**สป.อว. รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว**

**เมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564**

****

**รายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาตรี**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม**

**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

**(มคอ.2)**

**สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**

**บทนำ**

หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม มีการจัดการเรียนการสอนเริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 และปรับปรุงตามรอบการประเมินหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี การปรับปรุงหลักสูตรทุกรอบมีกระบวนการประเมินหลักสูตรเพื่อดูปัจจัยการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ภายนอก ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และตลาดแรงงาน แนวทางการพัฒนาหลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2560 มีการเปลี่ยนแปลงจากหลักสูตร ปี พ.ศ.2541 ซึ่งจัดการเรียนการสอนแบบการบรรยายเป็นหลัก เป็นมุ่งเน้นฝึกทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพในห้องปฏิบัติการและภาคสนามมากขึ้น เพื่อผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติที่พร้อมทำงาน มีการเพิ่มความสามารถและทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขและด้านสิ่งแวดล้อม และออกแบบหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา กรอบสภาการสาธารณสุขชุมชน กรอบสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

จุดเด่นของหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม เน้นการเรียนรู้เชิงรุก ภายใต้ความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ พื้นที่และเครือข่ายสนับสนุนการเรียนรู้แบบใช้ประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential-Based Learning) มีการออกแบบเนื้อหารายวิชาที่ทันสมัย เพิ่มความสามารถในการทำงานตามโมเดลไทยแลนด์ 4.0 และกรมอนามัย 4.0 ได้แก่ การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management) การสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) การจัดการมลพิษข้ามพรมแดน (Transboundary Pollution Management) การใช้เทคโนโลยีสุขภาพสารสนเทศ (Health Information Technology) และการเติบโตสีเขียว (Green Growth) และมีความรู้เบื้องต้นในการต่อยอดการทำงานในด้านอื่น ๆ เช่น นักกฎหมายสิ่งแวดล้อม นักวิเคราะห์นโยบายและแผน นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ (Health Geographic Information System, HGIS) เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก

หลักสูตรฯ ส่งเสริมบัณฑิตให้มีทักษะสากล สนองตอบวิสัยทัศน์ของสำนักวิชาที่ระบุว่าเป็น “สถาบันการศึกษาสาธารณสุขชั้นนำของประเทศ มุ่งความเป็นเลิศสู่สากล” ผ่านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปและหมวดวิชาเฉพาะ 3 รายวิชา มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศ อาทิ กิจกรรม Visiting Professor/ Invited Professor ร่วมสอนในรายวิชากลุ่มวิชาชีพอนามัยสิ่งแวดล้อม มีรายวิชาสหกิจศึกษาที่สามารถจัดการศึกษาในต่างประเทศกับมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในเอเชีย ได้ เช่น Universiti Putra Malaysia (UPM) University of Malaya และ Kunming Medical University และยังสามารถขยายความร่วมมือการแลกเปลี่ยนคณาจารย์และนักศึกษาภายในประเทศในกลุ่มอาเซียนเพิ่มเติม เช่น ประเทศเวียดนาม ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย เป็นต้น

หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม จัดทำกระบวนการสอบประมวลความรู้ก่อนจบการศึกษา (Comprehensive Exam) ที่ครอบคลุมสมรรถนะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตอนามัยสิ่งแวดล้อม 2 ขั้นตอน ได้แก่ การทดสอบความสามารถทางวิชาการในกลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข ในชั้นปีที่ 3 และการทดสอบความสามารถทางวิชาการกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม ชั้นปีที่ 4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีมาตรฐานเทียบเคียงได้ทั้งในระดับสถาบันและประเทศ โดยยึดมั่นหลักการพัฒนาคนด้วยวิธีการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตและกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่สมบูรณ์ตามคุณลักษณะของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์และบัณฑิตที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21

| **สารบัญ**  **รายละเอียดของหลักสูตร** | | | **หน้า** |
| --- | --- | --- | --- |
| **หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป** | | | 1 |
| 1. รหัสและชื่อหลักสูตร | | | 1 |
| 2. ชื่อปริญญาและสาขา | | | 1 |
| 3. วิชาเอก | | | 1 |
| 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร | | | 1 |
| 5. รูปแบบของหลักสูตร | | | 1 |
| 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | | | 2 |
| 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน | | | 3 |
| 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา | | | 3 |
| 9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | | | 3 |
| 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน | | | 4 |
| 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร | | | 4 |
| 12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย | | | 6 |
| 13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย | | | 7 |
| **หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร** | | | 9 |
| 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร | | | 9 |
| 2. แผนพัฒนาปรับปรุง | | | 11 |
| **หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร** | | | 13 |
| 1. ระบบการจัดการศึกษา | | | 13 |
| 2. การดำเนินการหลักสูตร | | | 13 |
| 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน | | | 17 |
| 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา) | | | 51 |
| 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย | | | 53 |
| **หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล** | | | 55 |
| 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา | | | 55 |
| 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน | | | 56 |
| 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) | | | 66 |
| **หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา** | | | 72 |
| 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด) | | | 72 |
| 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา | | | 72 |
| 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร | | | 72 |
| **หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์** | | |  |
| 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่ | | | 73 |
| 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์ | | | 73 |
| **หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร** | | | 75 |
| 1. การกำกับมาตรฐาน | | | 75 |
| 2. บัณฑิต | | | 75 |
| 3. นักศึกษา | | | 75 |
| 4. อาจารย์ | | | 75 |
| 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน | | | 76 |
| 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ | | | 77 |
| 7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) | | | 78 |
| **หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร** | | | 79 |
| 1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน | | | 79 |
| 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม | | | 79 |
| 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร | | | 79 |
| 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง | | | 79 |
| 5. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย | | | 80 |
| **ภาคผนวก** | |  | 81 |
| **ภาคผนวก ก** | ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างและรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 และ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 | | 82 |
| **ภาคผนวก ข** | คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) | | 98 |
| **ภาคผนวก ค** | **ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร** | | 100 |
| **ภาคผนวก ง** | **ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ.** 2560 | | 120 |

**รายละเอียดของหลักสูตร**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต**

**สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม**

**(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

***ชื่อสถาบันอุดมศึกษา*** *มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์*

***วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา*** *สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์/ สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยี*

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

**1. รหัสและชื่อหลักสูตร**

รหัสหลักสูตร : 25490231105128

ชื่อหลักสูตรภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม

ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Health

**2. ชื่อปริญญาและสาขา**

**ภาษาไทย** : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)

**ภาษาอังกฤษ :** ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Environmental Health)

ชื่อย่อ B.Sc. (Environmental Health)

**3. วิชาเอก**

ไม่มี

**4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร**

ไม่น้อยกว่า 192 หน่วยกิตระบบไตรภาค

**5. รูปแบบของหลักสูตร**

**5.1 รูปแบบ**

- หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

**5.2 ประเภทของหลักสูตร**

- หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

**5.3 ภาษาที่ใช้**

- หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

**5.4 ระบบการเรียนการสอน**

การจัดระบบการเรียนการสอนโดยให้มีการแบ่งเป็นกลุ่มย่อย (เช่น 10-15 คนต่อกลุ่ม) โดยให้มีการวัดผลในทุกสัปดาห์ ทุกหัวข้อ (Formative Assessment) ตลอดทั้งภาคการศึกษา ทั้งนี้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องกำหนดโจทย์สำหรับทำแบบฝึกหัดให้กับนักศึกษาทุกหัวข้อ โดยผู้สอนต้องตรวจประเมินผลงานของนักศึกษาพร้อมทั้งให้ความเห็น จุดแข็งและจุดอ่อนแก่นักศึกษาอย่างชัดเจน เพื่อให้นักศึกษามีความรู้เฉพาะในวิชานั้น ๆ และทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น ทักษะการอ่าน การคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การเขียน และการนำเสนอ เป็นต้น

**5.5 การรับเข้าศึกษา**

- รับเฉพาะนักศึกษาไทย

**5.6 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น**

- เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

**5.7 การสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับต่างประเทศ**

สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มีวิสัยทัศน์ที่ระบุไว้ว่า “สถาบันการศึกษาสาธารณสุขชั้นนำของประเทศ มุ่งความเป็นเลิศสู่สากล” โดยมีเป้าหมายที่จะขยายความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยและหน่วยงานทางวิชาการของต่างประเทศ อย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มสมรรถนะทางวิชาการในระดับสากลของนักศึกษา โดยมีรายวิชาสหกิจศึกษา เป็นเป้าหมายหลักในการจัดการศึกษาในต่างประเทศ กับมหาวิทยาลัยต่างๆในเอเชีย โดยมีมหาวิทยาลัยที่มีข้อตกลงความร่วมมือในระดับมหาวิทยาลัยและเคยจัดการศึกษาแบบสหกิจศึกษาในต่างประเทศร่วมกันแล้ว เป็นเครือข่ายหลัก เช่น Universiti Putra Malaysia (UPM) University of Malaya และ Kunming Medical University และจะขยายความร่วมมือในประเทศในกลุ่มอาเซียนเพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น เช่นในประเทศเวียดนาม ประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศอินโดนีเซีย โดยนอกเหนือจากรูปแบบของสหกิจศึกษาแล้ว ทางสำนักวิชาจะจัดให้มีรูปแบบของ Visiting Professor/ Invited Professor จากมหาวิทยาลัยต่างประเทศ มาร่วมสอนในรายวิชาต่าง ๆ ด้วย

