างและของภาครัฐ

Background, principle, concept and scope of occupational health and safety, factors affecting occupational health and safety, occupational diseases and accidents in various occupational sectors including industrial, services, informal sectors and migrant workers, recognition of work hazards, prevention and control of occupational diseases and accidents, quality of work life as well as occupational health and safety services under both the government and employers responsibilities.

สธ.271 การสร้างเสริมสุขภาพและพฤติกรรมศาสตร์ 3 (3-0-6)

PB271 Health promotion and behavioral science

แนวคิด ทฤษฎี และหลักการ การสร้างเสริมสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ ปัญหาสุขภาพ ความต้องการการสร้างเสริมสุขภาพของคนแต่ละกลุ่มวัย นโยบายการสร้างเสริมสุขภาพของประเทศและนานาชาติ การบริการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถนะของวิชาชีพด้านสาธารณสุขกับการสร้างเสริมสุขภาพ

Concept, theories and principles of health promotion, health behaviors, health problems and needs for promoting health for all age groups, national and international health promotion policy and health promotion services, competencies of health promotion professionals.

สธ.301 ชีวสถิติ และระเบียบวิธีวิจัย 3 (2-3-4)

PB301 Biostatistics and Research Methodology

ความสำคัญของการวิจัย การเขียนความเป็นมาของปัญหาและเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การเขียนกรอบแนวคิดการวิจัย รูปแบบการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การคำนวณขนาดตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การบริหารจัดการข้อมูล สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าสัดส่วนในประชากรกลุ่มเดียว ประชากรสองกลุ่มและมากกว่าสองกลุ่มที่อิสระต่อกันและไม่อิสระต่อกันด้วยสถิติอิงพารามิเตอร์และไม่อิงพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การเขียนรายงานผลการศึกษา การเขียนอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ เน้นการฝึกปฏิบัติด้วยโปรแกรมสถิติ

Principles of research, rationale and objectives, literature review, conceptual framework, study design in quantitative and qualitative research, population and sample, sample size calculation, data collection methods,

tools development, data management, data analysis for descriptive statistics and Inferential statistics, comparison of mean and proportion within one group, between two groups or more than two groups both dependent and independent among each other with parametric and nonparametric statistical analysis, analysis of association among variables, research writing with discussion and recommendation, application on statistical software package.

สธ.302 ระบาดวิทยา 3 (3-0-6)

PB302 Epidemiology

หลักและวิธีการเบื้องต้นทางระบาดวิทยาในงานสาธารณสุข การวัดขนาดความรุนแรง และการกระจายของปัญหาสาธารณสุขและปัจจัยกำหนดปัญหาทางด้านสาธารณสุข การวัดภาวะโรค รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา หลักการและระบบการเฝ้าระวัง การคัดกรอง และการสอบสวนทางระบาดวิทยา ประยุกต์ใช้หลักระบาดวิทยาในงานอาชีวอนามัย อนามัยสิ่งแวดล้อม การสร้างเสริมสุขภาพ

Basic principles of epidemiology in Public Health, measuring the magnitude and severity of health problems, measuring the distribution of health problem and health determinants, measuring burden of disease, design of epidemiological studies, principles of surveillance system, screening and epidemiological investigation, apply concepts of epidemiology for occupational Health, Environmental Health and Health Promotion

สธ.331 จรรยาบรรณ กฎหมายสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย 3 (3-0-6)

PB331 Public Health, Environmental, Safety laws and Ethics

หลักการและเจตนารมณ์ในการออกกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม แรงงานและความปลอดภัย การแบ่งส่วนราชการและนโยบายการกระจายอำนาจ สำคัญ การบังคับใช้ และข้อจำกัดในการปฏิบัติตามกฎหมายสาธารณสุข สิ่งแวดล้อม โรงงาน แรงงานและความปลอดภัย หลักจริยธรรม การใช้ความรู้ตามหลักจริยธรรมทางสาธารณสุข จรรยาบรรณวิชาชีพ

Legislation and regulation principles, including the enforcement and the limitations. Government organization and decentralization policy. Topics include

Public Health Acts, Environmental Acts, Industrial Acts, Labor Acts and Safety Acts.
Principles of ethics. Uses of public health ethics.

สธ.341 การบริหารงานสาธารณสุข 3 (3-0-6)

PB341 Public Health Management

หลักการ แนวคิด ปรัชญา ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการและการบริหารสาธารณสุข ยุทธศาสตร์และการวางแผน การจัดการองค์การ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การอำนวยความสะดวก การติดต่อสื่อสาร การนิเทศงาน การจัดการระบบสารสนเทศ การเงินและการงบประมาณ การสร้างเครือข่ายและพันธมิตร การติดตามควบคุมกำกับ การประเมินและการรายงานผล เทคนิคใหม่ๆ ที่ใช้ในการบริหารงานคุณภาพ การวิเคราะห์ปัญหาด้านสุขภาพ การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การประยุกต์วิชาเศรษฐศาสตร์เพื่อนำมาใช้ในงานด้านสาธารณสุข

Principles, concepts, philosophies related to public health management and administration; Strategies and planning; Organization; Human resource management; Co-ordination; Supervision; Information system management; Finance and budgeting; Networking and partnerships; Monitoring; Evaluation; Reporting; New techniques used in quality management; Analysis of health problems and prioritization; Application of economics for public health.

สธ.371 ปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ 2 (2-0-4)

PB371 Social Determinants of Health

แนวคิดปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ ปัญหาความเจ็บป่วยที่เชื่อมโยงกับความสัมพันธ์ทางสังคม ปฏิสัมพันธ์ของปัจจัยแวดล้อมทางเศรษฐกิจ อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ต่อสุขภาพ สังคมและวัฒนธรรม เพศสภาพ เพศวิถี นโยบายสุขภาพและนโยบายสาธารณะ การเมือง ความยากจน การกีดกัน ที่อยู่อาศัย การศึกษา สิทธิมนุษยชน การแตกแยกทางสังคม ภาวะการจ้างงาน การย้ายถิ่น ระบบบริการสุขภาพ การสร้างการมีส่วนร่วมและเพิ่มอำนาจให้ภาคประชาชน

Theoretical approach on social determinants on health, illness and social interaction, economics, global health, socio-cultural context, sex and gender, health policy and public policy, politics, social class and poverty, discrimination, living environment, education, human right, employment, migration, health system, and social movement on health.

สธ.391 การฝึกปฏิบัติงานพัฒนาสาธารณสุขสหสาขา 1 (ไม่น้อยกว่า 60 ชม./ภาคการศึกษา)

PB391 Multidisciplinary Field Training for Public Health Development

การฝึกปฏิบัติงานในชุมชนเป็นกลุ่มสหสาขาวิชาการศึกษาชุมชน การประเมินสุขภาพชุมชนโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม การระบุปัญหา วิเคราะห์สาเหตุ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การวางแผนพัฒนาสุขภาพในประเด็นปัญหาที่ค้นพบ และการ เสนอแผนดังกล่าวต่อชุมชน และผู้บริหารท้องถิ่นที่รับผิดชอบ

The practice in communities is in the form of multidisciplinary community study that covers the topics of community assessment using proper tools, health problems identification, analysis if the causes and priority setting of the problems, planning of programs to solve the identified problems, as well as the presentation of the plans to the communities and to the local authorities who are responsible for the communities.