**5.8 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา**

- ให้ปริญญาเพียงสาขาเดียว

**6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร**

1) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

2) กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

3) คณะกรรมการประจำสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 3/2559

เมื่อวันที่ 30 ธันวาคม 2559

4) สภาวิชาการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ เห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 1/2560   
 เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2560

5) สภามหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์อนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 1/2560   
 เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2560

**7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน**

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

**8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา**

1) นักวิชาการสุขาภิบาล นักวิชาการสาธารณสุข ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (เมืองพัทยา) และข้าราชการกรุงเทพสามัญของกรุงเทพมหานคร

2) ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการทางด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA) เจ้าหน้าที่ระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมในหน่วยงานเอกชน เช่น โรงงานอุตสาหกรรม บริษัทที่ปรึกษาทางสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาและให้การรับรองระบบมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

3) นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ในหน่วยงานสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น) กระทรวงอุตสาหกรรม และองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรทางด้านสิ่งแวดล้อม (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย เป็นต้น)

4) นักวิชาการสาธารณสุข นักวิชาการส่งเสริมสุขภาพ ในหน่วยงานสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เช่น กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล เป็นต้น

**9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

| **ตำแหน่งทางวิชาการ** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา**  (เรียงลำดับจากเอก-โท-ตรี), (สาขาวิชา), สถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษา) | **ผลงานทางวิชาการ**  **5 ปี ย้อนหลัง** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางศศิธร ธนะภพ | ปร.ด. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2551  วท.ม .(สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกบริหารสาธารณสุข, ม.มหิดล, 2541  พย.บ., ม.มหิดล, 2538 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านตามเกณฑ์ รายละเอียด ภาคผนวก ค |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นายวาริท เจาะจิตต์ | Ph.D. (Environmental Science), Wageningen University, Natherlands, 2549  วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), ม.เกษตรศาสตร์, 2541  วท.บ. (เคมีการเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2538 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านตามเกณฑ์ รายละเอียด ภาคผนวก ค |
| 3. อาจารย์ | นางสาวจิรา คงปราณ | Doctor of Global Environmental Studies, Kyoto University, Japan, 2557  M.Sc. (Environmental Engineering and Management), AIT, 2554  วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.เกษตรศาสตร์, 2552  วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม, ม.มหิดล, 2547 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านตามเกณฑ์ รายละเอียด ภาคผนวก ค |
| 4. อาจารย์ | นางศิริอุมา เจาะจิตต์ | วศ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.เกษตรศาสตร์, 2555  วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, ม.เกษตรศาสตร์, 2542  สศ.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย),  ม.สุโขทัยธรรมาธิราช, 2544  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), ม.ธรรมศาสตร์, 2539 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านตามเกณฑ์ รายละเอียด ภาคผนวก ค |
| 5. อาจารย์ | นางสาวอุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์ | Ph.D. (Environmental Engineering and Management), AIT, 2556  M.Sc. (Environmental Engineering and Management), AIT, 2548  วท.บ. (เคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านตามเกณฑ์ รายละเอียด ภาคผนวก ค |

**10. สถานที่จัดการเรียนการสอน**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช

**11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร**

**11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ**

การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจและสังคมรวมถึงการเพิ่มขึ้นของประชากรของโลกส่งผลชัดเจนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศน์ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพของมนุษย์ รายงานขององค์การอนามัยโลกในปี 2559 เรื่อง Preventing Disease Through Healthy Environment แสดงให้เห็นว่าร้อยละ 23 ของการตายของประชากรโลก (ประมาณ 12.6 ล้านคนต่อปี) เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในการดำรงชีวิตที่ไม่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา โดยมนุษย์มีโอกาสในการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ต่อสุขภาพ (เช่น มลภาวะอากาศ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สภาวะภัยพิบัติ สารเคมีและขยะอันตราย) ทั้งในการใช้ชีวิตที่บ้าน ในชุมชนและในสภาพแวดล้อมการทำงาน งานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและอนาคตจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์

ในบริบทของประเทศไทยนั้นได้มีการกำหนดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) มีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ยุทธศาสตร์ด้านการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ ยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม ยุทธศาสตร์การพัฒนาภาคเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจ และยุทธศาสตร์ด้านการต่างประเทศ ประเทศเพื่อนบ้าน และภูมิภาค โดยได้กำหนดแนวทางด้านต่าง ๆ เช่น การแก้ไขปัญหาวิกฤติสิ่งแวดล้อมโดยให้ความสำคัญกับการจัดการขยะเป็นลำดับแรก การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการคุณภาพน้ำ การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสร้างเสริมให้คนมีสุขภาพดีโดยเน้นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสุขภาพและการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ และการบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ นอกจากนี้สภาปฏิรูปแห่งชาติได้ให้ข้อเสนอประเด็นปฏิรูปประเทศไทยด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมโดยเสนอให้ทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ร่วมมือกันแก้ไข ป้องกัน และฟื้นฟูเพื่อพัฒนาประเทศเพื่อนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้า โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม คือ 1) ด้านสาธารณสุข โดยเฉพาะด้านการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการจัดการกับภัยคุกคามสุขภาพ อาทิ การสร้างนโยบายสาธารณะเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพให้กับประชาชน 2) ด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาขยะและน้ำเสีย มีข้อเสนอแนะในการปฏิรูปเพื่อให้การดำเนินการจัดการกับขยะและน้ำเสียเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับแนวทางการแก้ไขขององค์กรและภาคส่วนต่าง ๆ จากบริบทการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดังกล่าวจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการเตรียมกำลังคนทางด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเพื่อรองรับกับผลที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนานั้นในการลดผลกระทบต่อสุขภาพและสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพอย่างยั่งยืนต่อไป

**11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม**

จากการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals) ขององค์การสหประชาชาติ ในปี 2558 ซึ่งมีเป้าหมายทั้งหมด 17 ประการนั้น มีเป้าหมายที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานทางอนามัยสิ่งแวดล้อมถึง 8 ประการ ได้แก่ สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี การสุขาภิบาลและน้ำสะอาด พลังงานสะอาด ชุมชนและเมืองที่ยั่งยืน การผลิตและบริโภคด้วยความรับผิดชอบ การรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สภาพแวดล้อมสำหรับสิ่งมีชีวิตใต้น้ำ สภาพแวดล้อมสำหรับสิ่งมีชีวิตบนบก และเมื่อพิจารณาในระดับภูมิภาค โดยเฉพาะอย่างยิ่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้หรืออาเซียนซึ่งถือเป็นพื้นที่ที่มีผู้เสียชีวิตที่เกี่ยวข้องกับปัญหาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมมากที่สุดตามรายงานขององค์การอนามัยโลก การดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมถือเป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วน โดยเฉพาะเมื่อมีความร่วมมือกันในนามของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ซึ่งเป็นที่คาดหวังว่าจะนำมาสู่ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจร่วมกันของประเทศในภูมิภาคนี้ แต่อย่างไรก็ตาม ก็มีความเสี่ยงที่อาจเกิดผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น การเกิดโรคอุบัติใหม่-อุบัติซ้ำ ที่จะเกิดจากการอพยพย้ายถิ่นข้ามพรมแดน และโรคไม่ติดต่อที่มีสาเหตุมาจากมลพิษข้ามพรมแดน (Transboundary Pollution) เป็นต้น จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งในแง่บุคลากรทางอนามัยสิ่งแวดล้อม และแผนยุทธศาสตร์ทางอนามัยสิ่งแวดล้อมที่รองรับการเคลื่อนย้ายของประชากรในอาเซียน

ซึ่งจากแผนการดำเนินงานทั้งในระดับนานาชาติและระดับชาติดังที่ได้กล่าวมาแล้ว มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การดำเนินงานภายใต้ **แผนยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2560 – 2564** ซึ่งมีกรอบคิดตามหลักการพื้นฐานสำคัญของงานอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เน้นการป้องกัน การคุ้มครองสิทธิด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อม หลักการส่งเสริมอนามัยสิ่งแวดล้อม หลักการพัฒนาที่ยั่งยืนและหลักการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีเป้าหมายหลักคือลดผลกระทบต่อสุขภาพจากปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม โดยมีกรอบแนวคิดยุทธศาสตร์แบ่งออกเป็น 4 ยุทธศาสตร์ด้วยกัน ได้แก่ 1) ป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ 2) สร้างความร่วมมือพหุภาคีและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นตามแนวทางประชารัฐ 3) สร้างความเข้มแข็งระบบบริหารจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม 4) เสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรและภาคีเครือข่ายด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

จากการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นบุคลากรทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงต้องมีความรู้ความสามารถเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงพัฒนาที่เกิดขึ้นทั้งในบริบทของประเทศไทยและสังคมโลก สามารถบูรณาการและเชื่อมโยงความรู้ทางด้านสาธารณสุขกับเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลหรืออาจส่งผลต่อสุขภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสุขภาวะของคนไทยและประชากรโลก

**12. ผลกระทบจากข้อ 11. ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย**

**12.1 การพัฒนาหลักสูตร**

จากสถานการณ์ภายนอกที่ได้กล่าวถึงในข้อ 11. ซึ่งในปัจจุบันมีภาวะการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในประเด็นการเจ็บป่วยจากโรคภัยต่าง ๆ ที่มีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมมีสัดส่วนสูงมากเมื่อเทียบกับปัจจัยอื่น ๆ ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงดำเนินการเพื่อผลิตนักอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้ดังที่กล่าวมา โดยนอกจากจะต้องมีความรู้ความสามารถในทักษะพื้นฐานของการจัดการสภาวะแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพแล้ว (อาทิเช่น การสุขาภิบาลอาหาร การจัดหาน้ำสะอาด การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล) การพัฒนาหลักสูตรได้รองรับการผลิตนักอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีทักษะการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลง/ปัญหาของสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นใหม่ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในสภาวะภัยพิบัติ เป็นต้น นอกจากนั้นหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมยังได้จัดรายวิชาและรูปแบบการเรียนการสอนที่เสริมสร้างสมรรถนะให้บัณฑิตอนามัยสิ่งแวดล้อมมีทักษะในการทำงานทั้งในระดับท้องถิ่น/ชุมชน ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพในปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่ในระดับชุมชนหรือภูมิภาค แต่ยังขยายวงกว้างมีลักษณะเป็นปัญหาข้ามดินแดนและเป็นปัญหาระดับโลกมากยิ่งขึ้น โดยที่การพัฒนาหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมจึงอยู่บนพื้นฐานของผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน

**12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ได้แก่ “เป็นองค์กรธรรมรัฐ เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นหลักในถิ่น เป็นเลิศสู่สากล” ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตรที่จะผลิตให้บัณฑิตอนามัยสิ่งแวดล้อมสามารถทำงานได้ทั้งในท้องถิ่นและระดับสากล นอกจากนั้นแล้วมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์มีแผนยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนที่จะมุ่งเป็น “สังคมมหาวิทยาลัยและชุมชนเครือข่ายสุขภาพของมหาวิทยาลัยเป็นสังคมสุขภาพเข้มแข็งแบบองค์รวม ทั้งการสร้างเสริม ป้องกัน รักษาและฟื้นฟู” ผ่านพันธกิจการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การทำนุบำรุงศิลปะวัฒนธรรม ซึ่งหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมสามารถตอบสนองวิสัยทัศน์ ยุทธศาสตร์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยร่วมกับหลักสูตร/สำนักวิชาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพอื่น ๆ และเมื่อพิจารณากับแผนยุทธศาสตร์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยแล้ว มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในฐานะสถาบันอุดมศึกษาที่มีการเรียนการสอนทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจะมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงในประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 และ 4 กล่าวคือ ในยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างความเข้มแข็งระบบบริหารจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีมาตรการที่เกี่ยวข้องคือส่งเสริมการศึกษาวิจัยที่ตอบสนองต่อการจัดการงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ยุทธศาสตร์ที่ 4 เสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรและภาคีเครือข่ายด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีมาตรการที่เกี่ยวข้องคือพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่รับผิดชอบงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้เป็นผู้มีสมรรถนะสูง

**13.ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในสำนักวิชา/ สาขาวิชาอื่นของมหาวิทยาลัย**

**13.1 กลุ่มวิชา/ รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยสำนักวิชา/ สาขา/ หลักสูตรอื่น**

**1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จำนวน 15 รายวิชา**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GEN60-001 | ภาษาไทยพื้นฐาน | | 0(0-0-8) |
| GEN60-002 | ภาษาอังกฤษพื้นฐาน | | 0(0-0-8) |
| GEN60-111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย | | 4(2-4-6) |
| GEN60-112 | ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน | | 2(1-2-3) |
| GEN60-113 | ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร | | 2(1-2-3) |
| GEN60-114 | ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม | | 2(1-2-3) |
| GEN60-115 | ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี | | 2(1-2-3) |
| GEN60-116 | ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน | | 4(2-4-6) |
| GEN60-117 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ | | 4(2-4-6) |
| GEN60-121 | สังคมโลกปัจจุบันและการเป็นพลเมืองโลก | | 4(3-2-7) |
| GEN60-122 | ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงาม | | 4(3-2-7) |
| GEN60-123 | การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด | | 4(2-4-6) |
| GEN60-131 | | การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต | 4(2-4-6) |
| GEN60-141 | วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | | 4(3-2-7) |
| GEN60-151 | เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต | | 4(0-0-8) |

**2) หมวดวิชาเฉพาะ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 11 รายวิชา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| BIO60-105 | ชีววิทยาทั่วไป | 4(4-0-8) |
| BIO60-106 | ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป | 1(0-3-2) |
| CHM60-103 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | 1(0-3-2) |
| CHM60-104 | หลักเคมี | 4(4-0-8) |
| CHM60-111 | เคมีอินทรีย์ 1 | 4(4-0-8) |
| CHM60-112 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | 1(0-3-2) |
| CHM60-241 | เคมีวิเคราะห์ | 4(4-0-8) |
| CHM60-242 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | 1(0-3-2) |
| MAT60-001 | คณิตศาสตร์พื้นฐาน | 0(0-0-4) |
| MAT60-100 | คณิตศาสตร์ทั่วไป | 4(4-0-8) |
| PHY60-101 | หลักฟิสิกส์ 1 | 4(4-0-8) |
| PHY60-102 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(0-3-2) |

**3) หมวดวิชาเฉพาะ สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 1 รายวิชา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OCC60-111 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นแนะนำ | 4(4-0-8) |

**13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 1 รายวิชา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ENV60-111 | อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ | 4(4-0-8) |

**13.3 การบริหารจัดการ**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม ประสานงานวางแผน ควบคุมคุณภาพ ติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนรายวิชา เพื่อให้เป็นไปตามผลการเรียนรู้ของหลักสูตร

**หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร**

**1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**1.1 ปรัชญาความสำคัญ**

เป็นหลักสูตรที่บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ จัดกระบวนการเรียนการสอนโดยถือผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมทักษะการคิด ภาวะผู้นำ คุณธรรมและจริยธรรม ปฏิบัติงานเพื่อสร้างระบบสิ่งแวดล้อมที่เอื้อหนุนสุขภาพและความเป็นธรรมทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมตามบริบทการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมการดำรงชีวิตในสังคมพหุวัฒนธรรม

**1.2 จุดเด่นของหลักสูตร**

เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) โดยมีความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือทางอนามัยสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งมีพื้นที่ และเครือข่ายสนับสนุนการเรียนรู้แบบใช้ประสบการณ์เป็นฐาน (Experiential-Based Learning) โดยออกแบบรายวิชาที่ทันสมัย รองรับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศและระดับโลก

นอกจากนั้นหลักสูตรยังออกแบบให้บัณฑิต เพิ่มความสามารถในการทำงานตามโมเดลไทยแลนด์ 4.0 และกรมอนามัย 4.0 ได้แก่ การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management) การสื่อสารความเสี่ยง (Risk Communication) การจัดการมลพิษข้ามพรมแดน (Transboundary Pollution Management) การใช้เทคโนโลยีสุขภาพสารสนเทศ(Health Information Technology)การเติบโตสีเขียว (Green Growth) และมีความสามารถในการต่อยอดในการทำงานด้านต่างๆ อาทิเช่น การต่อยอดทำงานในวิชาชีพนักกฎหมายสิ่งแวดล้อม นักวิเคราะห์นโยบายและแผน นักออกแบบผังเมือง นักวิเคราะห์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทรัพยากรสุขภาพ (Health Geographic Information System, HGIS) ทั้งนี้นักศึกษาทุกคน จะผ่านกระบวนการทดสอบก่อนสำเร็จการศึกษา (Comprehensive Exam) ของหลักสูตร 2 ขั้นตอน ได้แก่ การทดสอบความสามารถทางวิชาการในกลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข ในชั้นปีที่ 3 และการทดสอบความสามารถทางวิชาการกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม ในชั้นปีที่ 4 เพื่อความเป็นพร้อมสำหรับการเป็นบัณฑิตตามมาตรฐานของหลักสูตร

**1.3 วัตถุประสงค์**

**1.3.1** **วัตถุประสงค์ทั่วไป**

มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นผู้นำด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม มีคุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะการสื่อสาร และทักษะปฏิบัติในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสุขภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

**1.3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ**

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติและความสามารถ ดังนี้

1) รอบรู้ในศาสตร์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง สามารถบูรณาการองค์ความรู้และเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการป้องกัน ลด และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมชุมชน รวมทั้งประเด็นปัญหาอุบัติใหม่ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

2) ตรวจสอบเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม บ่งชี้สิ่งคุกคามต่อสุขภาพ วินิจฉัยปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม และมีศิลปะในการสื่อสารความเสี่ยง

3) ประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพ และสามารถควบคุมดูแลระบบบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม

4) ใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

5) ประยุกต์ใช้การบริหารจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนางานอนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และสร้างความเป็นธรรมทางสุขภาพในสังคมพหุวัฒนธรรม

6) ปฏิบัติงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามจรรยาบรรณวิชาการและวิชาชีพ