สธ.492 การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชา **3**
อนามัยสิ่งแวดล้อม (ไม่น้อยกว่า 180 ชม./ภาคการศึกษา)

PB492 Field Training in Environmental Health

ฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงด้วยการบูรณาการความรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษามาแล้ว ค้นหาและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสุขภาพของประชาชน ใช้เครื่องมือและเครื่องมือในการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ข้อมูลในองค์กรเช่นโรงงาน บริษัท และชุมชน วางแผนและจัดทำโครงการเพื่อแก้ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม การดำเนินการและการประเมินผลโครงการ จัดทำรายงานและการนำเสนอ

Practice in the real situation by integrating all the knowledge that has already been studied. Search and assess for environmental health problems that affect the physical environment and health of population. Using equipment and tools for sampling and data analysis in organizations such as factories, company and communities. Planning, project preparation to solve environmental health problems. Implementation and evaluation the project. Prepare reports and presentation.

2.3 วิชาชีพเฉพาะสาขา

อน.351 พิชวิทยอนามัยสิ่งแวดล้อม **3 (3-0-6)**

EN351 Environmental Health Toxicology

ความหมาย ความสำคัญและขอบเขตงานด้านพิษวิทยา ประเภท แหล่งกำเนิด และการเคลื่อนย้ายและการเปลี่ยนแปลงของสารพิษในสิ่งแวดล้อมช่องทางการได้รับสัมผัสสารพิษเข้าสู่ร่างกายการตอบสนองของร่างกายต่อสารพิษ การดูดซึม การแพร่กระจาย การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการกำจัดสารพิษออกจากร่างกาย กลไกการเกิดพิษของสารเคมี ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารพิษที่ได้รับกับการตอบสนองของร่างกาย ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดสารพิษ กรณีศึกษาปัญหาการปนเปื้อนมลพิษในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ ประยุกต์ใช้พิษวิทยาในงานประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ

Definition, significant and scope of toxicology, type, source and transport of toxic agents in environment, exposure routes, response of human to toxic agent, absorption, distribution, biotransformation and elimination of toxic agents from human body, mechanisms of chemical toxicity, dose-response relationship, factors affecting to chemical toxicity, case studies of environmental contamination and health impacts, the application of toxicology in health risk assessment.

อน.352 คุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ 3 (3-0-6)**EN352 Environmental Quality and Impact to Health**

ความหมาย ความสำคัญ และขอบเขตของงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพอนามัยของมนุษย์ผู้ได้รับผลกระทบ ศึกษาชนิดและแหล่งกำเนิดมลพิษสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินความสำคัญของอันตรายจากมลพิษ การป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น มลพิษทางน้ำ ดิน มลพิษทางอากาศ แหล่งอุตสาหกรรมต่างๆ รวมทั้งรังสีประเภทต่างๆ จากแหล่งกำเนิด การแพร่กระจาย การได้รับสัมผัส การควบคุมป้องกัน และผลกระทบต่อสุขภาพ การแพร่กระจายของมลพิษและสารอันตราย ทางผ่าน (Pathway) การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม

Study the impact of technological development on the environment. To assess the importance of pollution hazards, Treatment and disposal. Development of laws and regulations for the protection of local and global environmental problems such as the effects of acid rain, global warming, ozone depletion, water pollution and air pollution from automobile exhaust and Industrial sources. Include various types of radiations from origin, exposure assessment, control and protection, and impact on health. Study the relationship of environment that impact to human health.

อน.363 การจัดหาน้ำสะอาดสำหรับชุมชนและอุตสาหกรรม 3 (3-0-6)

EN363 Water supply for community and industry

ความสำคัญของน้ำสำหรับชุมชนและอุตสาหกรรม วัฏจักรของน้ำ แหล่งน้ำดิบ ความต้องการใช้น้ำ คุณภาพน้ำและมาตรฐานคุณภาพน้ำสำหรับการบริโภค การปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบ เบื้องต้น กระบวนการผลิตน้ำประปา การสูบน้ำจ่ายน้ำประปา การควบคุมคุณภาพน้ำประปา การปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยวิธีอื่นสำหรับอุตสาหกรรม มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

The importance of clean water for community and industry, water cycle, source of water, water demand, water characteristic and standard, pretreatment, water treatment processes, water distribution system, water quality control, other water treatment technologies for industry, and field observation.

อน.382 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 3 (3-0-6)

EN382 Wastewater Treatment Technology

ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ แหล่งกำเนิด ประเภท ลักษณะของน้ำเสีย สถานการณ์มลพิษทางน้ำและผลกระทบของน้ำเสียต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน ชุมชน และสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสียผ่านกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การเก็บตัวอย่าง การรักษาสภาพตัวอย่างน้ำเสีย การบำบัดและกำจัดกากตะกอน การนำน้ำเสียและกากตะกอนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ มาตรฐานคุณภาพน้ำและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มีการศึกษาดูงาน

Basic knowledge of source, type, and characteristics of wastewater. Situation of water pollution and its impact on human health, community and environments. Physical, chemical, and biological treatment technology for wastewater. Principle of on-site sampling and preservation of wastewater. Sludge treatment and disposal. Recovery and utilization of wastewater and sludge. Water quality standards, laws and other related regulations. Field survey study.

อน.383 การจัดการและการควบคุมมลพิษอากาศ 4 (3-3-6)

EN383 Air Pollution Management and Control

ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับมลพิษอากาศ นิยาม ประเภทและแหล่งกำเนิด อุตุนิยมวิทยา การแพร่กระจาย แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม การควบคุมและการจัดการมลพิษอากาศ มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และการติดตามตรวจสอบ มาตรฐานการระบายมลพิษอากาศจากแหล่งกำเนิดอุตสาหกรรมและ

ยานพาหนะและการติดตามตรวจสอบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษอากาศและการบังคับใช้กฎหมาย ปัญหามลพิษอากาศข้ามแดน ระดับภูมิภาค และระดับโลก ความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงกับปัญหา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก หลักการพื้นฐานของการเก็บตัวอย่างอากาศ วิธีการเก็บและ ตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศสำหรับสารมลพิษอากาศในรูปอนุภาค ระบบการติดตามตรวจสอบ คุณภาพอากาศในบรรยากาศอย่างต่อเนื่องแบบอัตโนมัติ การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสารมลพิษ อากาศที่ระบายจากอุตสาหกรรมและยานพาหนะ มีปฏิบัติการทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม และมีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Basic knowledge on air pollution, definition, types and sources, meteorology, dispersion and mathematical models, health and environmental impacts, air pollution control and management, ambient air quality standards and monitoring standard, emission standards for industries and vehicles and emission monitoring, laws on air pollution and their enforcement, transboundary air pollution, regional and global air pollution, relationship and connection to global climate change problem. Basic principle of air sampling, methods of air sampling and analysis for aerosols and gaseous pollutants, automatic continuous ambient air quality monitoring system, sampling and analysis of air pollutants emitted from industries and vehicles, There will be laboratory and field practices including field visits.