**2. แผนพัฒนาปรับปรุง**

| **แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง** | **กลยุทธ์** | **หลักฐาน/ตัวบ่งชี้** |
| --- | --- | --- |
| 1. พัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานตาม  - สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)  - พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง เช่น พรบ.การสาธารณสุข พรบ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ร.บ.ส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และ พรบ.การสาธารณสุขชุมชน พ.ศ. 2556  - ยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัย ปี 2560-2564  - ประเทศไทย 4.0 และกรมอนามัย 4.0  - ความต้องการตลาดแรงงานและผู้ใช้บัณฑิต | 1. พัฒนาหลักสูตร โดยอิงมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และตามขอบเขตและมาตรฐานแห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 และพระราชบัญญัติการสาธารณสุขชุมชน พ.ศ. 2556 | 1. การได้รับการรับรองหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) 2. การได้รับความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สภาวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน 3. เอกสารรายงานการประเมินตนเอง (SAR) |
| 2. แผนการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม | 1. พัฒนาโครงสร้างหลักสูตรในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยอิงตามขอบเขตและมาตรฐานแห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2551 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 | 1. เอกสารปรับปรุงหลักสูตร |
| 3. แผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning | 1. ส่งเสริมให้ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 2. ส่งเสริมให้อาจารย์พัฒนาเอกสารคำสอน/ตำรา การทำวิจัยในชั้นเรียน 3. ส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติและประสบการณ์วิชาชีพที่เน้นการมีส่วนร่วมของบุคลากร แหล่งฝึก กับหลักสูตร | 1. จำนวนรายวิชาในหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning 2. จำนวนรายวิชาที่มีเอกสารคำสอน/ตำรา และจำนวนรายวิชาที่มีการทำวิจัยในชั้นเรียน 3. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต (พนักงานที่ปรึกษาสหกิจศึกษา/ ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ) ที่มีต่อนักศึกษาสหกิจศึกษา/ ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ |
| 4. แผนพัฒนาการส่งเสริมด้านการวิจัย | 1. ส่งเสริมให้บุคลากรมีโอกาสพัฒนาศักยภาพตนเองในด้านต่าง ๆ 2. มีระบบพี่เลี้ยง ให้คำปรึกษาเรื่องการทำวิจัย 3. สนับสนุนให้มีการขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอก 4. สนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร | 1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 2. หลักสูตรจัดให้มีระบบพี่เลี้ยงแนะนำอาจารย์ใหม่ 3. จำนวนโครงการที่ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัย 4. มีกลุ่มวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร |
| 5. แผนการรับและพัฒนาบุคลากรด้านการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ | 1. รับสมัครอาจารย์ใหม่ตามอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 1:8 2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ 3. ส่งเสริมและสนับสนุนการเข้าร่วมประชุมสัมมนาและฝึกอบรมของคณาจารย์ 4. สนับสนุนให้คณาจารย์ทำงานบริการวิชาการแก่องค์กรภายในและภายนอก | 1. จำนวนอาจารย์ประจำในหลักสูตร 2. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีตำแหน่งทางวิชาการ 3. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 4. จำนวนโครงการบริการวิชาการ |
| 6. แผนพัฒนาคณาจารย์ในหลักสูตรให้มีความเป็นเลิศในวิชาการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และสามารถเป็นผู้นำวิชาการในระดับภูมิภาคได้ | 1. ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสทำวิจัยระดับต่าง ๆ 2. สร้างโอกาสให้บุคลากรร่วมงานวิจัยกับนักวิจัยระดับนานาชาติ | 1. จำนวนโครงการที่อาจารย์ในหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมได้รับการสนับสนุน 2. จำนวนโครงการวิจัยทำร่วมกับนักวิจัยระดับนานาชาติ |

**หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร**

**1. ระบบการจัดการศึกษา**

**1.1 ระบบการศึกษา**

เป็นระบบไตรภาค (Trimester System) โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ภาคการศึกษา และหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 12 สัปดาห์

**1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน**

ไม่มี

**1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค**

หน่วยกิต (Credits) หมายถึง หน่วยที่ใช้แสดงปริมาณการศึกษา โดย 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 12/15 หน่วยกิตระบบทวิภาค หรือ 5 หน่วยกิตระบบไตรภาค เทียบได้กับ 4 หน่วยกิตระบบ  
ทวิภาค

การกำหนดหน่วยกิตแต่ละรายวิชาในระบบไตรภาคมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

(1) รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(2) รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(3) การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(4) การทำโครงงานหรือกิจกรรมอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค

(5) กลุ่มวิชาประสบการณ์ภาคสนามหรือสหกิจศึกษา ที่ใช้เวลาปฏิบัติงานในสถานประกอบการตามเวลาปฏิบัติงานของสถานประกอบการตลอดระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 16 สัปดาห์ อย่างต่อเนื่อง คิดเป็นปริมาณการศึกษาให้มีค่าเท่ากับ 9 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาเตรียมสหกิจศึกษาคิดเป็น 1 หน่วยกิตระบบไตรภาค และรายวิชาสหกิจศึกษาคิดเป็น 8 หน่วยกิตระบบไตรภาค

**2. การดำเนินการหลักสูตร**

**2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน**

เป็นหลักสูตรเรียนเต็มเวลา (ภาคปกติ) ระยะเวลาการศึกษา 4 ปีการศึกษา (12 ภาคการศึกษา) ใช้เวลาศึกษาไม่ต่ำกว่า 11 ภาคการศึกษา และอย่างมากไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนกรกฎาคม – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคการศึกษาที่ 3 เดือนมีนาคม – มิถุนายน

**2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา**

1) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการหรือเทียบเท่า

2) เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

3) ไม่มีความเจ็บป่วยหรือเป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือมีความผิดปกติที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

**2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า**

นักศึกษาแรกเข้าส่วนหนึ่งมีข้อจำกัดด้านความรู้และทักษะทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความเข้าใจพื้นฐานในอาชีพนักอนามัยสิ่งแวดล้อม

**2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3**

1) หลักสูตรจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2) จัดการปฐมนิเทศ แนะแนวการเรียนในมหาวิทยาลัย การทำกิจกรรมนักศึกษา การวางแผนการเรียนตามหลัก PDCA

3) จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งมีกระบวนการเฝ้าระวัง ดูแล และติดตามผลนักศึกษาที่มีปัญหาการเรียนและพฤติกรรม

**2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ระดับชั้นปี** | จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|  | **2560** | **2561** | **2562** | **2563** | **2564** |
| ชั้นปีที่ 1 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 |
| ชั้นปีที่ 2 | - | 80 | 80 | 80 | 100 |
| ชั้นปีที่ 3 | - | - | 80 | 80 | 80 |
| ชั้นปีที่ 4 | - | - | - | 80 | 80 |
| **รวมจำนวนนักศึกษา** | 80 | 160 | 240 | 340 | 360 |
| **จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา** | - | - | - | 80 | 80 |

**2.6 งบประมาณตามแผน**

**งบประมาณรายรับ**

| **ประมาณการรายรับ** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2560** | **2561** | **2562** | **2563** | **2564** |
| จำนวนอาจารย์ตามสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา (1 ต่อ 8) | 22 | 24 | 26 | 28 | 28 |
| ค่าธรรมเนียมการศึกษา  (นศ. รหัสปีการศึกษา 2560 ปีละ 42,000 และ นศ. รหัสปีการศึกษา 2561-2564 ปีละ 48,000 บาทต่อคน) | 3,360,000 | 7,200,000 | 11,040,000 | 15,840,000 | 17,280,000 |
| งบประมาณจัดสรรจากมหาวิทยาลัย (ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน) | 5,858,000 | 5,858,000 | 5,858,000 | 5,858,000 | 5,858,000 |
| งบประมาณจัดสรรจากมหาวิทยาลัย (เงินเดือน) | 8,765,000 | 9,290,500 | 9,848,000 | 10,439,000 | 11,066,000 |
| **รวมรายรับ (บาท)** | 17,983,000 | 22,348,500 | 26,746,000 | 32,137,000 | 34,204,000 |

**งบประมาณรายจ่าย**

| **ประมาณการรายจ่าย** | **ปีงบประมาณ** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2560** | **2561** | **2562** | **2563** | **2564** |
| **1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร** |  |  |  |  |  |
| ค่าตอบแทนบุคคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน (เฉพาะสำนักงานบริหารของหลักสูตร) | 8,765,000 | 9,290,500 | 9,848,000 | 10,439,000 | 11,066,000 |
| **2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน** |  |  |  |  |  |
| * ค่าตอบแทนวิทยากร อาจารย์พิเศษ | 480,000 | 480,000 | 480,000 | 480,000 | 480,000 |
| * ค่าวัสดุอุปกรณ์ การเรียนการสอนค่าหนังสือวารสาร | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| * ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมระยะสั้นทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 220,000 | 220,000 | 220,000 | 220,000 | 220,000 |
| * ค่าสนับสนุนการทำโครงงานอนามัยสิ่งแวดล้อม | 180,000 | 180,000 | 180,000 | 240,000 | 240,000 |
| * ค่าใช้จ่ายกิจกรรมเสริมหลักสูตร | 195,000 | 195,000 | 195,000 | 195,000 | 195,000 |
| * ค่าใช้จ่ายภาคสนาม | 370,000 | 370,000 | 370,000 | 370,000 | 370,000 |
| * ค่าใช้จ่ายสนับสนุนการพัฒนาวิชาการ | 220,000 | 220,000 | 220,000 | 220,000 | 220,000 |
| * ค่าใช้จ่ายสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพการวิจัย | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| * ค่าใช้จ่ายสนับสนุนการบูรณาการพันธกิจสัมพันธ์กับชุมชน | 72,000 | 72,000 | 72,000 | 72,000 | 72,000 |
| * ค่าสาธารณูปโภค | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| **3. งบลงทุน** |  |  |  |  |  |
| * ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 | 50,000 |
| * ค่าครุภัณฑ์การศึกษาและปรับปรุงห้องปฏิบัติการ | 4,000,000 | 4,000,000 | 4,000,000 | 4,000,000 | 4,000,000 |
| **รวมรายจ่าย** | 14,772,000 | 15,297,500 | 15,855,000 | 16,506,000 | 17,133,000 |

หมายเหตุ

1. มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ดำเนินงานด้วยนโยบายรวมบริการประสานภารกิจ (มีหน่วยงานสนับสนุนกลางในแต่ละภารกิจ)

2. ค่า FTES คิดเฉพาะกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาพื้นฐานสาธารณสุข และกลุ่มวิชาชีพสาธารณสุขที่หลักสูตรรับผิดชอบ

\* อาจารย์หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม จะรับผิดชอบสอนรายวิชากลุ่มวิชาชีพสาธารณสุขให้หลักสูตร วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย) และหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต 4 หน่วยกิต จำนวนนักศึกษา 240 คน

**2.7 ระบบการศึกษา**

ใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบชั้นเรียน

**2.8 การเทียบโอนหน่วยกิตรายวิชาและการลงทะเบียนข้ามมหาวิทยาลัย**

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560

**3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน**

**3.1 หลักสูตร**

**3.1.1 จำนวนหน่วยกิต** รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 192 หน่วยกิต

**3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร**

**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 20 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาสุขพลานามัย 4 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต

5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4\* หน่วยกิต

หมายเหตุ \* ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ 144 หน่วยกิต**

1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 43 หน่วยกิต

2) กลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข 41 หน่วยกิต

3) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม 51 หน่วยกิต

4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต**

**3.1.3 รายวิชา**

**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) 40 หน่วยกิต**

**1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 20 หน่วยกิต**

GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 8(8-0-0)

Fundamental Thai

GEN60-002ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 8(0-0-8)

Fundamental English

GEN60-111ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย4(2-4-6)

Thai for Contemporary Communication

GEN60-112 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)

English in Daily Life

GEN60-113 ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร 2(1-2-3)

English in Media Communication

GEN60-114 ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม 2(1-2-3)

English in Cultural Diversity

GEN60-115 ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 2(1-2-3)

English in Health and Wellness

GEN60-116 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน 4(2-4-6)

English for Community Development

GEN60-117 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 4(2-4-6)

English for Business Communication

**หมายเหตุ** 1) นักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN60-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย ได้

2) นักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป) ได้

**2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต**

GEN60-121สังคมโลกปัจจุบันและการเป็นพลเมืองโลก4(3-2-7)

The Present World and Global Citizenship

GEN60-122ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงาม4(3-2-7)

Appreciation of Value and Beauty

GEN60-123 การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด 4(2-4-6)

Smart Life Management

**3) กลุ่มวิชาสุขพลานามัย 4 หน่วยกิต**

GEN60-131 การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต 4(2-4-6)

Creating Quality of Life

**4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต**

GEN60-141 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 4(3-2-7)

Science and Mathematics in Daily Life

**5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4\* หน่วยกิต**

GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต 4(0-0-8)

IT for the Present and Beyond

**หมายเหตุ** นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคตเป็นS ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบ Placement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ จึงจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคตเป็น S ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ (Specialized Education) 144 หน่วยกิต**

**1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 43 หน่วยกิต**

**1.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 28 หน่วยกิต**

BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป 4(4-0-8)

General Biology

BIO60-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2)

General Biology Laboratory

CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)

Basic Chemistry Laboratory

CHM60-104 หลักเคมี 4(4-0-8)

Principles of Chemistry

CHM60-111 เคมีอินทรีย์ 1 4(4-0-8)

Organic Chemistry I

CHM60-112 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-2)

Organic Chemistry Laboratory I

CHM60-241 เคมีวิเคราะห์ 4(4-0-8)

Analytical Chemistry

CHM60-242 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-2)

Analytical Chemistry Laboratory

PHY60-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)

Principles of Physics I

PHY60-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)

Physics Laboratory I

EPH60-201 ชีวเคมีและชีวเคมีคลินิกในงานสาธารณสุข 3(3-0-6)

Biochemistry and Clinical Biochemistry in Public Health

**1.2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต**

MAT60-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4) Basic Mathematics

MAT60-100 คณิตศาสตร์ทั่วไป 4(4-0-8)

General Mathematics

**1.3) กลุ่มวิชาพื้นฐานสาธารณสุข 11 หน่วยกิต**

EPH60-101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ 4(3-3-8)

Human Anatomy and Physiology

EPH60-202 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข 3(2-3-6)

Microbiology and Parasitology in Public Health

EPH60-203 ประชากรกับการสาธารณสุข 2(2-0-4)

Population and Public Health

EPH60-204 โภชนาการสาธารณสุข 2(2-0-4)

Public Health Nutrition

**2) กลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข 41 หน่วยกิต**

EPH60-111 การสาธารณสุขขั้นแนะนำและจรรยาบรรณวิชาชีพ 2(2-0-4)

Introduction to Public Health and Professional Ethics

EPH60-211 กฎหมายสุขภาพและนิติเวชศาสตร์ 2(2-0-4)

Health Law and Forensic Medicine

EPH60-212 ชีวสถิติ 3(3-0-6)

Biostatistics

EPH60-213 พฤติกรรมศาสตร์และสุขภาพจิต 4(3-3-8)

Behavioral Sciences and Mental Health

EPH60-311 ระบาดวิทยา 4(4-0-8)

Epidemiology

EPH60-312 การป้องกันและควบคุมโรค 4(4-0-8)

Disease Control and Prevention

EPH60-313 เศรษฐศาสตร์สุขภาพขั้นแนะนำ 2(2-0-4)

Introduction to Health Economics

EPH60-314 การบริหารงานสาธารณสุข 2(2-0-4)

Public Health Administration

EPH60-315 การตรวจประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น 4(3-3-8)

Health Assessment and Basic Therapeutic

EPH60-316 การจัดการสุขภาวะชุมชนอย่างยั่งยืน 4(1-6-5)

Sustainable Community Health Management

EPH60-317 ระเบียบวิธีวิจัยทางการสาธารณสุข 2(1-3-4)

Research Methodology in Public Health

ENV60-111 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ 4(4-0-8)

Introduction to Environmental Health

OCC60-111 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นแนะนำ 4(4-0-8)

Introduction to Occupational Health and Safety

**3) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม 51 หน่วยกิต**

ENV60-221 การป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะนำโรค 2(2-0-4)

Vector Prevention and Control

ENV60-222 การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร 4(3-3-8)

Food Sanitation and Safety

ENV60-223 ระบบการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน 3(2-3-6)

Community Water Supply System

ENV60-324 กฎหมายในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ 2(2-0-4)

Environmental Health Law and Enforcement

ENV60-325 มลพิษทางอากาศและการควบคุม 4(3-3-8)

Air Pollution and Control

ENV60-326\* พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ 4(3-3-8)

Environmental Toxicology and Health Risk Assessment

ENV60-327 การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย 4(3-3-8)

Water and Wastewater Analysis

ENV60-328 การระงับและควบคุมเหตุรำคาญ 2(2-0-4)

Nuisance Abatement and Control

ENV60-329 การบริการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)

Occupational Hygiene and Environmental Monitoring Services

ENV60-331 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 4(3-3-8)

Wastewater Treatment Technology

ENV60-432 เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 4(3-3-8)

Solid Waste and Excreta Management Technology

ENV60-433 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 4(3-3-8)

Environmental and Health Impact Assessment

ENV60-434\* เครื่องมือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานความปลอดภัย 3(3-0-6)

Environmental Management System Tool and Safety Management

ENV60-435 ภาวะผู้นำสำหรับนักอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)

Leadership Skills for Environmental Health Professionals

ENV60-436 โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(0-6-4)

Environmental Health Project

ENV60-437 การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย 3(3-0-6)

Industrial and Hazardous Waste Management

ENV60-438\* สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม 1(1-0-2)

Seminar in Environmental Health

**หมายเหตุ** \* คือ รายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ

**4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต**

ENV60-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(2-0-4)

Pre-Cooperative Education

ENV60-491 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)

Cooperative Education

ENV60-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 8(0-40-0)

Professional Skill Practice

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Electives) 8 หน่วยกิต**

ให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในระดับปริญญาตรี โดยไม่ขัดต่อเงื่อนไขของรายวิชาหรือกลุ่มของรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนโดยหลักสูตรต่าง ๆ ในสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ หรือกลุ่ม/รายวิชาเลือกเสรีที่หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมเปิดสอน จำนวน 7 รายวิชา ดังนี้

ENV60-361 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 2(2-0-4)

Noise and Vibration Pollution Control Technology

ENV60-362 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมาตรการทางด้าน 2(2-0-4)

อนามัยสิ่งแวดล้อม

Climate Change and Environmental Health Measures

ENV60-363 การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ 2(2-0-4)

Environmental Health Management in Emergencies and Disasters

ENV60-364 ภาษาอังกฤษและการสื่อสารในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)

English and Communication in Environmental Health

ENV60-365 การจัดการธุรกิจขนาดย่อม 2(2-0-4)

Small Business Management

ENV60-366 อนามัยสิ่งแวดล้อมแหล่งท่องเที่ยว 2(2-0-4)

Environmental Health in Tourism Destination

ENV60-367 พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)

Basic Engineering for Environmental Health

**ความหมายของเลขรหัสวิชา**

รหัสวิชาของหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยตัวอักษรสามตัว ต่อด้วยตัวเลขปี พ.ศ.ที่ปรับปรุงหลักสูตรและตัวเลขสามตัว ซึ่งรหัสหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม คือ ENV