อน.411 การจัดการสัตว์รบกวน

3 (3-0-6)

EN411 Pest Management

หลักการการจัดการสัตว์รบกวนและระบบที่ใช้ควบคุมปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสัตว์รบกวน ชีววิทยา นิเวศวิทยา และระบาดวิทยาของสัตว์รบกวนและพาหะนำโรคที่สำคัญทางสาธารณสุข การ ฝ้าระวังและการควบคุมสัตว์รบกวน: การจำแนกชนิด และการฝ้าติดตามประชากรสัตว์รบกวนที่พบ ได้บ่อยและที่ยากในการควบคุมในพื้นที่เขตเมืองที่มีการพัฒนาการใช้ประโยชน์ร่วมกัน ศูนย์ราชการ รวมถึงพื้นที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม มรดกทางวัฒนธรรม การจัดการสัตว์รบกวนแบบ ผสมผสาน วิธีการควบคุมและมาตรการควบคุมโดยใช้สารเคมีกำจัดสัตว์รบกวน หรือสารเคมีกำจัด แมลงในสภาพแวดล้อมต่างๆ รวมถึง การออกกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมายในการควบคุมสัตว์ รบกวน การจัดการการติดต่อสารเคมีกำจัดแมลงและการฝ้าติดตามการติดต่อสารเคมีกำจัดแมลง การขึ้นทะเบียนสารเคมีกำจัดสัตว์รบกวนและผลิตภัณฑ์

Principles of pest management and systems used in controlling pest problems. Biology, ecology, and epidemiology of pests and vectors of public health concerns. Pest surveillance and control: identification and monitoring of both common

activities on both direct and indirect changes in environmental determinants; Society and health It covers the main components of impact assessment used internationally and as defined by Thai law. There is an increased understanding of the process and skills in the preparation of reports on environmental and health impact assessment by the trainees. Start with the screening process. Scope of study Impact assessment Control measures Prevent and correct the impact and the establishment of monitoring measures. In addition, the participatory process in the preparation of environmental impact assessment reports has been included.

อน.461 การสุขาภิบาลอาหารและอาหารปลอดภัย 3 (2-3-4)

EN461 Food Sanitation and Food Safety

ความสำคัญและหลักการสุขาภิบาลอาหาร โรคและโทษที่เกิดจากอาหาร กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการสุขาภิบาลอาหาร การควบคุมป้องกันอาหารให้สะอาดปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของคน การป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคและสารอันตรายต่างๆ ตั้งแต่แหล่งผลิต กระบวนการขนส่ง การสุขาภิบาลอาหารในสถานที่ผลิต สะสม ประจุ ประกอบและจำหน่ายอาหาร การสุขาภิบาลโรงฆ่าสัตว์ ตลาดสด ร้านจำหน่ายอาหาร โรงอาหาร แผงลอย และการสุขาภิบาลโรงงานผลิตอาหารต่างๆ อาหารกระป๋อง อาหารนมและผลิตภัณฑ์นม บรรจุภัณฑ์ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์เพื่อการเฝ้าระวังทางด้านสุขาภิบาลอาหาร การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตและจำหน่ายอาหาร มาตรฐานและมาตรการในการจัดสถานที่ทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมในการผลิตอาหาร GMP และ HACCP มีฝึกปฏิบัติการและศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principles of food sanitation. Food borne disease prevention and control. Laws and regulation related to food sanitation. Investigation of food poisoning outbreak. To prevent contamination from pathogens and chemical hazards in food production, transportation process. The relationship of microorganisms to sanitation; food contamination sources; Personal Hygiene and sanitary food handling, Cleaning compounds, sanitizers, sanitation equipment; sanitary design and construction of food facilities; important food processing plant sanitation; management of sanitation quality assurance for effective sanitation. Sanitation control in food production and distribution. Food Sanitation in slaughterhouse, fresh market, convenient store, food packaging, restaurant, canteen, cafeteria, and street food. Food processing waste management. GMP and HACCP in food production. Food sanitation laboratory and field observation.

อน.481 การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

EN481 Environmental Health Management

ภาพรวมของสถานการณ์การบริหารจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย แนวคิด และหลักการบริหารจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดอนามัยสิ่งแวดล้อม แนวคิดในการควบคุมและพัฒนาระบบการให้บริการอนามัยสิ่งแวดล้อม เครือข่ายการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม เครื่องมือในการบริหารจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ เทคโนโลยีสะอาด การประเมินวัฏจักรชีวิต คาร์บอนฟุตพริ้นท์ มาตรฐานสากลเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม รวมถึงมาตรการทางกฎหมาย

Overview of environmental health management situations in Thailand. Principle and concept of environmental health management. Environmental health indicators. Concept of environmental health accreditation. Environmental health networks. Environmental management tools, etc. clean technology, life cycle analysis, carbon footprint, international standard for environmental management system, laws and regulations.

อน.483 การจัดการของเสียอันตราย 3 (3-0-6)

EN483 Hazardous Waste Management

แหล่งกำเนิด ชนิด ปริมาณ ลักษณะของของเสียอันตรายในสถานบริการ และโรงงานอุตสาหกรรม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ หลักการจัดการของเสียอันตรายการรวบรวม จัดเก็บ ขนส่ง บำบัดและกำจัด การนำกลับมาใช้ใหม่ของของเสียอันตราย กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง ระบบเอกสารกำกับการณ์ขนส่งของเสียอันตรายทั้งในและระหว่างประเทศ แนวทางปฏิบัติการรองรับเหตุฉุกเฉินจากของเสียอันตรายรั่วไหลและอุบัติเหตุ และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Source, classification, quantity, and characteristic of hazardous waste from public services and industry, its environmental and health impacts, concept of hazardous waste management; collection, storage, transportation, treatment and disposal, hazardous waste recovery, relevant law and regulation, document system for hazardous waste transportation in national and international levels, guideline for emergency case, and field observation.

อน.491 **โครงการพิเศษด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม** **2 (0-6-0)**

EN491 **Special Projects in Environmental Health**

ค้นคว้าในเรื่องที่มีความสำคัญหรือน่าสนใจทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม นำเสนอโครงการ เรื่อง ดำเนินการศึกษา โดยมีการทดลอง การตรวจวิเคราะห์ การวิเคราะห์ผล สรุป จัดทำรายงาน และนำเสนอผลการศึกษา ภายใต้การควบคุมแนะนำของอาจารย์ หรือผู้อำนวยการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

Students choose an interesting topic relevant to environmental health area with the advice and approval of faculty members or experts, formulate a project, present proposal, implement, submit paper and present the final paper to the faculty committee.

อน.492 **สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม** **1 (0-3-0)**

EN492 **Seminar in Environmental Health**

สัมมนา อภิปราย แสดงความคิดเห็นร่วมกันในหัวข้อที่เป็นสถานการณ์ปัจจุบันและ ยุทธศาสตร์ระดับชาติ ภูมิภาค และโลกมีการค้นคว้า วิเคราะห์ สรุปและนำเสนอ มีการระดมสมอง และหาแนวทางการแก้ปัญหาาร่วมกัน มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Discussion and exchange views concerning new trend of environmental health topics. Social effects to environmental health. Environmental innovations Experts will be invited to share experiences.