**1) ความหมายของรหัสรายวิชาตัวอักษรที่ปรากฏในเล่มหลักสูตร**

GEN หมายถึง General Education (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป)

BIO หมายถึง Biology

CHM หมายถึง Chemistry

ENV หมายถึง Environmental Health

EPH หมายถึง Essential Public Health

MAT หมายถึง Mathematics

OCC หมายถึง Occupational Health and Safety

PHY หมายถึง Physics

โดยตัวเลข 60 หลังรหัสตัวอักษร หมายถึง ปี พ.ศ. ที่ปรับปรุงหลักสูตร

**2) ความหมายของเลขรหัสวิชา**

หลักที่ 1 หมายถึง ชั้นปี

หลักที่ 2 หมายถึง ลำดับกลุ่มวิชา

หลักที่ 3 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่ม

**3) ลำดับกลุ่มวิชาในสาขา (หลักที่ 2)**

0 หมายถึง กลุ่มวิชาพื้นฐานสาธารณสุข

1 หมายถึง กลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข

2, 3 หมายถึง กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม

4, 5 หมายถึง กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

6 หมายถึง กลุ่มวิชาเลือกเสรี

9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา

**3.1.4 แผนการศึกษา หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม (รวม 192 หน่วยกิต)**

| **ปี** | **ภาคการศึกษาที่ 1** | | | **ภาคการศึกษาที่ 2** | | | **ภาคการศึกษาที่ 3** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | GEN60-111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย | 4(2-4-6) | GEN60-113 | ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร | 2(1-2-3) | GEN60-114 | ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม | 2(1-2-3) |
| GEN60-112 | ภาษาอังกฤษในชีวิต ประจำวัน | 2(1-2-3) | BIO60-105 | ชีววิทยาทั่วไป | 4(4-0-8) | GEN60-123 | การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด | 4(2-4-6) |
| GEN60-151\* | เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต | 4(0-0-8) | BIO60-106 | ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป | 1(0-3-2) | GEN60-141 | วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน | 4(3-2-7) |
| MAT60-100\* | คณิตศาสตร์ทั่วไป | 0(0-0-4) | CHM60-103 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | 1(0-3-2) | CHM60-111 | เคมีอินทรีย์ 1 | 4(4-0-8) |
| EPH60-111 | การสาธารณสุขขั้นแนะนำและจรรยาบรรณวิชาชีพ | 2(2-0-4) | CHM60-104 | หลักเคมี | 4(4-0-8) | CHM60-112 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | 1(0-3-2) |
| ENV60-111 | อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ | 4(4-0-8) | MAT60-100 | คณิตศาสตร์ทั่วไป | 4(4-0-8) | EPH60-101 | กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ | 4(3-3-8) |
| OCC60-111 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นแนะนำ | 4(4-0-8) |  |  |  |  |  |  |
|  | **รวม 16 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 16 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 19 หน่วยกิต** |  |
| **2** | GEN60-115 | ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี | 2(1-2-3) | GEN60-116 | ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน | 4(2-4-6) | GEN60-117 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ | 4(2-4-6) |
| EPH60-201 | ชีวเคมีและชีวเคมีคลินิกในงานสาธารณสุข | 3(3-0-6) | CHM60-241 | เคมีวิเคราะห์ | 4(4-0-8) | GEN60-122 | ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงาม | 4(3-2-7) |
| EPH60-202 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข | 3(2-3-6) | CHM60-242 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | 1(0-3-2) | EPH60-212 | ชีวสถิติ | 3(3-0-6) |
| EPH60-203 | ประชากรกับการสาธารณสุข | 2(2-0-4) | PHY60-101 | หลักฟิสิกส์ 1 | 4(4-0-8) | EPH60-213 | พฤติกรรมศาสตร์และสุขภาพจิต | 4(3-3-8) |
| EPH60-211 | กฎหมายสุขภาพและนิติเวชศาสตร์ | 2(2-0-4) | PHY60-102 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | 1(0-3-2) | ENV60-223 | ระบบการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน | 3(2-3-6) |
| ENV60-221 | การป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะนำโรค | 2(2-0-4) | EPH60-204 | โภชนาการสาธารณสุข | 2(2-0-4) |  |  |  |
|  |  |  | ENV60-222 | การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร | 4(3-3-8) |  |  |  |
|  | **รวม 14 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 20 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 18 หน่วยกิต** |  |
| **3** | EPH60-311 | ระบาดวิทยา | 4(4-0-8) | EPH60-315 | การตรวจประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น | 4(3-3-8) | GEN60-121 | สังคมโลกปัจจุบันและการเป็นพลเมืองโลก | 4(3-2-7) |
| EPH60-312 | การป้องกันและควบคุมโรค | 4(4-0-8) | EPH60-316 | การจัดการสุขภาวะชุมชนอย่างยั่งยืน | 4(1-6-5) | EPH60-317 | ระเบียบวิธีวิจัยทางการสาธารณสุข | 2(1-3-4) |
| EPH60-313 | เศรษฐศาสตร์สุขภาพขั้นแนะนำ | 2(2-0-4) | ENV60-326 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ | 4(3-3-8) | ENV60-328 | การระงับและควบคุมเหตุรำคาญ | 2(2-0-4) |
| EPH60-314 | การบริหารงานสาธารณสุข | 2(2-0-4) | ENV60-327 | การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย | 4(3-3-8) | ENV60-329 | การบริการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม | 3(2-3-6) |
| ENV60-324 | กฎหมายในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ | 2(2-0-4) | ENV60-390 | เตรียมสหกิจศึกษา | 1(2-0-4) | ENV60-331 | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย | 4(3-3-8) |
| ENV60-325 | มลพิษทางอากาศและการควบคุม | 4(3-3-8) |  |  |  |  | เลือกเสรี | 2(x-x-x) |
|  | **รวม 18 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 17 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 17 หน่วยกิต** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | ENV60-432 | เทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล | 4(3-3-8) | ENV60-491 | สหกิจศึกษา | 8(0-40-0) | GEN60-131 | การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต | 4(2-4-6) |
| ENV60-433 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ | 4(3-3-8) |  |  |  | ENV60-437 | การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย | 3(3-0-6) |
| ENV60-434 | เครื่องมือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานความปลอดภัย | 3(3-0-6) |  |  |  | ENV60-438 | สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 1(1-0-2) |
| ENV60-435 | ภาวะผู้นำสำหรับนักอนามัยสิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) |  |  |  |  | เลือกเสรี | 2(x-x-x) |
| ENV60-436 | โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม | 2(0-6-4) |  |  |  |  | เลือกเสรี | 2(x-x-x) |
|  |  |  |  |  |  |  | เลือกเสรี | 2(x-x-x) |
|  | **รวม 15 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 8 หน่วยกิต** |  |  | **รวม 14 หน่วยกิต** |  |
| **รวมทั้งหมด 192 หน่วยกิต** | | | | | | | | | |

หมายเหตุ: \*รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

**3.1.5 คำอธิบายรายวิชา**

**ก. หมวดศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต**

**GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 0(0-0-8)**

**Fundamental Thai**

นักศึกษาต้องสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาไทย 3 ด้าน ได้แก่ หลักภาษาไทย วรรณคดีไทย และการใช้ภาษาไทย โดยหลักภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหา ได้แก่ ธรรมชาติของภาษา อักษรสามหมู่ สระ การผันวรรณยุกต์ พยางค์ ชนิดของคำ การสร้างคำ และประโยคชนิดต่าง ๆ วรรณคดีไทยครอบคลุมเนื้อหา ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นทางวรรณคดี ความเข้าใจวรรณคดีระดับก่อนอุดมศึกษา และการตีความ ส่วนการใช้ภาษาไทยครอบคลุมเนื้อหาเรื่องระดับของภาษา การจับใจความสำคัญ การย่อความสรุปความ การอธิบายความ การฟังอย่างมีวิจารณญาณ การพูดอย่างมีศิลปะ การใช้สำนวนไทย และคำราชาศัพท์

Students one required to take a test on 3 categories of Fundamental Thai include Thai Grammar, Thai Literatures and Thai Usage; Thai Grammar covers natural language, 3 groups of Thai alphabets, vowels, order of tone marks, syllable, genre of words, word creation and genre of sentences; Thai literatures cover basic knowledges of literatures, the understanding of pre-university education literatures and interpretion; Thai usage covers orders of language, comprehension, recapitulation, explaination, judgmental listening, oratory, Thai idiom usage and Ra-cha-sap.

**หมายเหตุ** นักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชา GEN60-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัยได้

**GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 0(0-0-8) Fundamental English**

การสอบวัดความรู้ทางภาษาอังกฤษมีเนื้อหาครอบคลุมไวยากรณ์พื้นฐานคำศัพท์และรูปแบบภาษาเบื้องต้นที่ใช้ในการสนทนาในชีวิตประจำวัน จับใจความบทอ่าน และเข้าใจภาษาที่ใช้ในห้องเรียน

Fundamental English test focuses on basic English grammars, vocabularies and everyday life language patterns; reading for gist; and understand language used in classroom.

**หมายเหตุ** นักศึกษาทุกคนต้องสอบ GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ในช่วงก่อนเริ่มเรียนภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ต้องเข้าเรียนเสริมและทดสอบรายวิชา GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน จนกว่าจะผ่านเกณฑ์ (S) จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาภาษาอังกฤษ (หมวดวิชาศึกษาทั่วไป) ได้

**GEN60-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย 4(2-4-6)**

**Thai for Contemporary Communication**

**วิชาบังคับก่อน: GEN60-001 ภาษาไทยพื้นฐาน**

**Prerequisite: GEN60-001 Fundamental Thai**

เข้าใจและพัฒนาทักษะทางภาษาไทยทั้งการรับสารและส่งสาร โดยในด้านการรับสารสามารถพัฒนาทักษะการจับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านและที่ฟัง การวิเคราะห์เชื่อมโยงประเด็นย่อย ๆ จากเรื่องที่ฟังและอ่านจนเข้าใจและสามารถยกระดับเป็นความรู้ใหม่ การเสนอข้อคิดเห็นหรือให้คุณค่าต่อเรื่องที่อ่านและฟังได้อย่างมีเหตุผลและสอดคล้องกับคุณค่าทางสังคม ในด้านการส่งสารสามารถพัฒนาทักษะการนำเสนอความคิดผ่านการพูดและการเขียนได้อย่างมีประเด็นสำคัญและส่วนขยายที่ช่วยให้ประเด็นความคิดชัดเจนและเป็นระบบ การนำข้อมูลทางสังคมมาประกอบสร้างเป็นความรู้หรือความคิดที่ใหญ่ขึ้น การพูดและการเขียนเพื่อนำเสนอความรู้ทางวิชาการที่เป็นระบบและน่าเชื่อถือ

Understanding and developing the Thai language skills both in receiving and delivering message--able to use the skills to understand the main idea from the texts read and listened, critically analysing the relationships between secondary issues from the texts to arrive at deep understanding and new knowledge, offering opinions or values on the texts read and listened with reasons and corresponding social norms; able to develop the opinion giving skills through speaking and writing with the support of significant issues and supporting details to highlight clear and systematic thinking; the use of social information to create knowledge or expanded thought; speaking and writing to present a systematic and convincing academic knowledge.

**GEN60-112 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 2(1-2-3)**

**English in Daily Life**

**วิชาบังคับก่อน: GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

**Prerequisite: GEN60-002 Fundamental English**

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ผ่านการฝึกฝนภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวันด้านต่าง ๆ ได้แก่ การเรียนหนังสือ การจ่ายตลาด การแนะนำอาหาร การเดินทาง การท่องเที่ยว การบันเทิง การใช้บริการดูแลสุขภาพ เป็นต้น สรุปแบบแผนทางภาษาที่ได้จากการฝึกทักษะดังกล่าว โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนในสถานการณ์สมมติและสถานการณ์จริงที่สอดคล้องกับชีวิตของตนเองมากที่สุด

Development of all English skills: listening, speaking, reading and writing through practicing of everyday life topics--studying, shopping, food, travelling, tourism, entertainments and health; synthesis of useful grammatical structures and vocabulary; learning by role-play and daily life situations.

**GEN60-113 ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร 2(1-2-3)**

**English in Media Communication**

**วิชาบังคับก่อน: GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

**Prerequisite: GEN60-002 Fundamental English**

พัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนผ่านสื่อภาษาอังกฤษรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ เพลง โฆษณา และข่าว ฝึกใช้รูปแบบภาษาเพื่อการบรรยาย พรรณนา และตีความ สรุปแบบแผนทางภาษาที่ได้จากการฝึกทักษะดังกล่าว โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนการใช้ภาษาในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านการผลิตและเผยแพร่สื่อเหล่านั้น

Development of all English skills: listening, speaking, reading and writing through English media--songs, advertisements, and news; practicing language patterns used for description, narration, and interpretation; synthesis of useful grammatical structures and vocabulary essential for effective communication through producing and presenting English media.

**GEN60-114 ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม 2(1-2-3)**

**English in Cultural Diversity**

**วิชาบังคับก่อน: GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

**Prerequisite: GEN60-002 Fundamental English**

พัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน โดยฝึกฝนการใช้ภาษาด้วยวิธีที่ซับซ้อนขึ้น ได้แก่ การฝึกฝนใช้ภาษาในการเรียนรู้และนำเสนอเกี่ยวกับความหลากหลายทางวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ อาทิ การทำมาหากิน ชีวิตความเป็นอยู่ ศิลปวัฒนธรรม ความแตกต่างทางศาสนา แหล่งท่องเที่ยว การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมกับคนไทย สรุปแบบแผนทางภาษาเพิ่มเติมจากการฝึกทักษะทางภาษาดังกล่าว

Development of the four essential English skills: listening, speaking, reading and writing by practicing with multi-dimensional approaches; emphasizing on the use of language and presentation of the cultural diversity worldwide; careers, life styles, art and culture, differences, tourist attractions, cultural exchanges; synthesis of useful grammatical structures and vocabulary essential for effective communication.

**GEN60-115 ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 2(1-2-3)**

**English in Health and Wellness**

**วิชาบังคับก่อน: GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

**Prerequisite: GEN60-002 Fundamental English**

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนผ่านการฝึกฝนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวกับสุขภาพกายและสุขภาพจิต เข้าใจถึงลักษณะอาการ สาเหตุ และวิธีป้องกันรักษาเบื้องต้นของอาการหรือโรคนั้น ๆ สรุปแบบแผนทางภาษาที่ได้จากการฝึกทักษะดังกล่าว โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝนการใช้ภาษาในรูปแบบต่าง ๆ ผ่านการศึกษาและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับอาการหรือโรคตามความสนใจ

Development of the four essential English skills: listening, speaking, reading and writing using health and wellness topics; knowing symptoms, causes, treatments, or preventions of selected health issues; synthesis of useful grammatical structures and vocabulary; learning by studying and presenting health issues of interest.

**GEN60-116 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน 4(2-4-6)**

**English for Community Development**

**วิชาบังคับก่อน: GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

**Prerequisite: GEN60-002 Fundamental English**

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน เน้นการฝึกใช้รูปแบบภาษา โครงสร้าง และคำศัพท์ที่ใช้ในการทำโครงการพัฒนาชุมชน ผ่านการเรียนแบบใช้โครงงานเป็นฐาน พัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่มและทักษะการนำเสนอ สรุปแบบแผนทางภาษาและคำศัพท์ที่ได้จากการฝึกทักษะดังกล่าว

Development of the four essential English skills: listening, speaking, reading and writing while focusing on essential expressions, structures and English vocabulary specific to the community development through the project-based learning approach; improving group dynamics and presentation skills; synthesis of useful grammatical structures and vocabulary.

**GEN60-117 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ 4(2-4-6)**

**English for Business Communication**

**วิชาบังคับก่อน: GEN60-002 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน**

**Prerequisite: GEN60-002 Fundamental English**

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในขั้นที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพการงานได้โดยได้รับการฝึกฝนการใช้ภาษาในขอบข่ายของอาชีพการงาน ได้แก่ การเขียนใบสมัครงาน การสัมภาษณ์งาน การเขียนอีเมล์ การติดต่อลูกค้า และการร่วมถกเถียงประเด็นต่าง ๆ ในที่ประชุม สรุปแบบแผนทางภาษาเพิ่มเติมจากการฝึกทักษะดังกล่าว

Development of English skills focused on work level by practicing English communication that is essential in the workplace--job applications, job interview, writing email, customers relations, meetings and discussion; synthesis of useful grammatical structures and vocabulary essential for effective business communication.

**GEN60-121 สังคมโลกปัจจุบันและการเป็นพลเมืองโลก 4(3-2-7)**

**The Present World and Global Citizenship**

เข้าใจลักษณะสำคัญของโลกยุคโลกาภิวัตน์และผลที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมและชีวิตของผู้คน รับรู้ความหมายของการเป็นพลเมืองโลก การให้คุณค่าต่อการเป็นพลเมืองที่ดี ได้แก่ การยอมรับความแตกต่างของคนอื่น ๆ ยอมรับว่าความแตกต่างนั้นมีอยู่ทุกที่ การเห็นคุณค่าในความแตกต่างเหล่านั้น และไม่เห็นว่าความต่างระหว่างคนจะเป็นอุปสรรคในการอยู่ร่วมกัน พร้อมที่จะยอมรับมุมมองและวิถีชีวิตของผู้อื่น และพร้อมที่จะใช้มุมมองที่แตกต่างหลากหลาย รู้ค่าและเข้าใจคนอื่นบนโลก พร้อมที่จะเรียนรู้จากคนอื่น เพื่อให้ตัวเองเป็นพลเมืองโลกที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง สามารถแสดงออกซึ่งการมีจิตสาธารณะหรือการเป็นอาสาสมัครเพื่อสังคมเพื่อความสุขของคนอื่น

Understanding essential elements of the globalized world and consequences affecting changes in society and people’s life; perception of being a global citizen; the value of good citizenship–accepting differences between people, realizing the existence of differences in all places, appreciating the value of those differences and seeing no obstacles in living together, ready to accept different points of view and lifestyles as well as ready to use others’ points of view to appreciate and understand other peoples, ready to learn from others to continuously improve oneself as a global citizen; able to express volunteering spirits or become social volunteers for others.

**GEN60-122 ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงาม 4(3-2-7)**

**Appreciation of Value and Beauty**

ตระหนักและเห็นคุณค่าของหลักการ อุดมการณ์ คุณธรรมและจริยธรรม ที่สังคมให้คุณค่าว่าเป็นสิ่งที่ควรชื่นชม ยอมรับ ยึดเอามาเป็นหลักคิดและแนวปฏิบัติของชีวิต ซาบซึ้งในคุณค่าของสิ่งที่งาม ไพเราะ หรือรื่นรมย์ ทั้งความงามของธรรมชาติและงานศิลปะ โดยคุณค่าและความงามดังกล่าวเกิดขึ้นในความสัมพันธ์ของมนุษย์ สามารถนำเสนอสิ่งที่มีคุณค่าหรือสร้างสรรค์งานศิลปะที่ส่งผลต่อการเจริญงอกงามของสุขภาวะทางจิตวิญญาณ

Realizing the value of principles, ideology, ethics and morality as emulated by society as guidelines for thoughts and practices in life; appreciating the value of something pleasant beautiful, melodious or both beauty of nature and art works as a result of human relationships; able to present something valuable or create art works that enrich the growth of spiritual health.

**GEN60-123 การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด 4(2-4-6)**

**Smart Life Management**

เข้าใจแนวคิดและให้คุณค่าเกี่ยวกับการจัดการตนเอง สามารถนำความเข้าใจดังกล่าวไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับชีวิตของตนเอง ได้แก่ การจัดการเวลา การจัดการสุขภาพ การจัดการการเงิน การวางแผนในการเรียน และการจัดการตนเองในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ การปรับตัว การจัดการความขัดแย้ง การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นต้น

Understanding concepts and valuing the significance of self-management; able to apply this understanding in daily life activities and personal life management-time management, health management, study plans and self-management for social life: adaptations, conflict management and positive problem solving.

**GEN60-131 การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต 4(2-4-6)**

**Creating Quality of Life**

เข้าใจและให้คุณค่าเรื่องสุขภาพองค์รวมทั้ง 4 มิติ คือมิติทางกาย มิติทางจิต มิติทางสังคม และมิติจิตวิญญาณหรือปัญญา สามารถใช้หลักการสุขภาพองค์รวมแก้ปัญหาที่ประสบอยู่   
ไม่ว่าจะเป็นปัญหาอันเนื่องมาจากเชื้อโรค จากรสนิยมการใช้ชีวิต จากการโฆษณาชวนเชื่อและการครอบงำลักษณะต่าง ๆ และจากความสัมพันธ์ทางสังคม และสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขมากขึ้น สามารถใช้กิจกรรมการออกกำลังกายและนันทนาการแก้ปัญหาและพัฒนาสุขภาพองค์รวมดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Understanding and valuing holistic health in four dimensions--physical, spiritual, social and spiritually wise or enlightened; able to apply the holistic health principles to solve current problems both problems from illnesses or problems resulting from lifestyles, propaganda and various influences as well as social relationships; able to lead a happier life, able to use exercise and recreational activities in solving problems and effectively developing holistic health.

**GEN60-141 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 4(3-2-7)**

**Science and Mathematics in Daily Life**

สามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของโลก การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ การเพิ่มขึ้นของประชากร ความมั่นคงทางอาหาร ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรพลังงาน ของเสีย มลพิษ ผลกระทบของปรากฏการณ์ดังกล่าวที่มีต่อมนุษย์ สามารถนำความเข้าใจวิทยาศาสตร์และ/หรือคณิตศาสตร์มาใช้เพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน อาทิ การดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการเงินการธนาคาร การควบคุมการใช้จ่ายเงิน การลงทุน สามารถรวบรวมข้อมูลและใช้สถิติเบื้องต้นอธิบายประเด็นปัญหาที่กล่าวถึงข้างต้นได้

Able to integrate scientific and mathematical knowledge to understand phenomena in daily life--global change, weather change, population increase, food security, water resources, energy resources, wastes, pollutions and effects of these phenomena on man; able to use scientific and/or mathematical knowledge for daily life benefits--banking and financial operations, financial control and management, investments; able to collect data and use preliminary statistics to explain the issues mentioned.

**GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต 4(0-0-8)**

**IT for the Present and Beyond**

นักศึกษาต้องสอบวัดความรู้พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมในหัวข้อ ความก้าวหน้าและแนวโน้มในอนาคตของเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ได้แก่ การจัดการเอกสาร การสร้างงานนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ความรู้พื้นฐานทางด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต อาชญากรรม กฎหมาย และจริยธรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

Students one required to take a test on fundamentals of information technology that covers on the advancement and future trends of information technology; information systems for better quality of life; the use of information technology to increase work efficiency: document management, creating good presentations, Information retrieval; a critical understanding of media and information; basic knowledge of computer network and internet technology; computer crime, law and ethics in information technology.

**หมายเหตุ** นักศึกษาทุกคนต้องสอบ Placement Test ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงต้นภาคการศึกษาที่ 1 หรือตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับนักศึกษาที่มีผลการสอบผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคตเป็น S ในภาคการศึกษาที่สอบ ส่วนนักศึกษาที่มีผลการสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดจะต้องเข้าเรียนเสริมและสอบPlacement Test จนกว่าจะผ่านเกณฑ์จึงจะได้ผลการศึกษาในรายวิชา GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคตเป็น S ทั้งนี้ให้ระบุรายวิชานี้ไว้ในใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และโครงสร้างหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิต

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ (Specialized Education) 144 หน่วยกิต**

**1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 43 หน่วยกิต**

**1.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์**

**BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป 4(4-0-8)**

**General Biology**

แนวคิดหลักทางชีววิทยา เคมีของชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พลังงานกับชีวิต หลักพันธุศาสตร์ วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบอวัยวะทั้งของพืชและของสัตว์ชั้นสูง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมBiological concepts, chemical basis of life, structure and function of cells, energy of life, principles of genetics, evolution, structures and functions of tissues, organs and organ systems of higher plants and animals, interaction between life and environment.

**BIO60-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป 1(0-3-2)**

**General Biology Laboratory**

**วิชาบังคับก่อน:** BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป หรือ เรียนควบคู่

**Prerequisite:** BIO60-105 General Biology or Co-requisite

การทดลองในห้องปฏิบัติการเพื่อเสริมความรู้ในวิชาชีววิทยาทั่วไป

Experiments in laboratory to complement general biology.

**CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)**

**Basic Chemistry Laboratory**

การทดลองที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการเคมี

Experiments related to developing basic skills in chemical laboratory.

**CHM60-104 หลักเคมี 4(4-0-8)**

**Principles of Chemistry**

บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอิเล็กตรอนของอะตอม สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ ธาตุเรพรีเซนเททีฟและธาตุแทรนซิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว สารละลายคอลลอยด์ และของแข็ง จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลของไอออน Introduction, stoichiometry, electronic structures of atoms, periodic properties, representative elements, transition elements, chemical bonds, properties of gas, liquid, solution, colloid and solid, chemical kinetic, chemical equilibrium and ionic equilibrium.

**CHM60-111 เคมีอินทรีย์ 1 4(4-0-8)**

**Organic Chemistry I**

**วิชาบังคับก่อน:** (1) CHM60-101 เคมีพื้นฐาน หรือเรียนควบคู่กัน หรือ

(2) CHM60-104 หลักเคมี หรือ เรียนควบคู่กัน

**Prerequisite:** (1) CHM60-101 Basic Chemistry or co-requisite or

(2) CHM60-104 Principles of Chemistry co-requisite

หลักการและทฤษฎีทั่วไปของเคมีอินทรีย์ การเรียกชื่อและสเตริโอโซเมอริซึม รวมทั้งสมบัติทางกายภาพและสมบัติทางเคมีและปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ การวิเคราะห์และจำแนกสารประกอบอินทรีย์ วัสดุใหม่

Principles and general theory of organic chemistry, nomencleture, stereoisomerism, physical properties, chemical properties and reactions of organic compounds, identification of organic compounds, new materials.

**CHM60-112 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 1(0-3-2)**

**Organic Chemistry Laboratory I**

**วิชาบังคับก่อน:** CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน และเรียนควบคู่กับ CHM60-111 เคมีอินทรีย์ 1

**Prerequisite:** CHM60-103 Basic Chemistry Laboratory and co-requisite with CHM60-111 Organic Chemistry I

การทดลองเกี่ยวกับ กระบวนการพื้นฐานทางปฏิบัติการเคมีอินทรีย์

Experiments related to the fundamental techniques in organic chemistry laboratory.

**CHM60-241 เคมีวิเคราะห์ 4(4-0-8)**

**Analytical Chemistry**

**วิชาบังคับก่อน:** (1) CHM60-102 เคมีทั่วไป หรือ

(2) CHM60-104 หลักเคมี

**Prerequisite:** (1) CHM60-102 General Chemistry or

(2) CHM60-104 Principles of Chemistry

หลักการและทฤษฎีของเคมีวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยการตกตะกอน การวิเคราะห์โดยปริมาตร การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตโดยการตกตะกอน การไทเทรตแบบรีดอกซ์ การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทั้งทางไฟฟ้าเคมี สเปกโทรสโกปี และ โครมาโทกราฟี

Principles and theory of analytical chemistry, chemical methods of gravimetric and volumetric analysis, instrumental methods, neutralization titrations, complexometric titrations, redox titrations, electroanalytical methods and chromatographic methods.

**CHM60-242 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1(0-3-2)**

**Analytical Chemistry Laboratory**

**วิชาบังคับก่อน:** (1) CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน และ CHM60-102 เคมีทั่วไป หรือ

(2) CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน และ CHM60-104 หลักเคมี

**Prerequisite:** (1) CHM60-103 Basic Chemistry Laboratory and CHM60-102 General Chemistry or

(2) CHM60-103 Basic Chemistry Laboratory and CHM60-104 Principles of Chemistry

การทดลองเกี่ยวกับ กระบวนการพื้นฐานทางปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

Experiments related to the fundamental techniques in analytical chemistry laboratory.

**PHY60-101 หลักฟิสิกส์