3. วิชาเลือกเสรี

สธ.126 การตลาดสุขภาพ 2 (2-0-4)

PB126 Health Marketing

นิยาม แนวคิด ทฤษฎีการตลาดแบบดั้งเดิม การตลาดเชิงพาณิชย์ การบูรณาการแนวคิดการตลาดกับกลยุทธ์การป้องกัน การสร้างเสริมและการปกป้องสุขภาพของกลุ่มประชากร โดยใช้ฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และยึดผู้บริโภคเป็นศูนย์กลาง การสื่อสาร การเผยแพร่ข่าวสาร ด้านสุขภาพ การโฆษณาผลิตภัณฑ์สุขภาพ ซึ่งต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์ และไม่เกิดผลกระทบต่อผู้บริโภค

Definition, concept, conventional marketing theory, business marketing, integration of marketing concept and preventive strategy, health promotion and protection of the population using basic Science knowledge and adhere to consumer centered concept, communication, health information dissemination, evidence-based products advertisement that has no adverse effects to consumers.

สธ.127 สุขภาพเขตเมือง 3 (3-0-6)

PB127 Urban Health

แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับเมือง ความเป็นเมืองและการเจริญเติบโตของเมือง การพัฒนาสุขภาพเขตเมืองปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพเขตเมืองและคุณภาพชีวิต ผลกระทบของความเป็นเมืองต่อวิถีชีวิตกลุ่มประชากร มุ่งเน้นการพัฒนาชุมชน และการตอบสนองของกลุ่มประชากรเพื่อดำรงไว้ซึ่งการมีสุขภาพดี

Urban health development concepts, factors associated with urban health and quality of life. Impacts of urbanization to lifestyle of populations. Emphasis will be placed upon community development and collective responses to the maintenance of health rather than upon individualized health promotion and disease prevention strategies.

สธ.216 จุลชีววิทยาสิ่งแวดล้อม 3 (3-0-6)

PB216 Environmental Microbiology

เชื้อก่อโรคในสิ่งแวดล้อม (เช่น แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา และปรสิต) และความหลากหลายทางชีวภาพที่ซับซ้อนในสิ่งแวดล้อม เชื้อก่อโรคในสิ่งแวดล้อมอุบัติใหม่อุบัติซ้ำและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ประเด็นอุบัติใหม่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงระบบ

นิเวศและสภาพภูมิอากาศที่มีอิทธิพลต่อพลวัตการแพร่เชื้อก่อโรคในสิ่งแวดล้อมและปัญหาโรค ประเด็นสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคในน้ำ อาหาร ดิน และอากาศ การสู่มตัวอย่างและการวิเคราะห์เชื้อก่อโรคในสิ่งแวดล้อม หลักการและการประยุกต์การควบคุมเชื้อก่อโรคในสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงทางจุลชีววิทยา โปรแกรมการตรวจประเมินการปนเปื้อนเชื้อก่อโรคในสิ่งแวดล้อม โปรแกรมสุขศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับเชื้อก่อโรค และทัศนศึกษา

Environmental pathogens (e.g., bacteria, viruses, fungi, and parasites) and bio complexity in the environment. Emerging-reemerging environmental pathogens and their responses to environmental changes. Emerging issues on ecosystem and climate changes that impact transmission dynamic of environmental pathogens and disease burden. Health issues-related water, food, soil, and air microbial pathogens. Sampling and analysis of environmental pathogens. Principles and applications of environmental pathogen control focusing on microbiological risk assessment, pathogen environmental monitoring, pathogen environmental hygiene programs, and field studies.

สธ.226 อาหารและโภชนาการเพื่อสุขภาพ 3 (3-0-6)

PB226 Food and Nutrition for Health

เนื้อหาในรายวิชานี้ครอบคลุมถึงพื้นฐานของโภชนาการเพื่อการมีสุขภาพที่ดีและหลักฐานเชิงประจักษ์เรื่องของการอาหารกับการเกิดโรค การให้โภชนบำบัดแบบใหม่ๆ การวางแผนมื้ออาหารให้เหมาะสมกับโรค การควบคุมน้ำหนักตัวเพื่อการมีสุขภาพที่ดี ความแตกฉานทางด้านอาหารและโภชนาการ ฉลากโภชนาการ อาหารปลอดภัย ตลอดจนประเด็นใหม่ๆเกี่ยวกับกระแสการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ และ อาหารเสริมในปัจจุบัน

The basics of nutrition for optimal health outcomes and evidence-based diets causing a variety of diseases; Fundamentals of nutrition science and emerging diet therapies; Balanced meal planning for healthy individuals; Food labelling; Current issues of diets, nutrition, and health.

สธ.227 การสาธารณสุขโลก 3 (3-0-6)

PB227 Global Health

แนวคิดพื้นฐานและหลักการของการสาธารณสุขโลกในพลวัตของโลกาภิวัตน์ แนวคิดปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ (Social Determinants of Health) เรื่องความไม่เป็นธรรมด้านสุขภาพ และตอบคำถามถึงเหตุผลของความเหลื่อมล้ำที่ประชากรบางกลุ่มในประเทศต่างๆ มี

สุขภาพที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับอีกกลุ่ม โดยมีหัวข้อหลัก ได้แก่ (1) แนวคิดพื้นฐานของการสาธารณสุขโลก การแพร่กระจายของโรค อัตราการเสียชีวิต อายุขัยเฉลี่ยของประชากร (2) ปัจจัยความเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพทั่วโลกและการพัฒนานโยบายที่เกี่ยวข้อง (3) กรณีศึกษาเรื่องธุรกิจข้ามพรมแดน การอพยพย้ายถิ่นฐาน เชื้อดื้อยาปฏิชีวนะและความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งสุขภาพกายของมนุษย์และสัตว์ (One Health) เพื่อใช้แก้ปัญหา โดยทั้ง 3 หัวข้ออธิบายภาพความเชื่อมโยง การพึ่งพา ที่เน้นให้เห็นถึงเหลื่อมล้ำด้านสุขภาพทั่วโลก และนโยบายที่เกี่ยวข้องถูกกระทบจากผลของภาวะเศรษฐกิจ การเมือง และสภาวะสังคมโลกที่ตั้งเครียด

Basic global health concepts and principles, and the global distribution of disease, mortality, and life expectancy; Determinants of global health disparities and the development of related policies; Cases studies in cross-border trade, migration, and micro-bacterial resistance applying a one health approach; Patterns of global interconnectivity and interdependency, highlighting how both global health disparities and related policy responses are themselves shaped by global economic, political and social ties and tensions.

สธ.228 ประเด็นโต้แย้งด้านอนามัยชุมชน 2 (2-0-4)

PB228 Controversial Issues in Community Health

ค้นหาประเด็นทางด้านสังคม พฤติกรรม และสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่สัมพันธ์กับสุขภาพ การโต้แย้งที่ปรากฏในชุมชนนั้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ความเป็นมาของประเด็น และการนำเสนอเพื่อการหาข้อสรุป

Examines social, behavioral, and environmental community health-related issues and the controversies that surround them. Analyze and synthesize the issue, propose for conclusion.

สธ.229 ภาวะผู้นำและการเปลี่ยนแปลงด้านสุขภาพ 2 (2-0-4)

PB229 Leadership and Change in Health

แนวคิดและหลักการของภาวะผู้นำประเด็นและการปฏิบัติ การพัฒนาขีดความสามารถในสภาพแวดล้อมด้านสุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวางแผนกลยุทธ์ การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การเจรจาต่อรอง และทักษะในการทำงานร่วมกัน ตลอดจนการพัฒนาวัฒนธรรมและการจัดการเชิงสร้างสรรค์ในด้านสุขภาพต่างๆ

Principle, issues and practices of leadership that emphasis on developing capacities for leading and changing in health environment regarding strategic

planning, human resources management, facilitation, negotiation, and collaboration skills including the need for innovation and creative management practice in health.

สธ.266 นิเวศวิทยา 3 (3-0-6)

PB266 Ecology

บทนำสู่นิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสภาพแวดล้อมทางชีวภาพและกายภาพ ระดับต่างๆ ของการจัดโครงสร้างระบบนิเวศวิทยาโลก (สิ่งมีชีวิต ประชากร กลุ่มประชากร ชีวนิเวศ และชีวภาค) กระบวนการวิวัฒนาการร่วมของชีวภาค ธรณีภาค บรรยากาศ และมหาสมุทร กระบวนการสังเคราะห์แสงและการหายใจ วัฏจักรคาร์บอน วัฏจักรน้ำ วัฏจักรไนโตรเจน วัฏจักรฟอสฟอรัส การไหลเวียนของพลังงานและสสารโดยผ่านระบบนิเวศต่างๆ โครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศต่างๆ การควบคุมและการกระจายของสิ่งมีชีวิตต่างๆ รวมถึงการวิวัฒนาการและการคัดเลือกโดยธรรมชาติ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตที่ใช้พลังงานต่างๆ พลวัตที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อาหาร โมเดลต่างๆ ของการเจริญเติบโตของประชากร ผลกระทบต่อระบบนิเวศจากกิจกรรมของมนุษย์ (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษ การทำลายถิ่นที่อยู่ การใช้ทรัพยากรมากเกินไปในศักยภาพ และชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน) และความสัมพันธ์ระหว่างผลกระทบดังกล่าวต่อสุขภาพของมนุษย์

Introduction to ecology; interrelationships between organisms and biotic and abiotic environments; level of organization of the earth system (organism, populations, community, ecosystem, and biosphere); coevolution of the biosphere, geosphere, atmosphere, and oceans; photosynthesis and respiration; the carbon, hydrologic, nitrogen, and phosphorus cycle; the flow of energy and materials through ecosystems; structure and function of ecosystems; regulation of the distribution and abundance of organism; evolution and natural selection; metabolic diversity; tropic dynamics; models of population growth; the effects of anthropogenic activities on ecosystem (climate change, pollution, habitat destruction, overexploitation, and invasive alien species); and human health effects from the human activities.

สธ.267 การขนส่งและการจัดการความปลอดภัยโลจิสติกส์ 3(3-0-6)

PB267 Transportation and Logistic Safety Management

หลักการขนส่งรูปแบบเดียว การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ ความปลอดภัยในการขนส่งรูปแบบเดียว การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศ เช่น ความปลอดภัยในการขนส่งทางรถไฟ การขนส่งทางถนน การขนส่งทางน้ำและทางทะเล การขนส่ง

ทางอากาศ รวมถึงความปลอดภัยในการขนส่งทางท่อ หลักการตรวจสอบความปลอดภัยและระบบความปลอดภัยของการขนส่งรูปแบบเดียว การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ กฎหมายและมาตรฐานการขนส่งเพื่อความปลอดภัย

Principles of intermodal and multimodal transportation. Both domestic and international multimodal transport safety such as railroad transport safety, roadway transport safety, ocean and maritime transport safety, airway transport safety, and also include pipeline transport safety. The principle of safety inspection and safety system audit of intermodal and multimodal transportation. Transport safety laws and standards.

สธ.269 ความปลอดภัยในงานก่อสร้าง

3 (3-0-6)

PB269 Construction Safety

อุปกรณ์ เครื่องมือในงานก่อสร้าง หลักการทำงานของอุปกรณ์ เครื่องมือในงานก่อสร้าง อันตรายและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุในงานก่อสร้าง แบบตรวจความปลอดภัยและมาตรการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุในงานก่อสร้างของรัฐและเอกชน

Construction equipment, operating principle of construction equipment, the hazards and causes of construction accidents, safety checklists and measures to prevent and control accidents in public and private construction

สธ.276 การสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ

3 (3-0-6)

PB276 Workplace Health Promotion

หลักการ และแนวคิดของการสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ เหตุผลและความจำเป็นตลอดจนกลวิธีและรูปแบบของการสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ กระบวนการขั้นตอนของการพัฒนาแผนงาน โครงการสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ ตลอดจนการกำกับติดตาม และการประเมินผลการดำเนินงาน แนวทางในการบูรณาการ งานสร้างเสริมสุขภาพในสถานประกอบการและงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการเพื่อการพัฒนาสุขภาพองค์รวมของผู้ประกอบอาชีพ

This course covers the principle and concept of workplace health promotion, methodology and models or workplace health promotion, procedure of workplace health promotion programs and plans development, as well as monitoring and evaluation of the programs and plans, integration of workplace

health promotion and occupational health and safety programs for worker's total health development.

สธ.286 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษอากาศ 3 (3-0-6)

PB286 Air Pollution Control Technology

ความรู้พื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับระบบระบายอากาศ ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในระบบควบคุมมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรม เทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับควบคุมมลพิษอากาศในรูปอนุภาค ได้แก่ ไซโคลน อิเล็กโตรสแตติก พริซิพิเตเตอร์ ถุงกรอง ระบบควบคุมอนุภาคแบบเปียก และเทคโนโลยีและอุปกรณ์สำหรับควบคุมมลพิษอากาศในรูปก๊าซ ได้แก่ การเผาทำลาย หอดูดซับ หอดูดซึม การกรองแบบชีวภาพ ระบบควบคุมก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน สารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย และกลิ่น การเดินระบบ และการบำรุงรักษาระบบควบคุมมลพิษอากาศ เทคโนโลยี ระบบและอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศ จากรถยนต์ กฎหมายและมาตรฐานการระบายมลพิษอากาศจากอุตสาหกรรมและรถยนต์ มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Basic knowledge in ventilation system, theories and principle of air pollution control systems for industries, technologies and control devices for particulate matter (i.e. cyclone, electrostatic precipitator, bag house, wet collectors), technologies and control devices for gaseous air pollutants (i.e. incinerator, afterburner, thermal oxidizer, flue gas desulfurization, control devices for oxides of nitrogen, hydrocarbon, volatile organic compounds and odor), operation and maintenance of air pollution control devices, technologies, system and control devices for motor vehicles, laws and emission standards for industries and motor vehicles. There will be field visits.

สธ.287 การเตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภัยพิบัติ 3 (3-0-6)

PB287 Disaster Preparedness and Response

หลักการจัดการภัยพิบัติ การบรรเทาภัย การเตรียมความพร้อม การตอบโต้และการฟื้นฟูสภาพ การดำเนินการในระดับชาติ บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของหน่วยงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ระบบบัญชาการเหตุฉุกเฉิน การประยุกต์งานอนามัยสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการจัดการภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข เทคโนโลยีด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการ

เตรียมความพร้อมและการตอบโต้ภัยพิบัติ เช่น การจัดหาน้ำสะอาด ห้องน้ำห้องส้วม รวมถึงการป้องกัน ควบคุมโรคในภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข กรณีศึกษาการจัดการภัยพิบัติ

Principle of disaster management, mitigation, preparedness, response, and recovery, national implementation, roles and responsibilities of organizations, related laws, incident command system (ICS), application of environmental health and safety to public health emergency management, environmental health technology in preparedness and response such as water supply, toilet, including diseases control in public health emergency, case studies in disaster management

สร.316 การใช้สารในทางที่ผิด **3 (3-0-6)**

PB316 Substance Abuse

คำจำกัดความของสารเสพติดชนิดต่างๆ เหล้าและสารเสพติดที่ผิดกฎหมาย อันตรายของการใช้สารเสพติด ศึกษาแนวคิดการลดอันตรายที่นำไปประยุกต์ใช้กับสารเสพติดอื่นๆ การป้องกันและการดูแลผู้ที่ใช้สารเสพติด นโยบายด้านสารเสพติด มุมมองของสังคมต่อผู้ที่ใช้สารเสพติด กฎหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับสารเสพติด

The definition of substance abuse including alcohol and illicit drugs; hazardous use of psychoactive substances; concept of harm reduction and application; treatment and prevention programs; policies of patterns of substance; social perception upon people using substances; law and legislation.

สร.317 เพศภาวะ เพศวิถี และสุขภาพ **3 (3-0-6)**

PB317 Gender, Sexuality and Health

แนวคิดเรื่องเพศภาวะ เพศวิถี ที่เชื่อมโยงกับสุขภาพ รูปแบบการจัดการที่เหมาะสมในมิติสิทธิอนามัยการเจริญพันธุ์ สิทธิทางเพศและสิทธิมนุษยชน ความหลากหลายทางเพศ สื่อเรื่องเพศ โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเอดส์ การตั้งครรรภ์ที่ไม่พร้อม ความรุนแรงทางเพศ และจริยธรรมทางเพศ

Social theories on sex, gender, and sexuality related to health, sexual reproductive health rights programs, sexual diversity, sexually explicit material, sexually transmitted diseases and HIV, unplanned pregnancy, abortion, sexual violence and sexual ethics.

สร.318 จุลชีววิทยาอาหารทางสาธารณสุข **3 (1-4-6)**

PB318 Public Health Food Microbiology

กฎข้อบังคับความปลอดภัยและเทคนิคพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา การเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ วิธีทำให้ปราศจากเชื้อ การเตรียมตัวอย่างอาหารและน้ำ ดัชนีต่างๆ ชีววัดคุณภาพและความปลอดภัยทางจุลชีววิทยา วิธีทางห้องปฏิบัติการและภาคสนามและวิธีวินิจฉัย รวมถึงทั้งวิธีมาตรฐานทางจุลชีววิทยาและวิธีชีววิทยาระดับโมเลกุล สำหรับคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร/น้ำ วิธีการตรวจอย่างรวดเร็วและวิธีเทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับการตรวจและวินิจฉัยจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร/น้ำ เทคโนโลยีทางโมเลกุลที่นำมาใช้หรือประยุกต์สำหรับการสืบสวนจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร/น้ำ

Safety regulations and basic techniques in microbiological laboratory, culture media preparation, sterilization techniques, food and water sample preparation, microbiological quality and safety indexes, laboratory- and field- based approaches and methods for diagnosis including conventional culture and molecular biology techniques for food/water quality and food safety, rapid and advanced technologies for detection and identification of food/water borne pathogens, molecular techniques used in or applied to investigation of food/water borne pathogens

สธ.319 จุลชีววิทยาระดับโมเลกุลทางสาธารณสุข 3 (3-0-6)**PB319 Molecular Microbiology in Public Health**

พื้นฐานและหลักการของการใช้เทคโนโลยีระดับโมเลกุลสำหรับการตรวจวินิจฉัย การเฝ้าระวังและควบคุมโรค การสืบสวนด้านระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อ การวิเคราะห์พันธุกรรมของเชื้อก่อโรคและการประยุกต์เทคโนโลยีชีวสารสนเทศในการศึกษาโรคติดเชื้อ

Principles and approaches in the use of molecular technologies for diagnosis, infection control, surveillance and epidemiologic investigations of infectious diseases, genomic analysis of pathogens and the use of bioinformatics for infectious disease studies

สธ.326 การยศาสตร์ประยุกต์ 3 (3-0-6)**PB326 Applied Ergonomics**

ความหมาย ความสำคัญของการประยุกต์การยศาสตร์ในงานอาชีพอนามัย หลักการออกแบบสถานงาน การออกแบบอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมทั้งการเลือกใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่มีความสำคัญในงานการยศาสตร์ การวิเคราะห์งานทางการยศาสตร์

ศาสตร์เพื่อการปรับปรุงสภาพการทำงาน กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ การออกแบบสำหรับประชากรกลุ่มพิเศษ รวมทั้งกรณีศึกษาการดำเนินงานการยศาสตร์ ในภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม รวมทั้งในสำนักงานและโรงพยาบาล

Application of ergonomics in occupational health and safety field will be introduced in this course. Workstation design, design and selection of hand tools and equipment for efficient use are explained. Issues of working environment in consideration, task analysis for working condition improvement, related laws and standards both in national and international levels, and designing for special populations will be studied. This course includes case studies on ergonomic implementation in industrial sector, agricultural sector, office work and hospital setting.

สร.336 การผลิตสื่อสุขภาพ

3 (3-0-6)

PB336 Communication for Health Professionals

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อ ประเภทของสื่อ อิทธิพลของสื่อ หลักการใช้สื่อสุขภาพ การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ด้านสุขภาพ เทคนิคการใช้ภาพถ่ายในสื่อสิ่งพิมพ์ การออกแบบสื่อโสตทัศน การใช้สื่อใหม่และสื่อสังคม กระบวนการผลิตสื่อสุขภาพ

Fundamental of media, media genre, media impact, health media usage, printed media design, techniques for pictures in printed media, audio-visual media design, new media and social media, health media production.

สร.346 การบริหารจัดการน้ำในชุมชนท้องถิ่น

3 (3-0-6)

PB346 Water Management in Local Community

แนวคิดและทฤษฎีเบื้องต้นด้านธรณีสัณฐานวิทยา อุทกวิทยา นิเวศวิทยา ระบบการบริหารจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในระดับชุมชนท้องถิ่น, ระบบการจัดการน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำบาดาล และระบบบริหารจัดการน้ำเสีย ระบบกำกับดูแลคุณภาพมาตรฐานน้ำในระดับชุมชนท้องถิ่นและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กรณีศึกษาชุมชนท้องถิ่นด้านการบริหารจัดการคุณภาพและมาตรฐานน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค

Basic theories and concepts in geomorphology, hydrology, ecology, and water management for consumption and other uses at the local community level; surface water management system, groundwater management system, waste water management system, water quality monitoring and regulation and relevant government legislation; case studies on water quality management in local

สธ.356 การสื่อสารความเสี่ยง 3 (3-0-6)

PB356 Risk Communication

ทฤษฎีและแนวคิดที่สำคัญสำหรับการสื่อสารความเสี่ยง รวมถึงการประยุกต์วิธีการต่างๆในการเก็บรวบรวมและกระจายข้อมูลสำหรับสนับสนุนบุคคลและชุมชนเกี่ยวกับการรับรู้ประเด็นทางสาธารณสุข โดยให้ความสำคัญกับการรับรู้ความเสี่ยงและการวางแผนการสื่อสารที่สอดคล้องกับสิ่งคุกคามสุขภาพเพื่อนำสู่การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะในภาวะวิกฤติ มีการสอนวิธีการสื่อสารต่างๆ ทั้งระดับบุคคลและระดับองค์กร การจูงใจ การพูดในที่สาธารณะ การสนทนากลุ่มเล็ก การฝึก อบรมและพัฒนา การสื่อสารในองค์กร การสื่อสารสุขภาพ การสื่อสารและการรณรงค์ และวิธีอื่นๆ ที่สอดคล้องกับประเด็น

This course covers key concepts of risk communication theory as well as their practical application to the collection and sharing of information in support of individual and community decision-making about public health issues. While addressing how people perceive risk, it explores how to create communication plans related to either possible or actual hazards and communicate effectively about risk, with an emphasis on preparing you to respond when a crisis occurs. Communication approaches include persuasion, public speaking, small group, training and development, organizational communication, health communication, communication and campaigns, diffusion, research methods and other relevant issues.

สธ.366 คอมพิวเตอร์ประยุกต์เพื่อความปลอดภัยด้านอัคคีภัย 3 (3-0-6)

PB366 Computer Applications for Fire Safety

การใช้คอมพิวเตอร์จำลองสภาวะการเกิดอัคคีภัยและการออกแบบเพื่อ ป้องกันอัคคีภัย การจำลองการอพยพ การคำนวณการแพร่กระจายของสารพิษ การประยุกต์โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบกรณีฉุกเฉิน กรณีเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย

Computer of applications for fire dynamic modelling and design of fire preventions, evacuation simulation. Toxic dispersion calculations. Geological information system for emergency response and accident. Related soft wares for safety, environmental impact and occupational health.

สธ.367 การควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย 3 (3-0-6)

PB367 Wastewater Operation and Control

หลักการด้านการบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสียประเภทต่างๆ เทคนิคในการควบคุมดูแลและการบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งกระบวนการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เทคนิคการบำบัดเฉพาะเรื่อง พารามิเตอร์ที่ใช้ในการควบคุมการเดินระบบ การประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย การตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย การคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการควบคุมระบบ การวางแผนการเก็บตัวอย่างและการควบคุมคุณภาพ การจัดการกากตะกอน ปัญหาในการเดินระบบและการแก้ไข ผ่านกรณีศึกษา ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Basic principle of wastewater treatment and operation. Type of wastewater treatment plant. Physical, chemical and biological operation techniques and maintenances. Specific treatment for different wastewater. Operating parameters. Evaluations of treatment performance and efficiency. Mathematical calculation for operation. Design of sampling plan and quality control. Sludge handling and management. Troubleshooting and solving during operation process from case study, specialist, operator and field study.

สธ.368 เทคโนโลยีการควบคุมกากของเสียอันตราย**3 (3-0-6)****PB368 Hazardous Waste Management Technology**

เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย หลักการและการจัดการป้องกันมลพิษ หลักการลดของเสีย และการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของของเสียอันตราย เทคโนโลยีการบำบัดของเสียอันตราย ด้วยกระบวนการทางกายภาพเคมีและชีวภาพ เทคโนโลยีการฝังกลบอย่างปลอดภัยและการเฝ้าระวัง กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Technology of hazardous waste management, pollution prevention, waste minimization and life cycle assessment, hazardous waste treatment technology including physical, chemical and biological treatment, secure Landfill for hazardous waste and environmental monitoring, relevant laws and regulations and field observation.

สธ.369 ระบบวัดคุมนิรภัย**3 (3-0-6)****PB369 Safety Instrumented System**

หลักการและวิวัฒนาการของระบบวัดคุมนิรภัย มาตรฐานระบบวัดคุม นิรภัย การประเมินความเสี่ยงระบบวัดคุมนิรภัย การวิเคราะห์ความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ การ ออกแบบระบบวัดคุมนิรภัย การใช้งานระบบวัดคุมนิรภัย อุปกรณ์ เครื่องมือวัดใน พื้นที่อันตราย

Principle and evolution of safety system, system standard, risk assessment in Safety Instrumented System, analysis of safety instrumented system, availability, design of safety instrumented system, instrumentation in hazardous area.

สธ.377 นวัตกรรมสุขภาพเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น

3 (3-0-6)

PB377 Health Innovation for Local Community Development

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับระบบการจัดการสุขภาพในชุมชนท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างผู้กำกับดูแลระบบสุขภาพ ผู้ให้บริการสุขภาพ ผู้รับบริการสุขภาพ และสมาชิกชุมชนในระบบสุขภาพท้องถิ่น,แนวคิดและทฤษฎีว่าด้วยการจัดการนวัตกรรมและการขับเคลื่อนองค์ความรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสุขภาพออกสู่เชิงพาณิชย์และเชิงสังคม กรณีศึกษาการนำองค์ความรู้ วิทยาศาสตร์สุขภาพไปใช้ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ การทดลองนำองค์ความรู้ด้านอนามัยชุมชน การสร้างเสริมสุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม และอาชีวอนามัย ไปจัดทำโครงการร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตพื้นที่ชุมชนใกล้เคียงมหาวิทยาลัย

Theories and concepts in managing local community health; dynamic relationships among health system regulators, health service providers, and health service recipients; theories and concepts in innovation management and in applying scientific and technological knowledge in health for commercial and social purpose; case studies on local government use of health scientific knowledge in Thailand and other countries; practice using existing theories and concepts in community health, health promotion, environmental health, and occupational health and safety in local communities near the university.

สธ.386 เทคโนโลยีสะอาด

3 (3-0-6)

PB386 Clean Technology

เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย หลักการและการจัดการป้องกันมลพิษ หลักการลดของเสีย และการวิเคราะห์วัฏจักรชีวิตของของเสียอันตราย เทคโนโลยีการบำบัดของเสียอันตราย ด้วยกระบวนการทางกายภาพเคมีและชีวภาพ เทคโนโลยีการฝังกลบอย่างปลอดภัยและการเฝ้าระวัง กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาดูงานนอกสถานที่

Technology of hazardous waste management, pollution prevention, waste minimization and life cycle assessment, hazardous waste treatment technology including physical, chemical and biological treatment, secure Landfill for hazardous waste and environmental monitoring, relevant laws and regulations and field observation.

สธ.388 มาตรฐานสากลและระบบการจัดการ

3 (3-0-6)

PB388 International Standard and Management System

องค์กรมาตรฐานระหว่างประเทศและในประเทศ ระบบการจัดการและการรับรองระบบงานที่เป็นมาตรฐานสากล ศึกษามาตรฐานในระบบการจัดการต่างๆ ที่สำคัญในระดับสากลและระดับประเทศ หลักและวิธีการจัดทำระบบ ขั้นตอนการขอการรับรองระบบ ได้แก่ มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ (ISO 9000) มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14000) และเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001:2018) ข้อเสนอแนะด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR: ISO 26000) หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) ระบบการวิเคราะห์อันตราย และจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (HACCP) ระบบการจัดการพลังงาน (ISO 50000) และมาตรฐานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

International and national standards organizations, international and national management systems and certification systems, series of standards in the management system for international and national level, principles and methods of preparation of the system, the accreditation and quality management system processes, quality management system (ISO 9000), environmental management systems (ISO 14000) and environmental management tools, occupational health and safety management systems (ISO 45001:2018), corporate social responsibility (CSR: ISO 26000), good manufacturing practice (GMP), hazard analysis and critical control point (HACCP), energy management system (ISO 50000), and other relevant standards.

สร.389 การจัดการมูลฝอยแบบบูรณาการ

3 (3-0-6)

PB389 Integrated Solid Waste Management

หลักการและแนวคิดการจัดการมูลฝอยแบบบูรณาการ การวางแผนระบบการจัดการมูลฝอยชุมชน และการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค และความคุ้มค่า เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการพัฒนาที่ยั่งยืน นโยบาย กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง การเฝ้าระวังด้านสิ่งแวดล้อม และศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principle and concept of integrated solid waste management, planning of municipal waste management system and appropriate solutions, technical feasibility, cost-benefit analysis, integrated solid waste management technologies and sustainable development, relevant policy, laws and regulations, environmental monitoring, and field observation.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. สามารถประยุกต์และบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาสุขภาพอนามัยที่เกิดจากการประกอบอาชีพ สิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมสุขภาพ
2. สามารถปฏิบัติทักษะวิชาชีพ และนำความรู้ไปใช้ในการวิจัยได้อย่างเหมาะสม
3. สามารถทำงานเป็นทีมในการดูแลสุขภาพอนามัยของประชาชนทุกวัย และทุกอาชีพ โดยทำบทบาทได้ทั้งผู้นำและผู้ตาม มีความริเริ่มสร้างสรรค์ และแก้ไขปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าได้
4. มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการวิจัย

4.2 ช่วงเวลา

1. การฝึกปฏิบัติงานพัฒนาสาธารณสุขสาขา
ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 3
2. การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม
ภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

1. การฝึกปฏิบัติงานพัฒนาสาธารณสุขสาขา
จัดเต็มเวลาระหว่างปิดภาคการศึกษา 1 กับ 2 ในปีการศึกษาที่ 3
2. การฝึกปฏิบัติประสบการณ์วิชาชีพสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม

จัดเต็มเวลาตั้งแต่ระหว่างปิดภาคการศึกษา 1 กับ 2 และประมาณครึ่งภาค
ก า ร ศ ึ ก ษ า ท ี่ 2 ข อ ง
ปีการศึกษาที่ 4 หรือระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม กำหนดให้นักศึกษาทำโครงการพิเศษ ซึ่งต้องเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยเป็นประเด็นที่นักศึกษาสนใจ ดำเนินโครงการภายใต้การดูแล แนะนำและตรวจสอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเบื้องต้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ และสามารถเขียนและนำเสนอผลงานวิจัย/การศึกษาเพื่อการสื่อสารได้

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ของปีการศึกษาที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

จำนวน 2 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

- 1) อาจารย์ผู้ประสานรายวิชา ทำหน้าที่จัดทำรายละเอียดรายวิชา (มคอ. 3) ซึ่งกำหนดวัตถุประสงค์ การพัฒนาผลการเรียนรู้ แผนการสอน การประเมินผล และรายละเอียดอื่นๆ รวมทั้งกำกับ ติดตามการดำเนินงานของโครงการที่อยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา
- 2) จัดอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้นักศึกษาเป็นรายกลุ่ม/รายบุคคล
- 3) อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาในการกำหนดหัวข้อการวิจัยตามที่นักศึกษาสงสัย รวมทั้งกระบวนการวิจัย/ศึกษา ค้นคว้า และประเมินผล
- 4) นักศึกษาจัดทำรายงานวิจัย และนำเสนอผลการศึกษาด้วยวาจาต่อคณาจารย์ที่ปรึกษาทุกคน และรับข้อเสนอแนะและประเมินผล

5.6 กระบวนการประเมินผล

- 1) อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลรายวิชา และจัดทำแบบฟอร์มการประเมินผล และชี้แจงคณาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

- 2) อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแบบฟอร์ม
- 3) ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาและรับการประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาทุกคนในรายวิชา ซึ่งจะเข้าร่วมฟังการนำเสนอผลการศึกษา
- 4) อาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา รวบรวมคะแนนทุกส่วนจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

- 1.1 การวัดผลการศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2561 ข้อ 35-48
- 1.2 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 8 ระดับ ซึ่งผลการศึกษารายวิชาที่มีค่าระดับและนำมาคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย มีอักษร ความหมาย และค่าระดับ ดังนี้

| อักษร | ความหมาย | ความหมายภาษาอังกฤษ | ค่าระดับ |
|-------|------------------------------|--------------------|----------|
| A | ผลการประเมินขั้นชั้นเลิศ | Excellent | 4.0 |
| B+ | ผลการประเมินขั้นดีมาก | Very Good | 3.5 |
| B | ผลการประเมินขั้นดี | Good | 3.0 |
| C+ | ผลการประเมินขั้นดีพอใช้ | Almost Good | 2.5 |
| C | ผลการประเมินขั้นพอใช้ | Fair | 2.0 |
| D+ | ผลการประเมินขั้นค่อนข้างอ่อน | Almost Fair | 1.5 |
| D | ผลการประเมินขั้นอ่อน | Poor | 1.0 |
| F | ผลการประเมินขั้นตก | Failed | 0 |

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่ในการทวนสอบตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และตรวจสอบให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3)
2. การทวนสอบในระดับรายวิชา มีการประเมินทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และมีคณะกรรมการพิจารณาข้อสอบในการวัดผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดให้เป็นไปตาม

แผนการสอน

3. การทวนสอบในระดับหลักสูตร มีระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
4. มีการประเมินการสอนของผู้สอนโดยนักศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

1. ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษา
2. การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาและเขาทำงานในสถานประกอบการนั้นๆ
3. การประเมินจากสถาบันศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถาบันการศึกษานั้นๆ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

- 3.1 ได้ศึกษารายวิชาต่างๆ ครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่ต่ำกว่า 149 หน่วยกิต
- 3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)
- 3.3 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะสาธารณสุขศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด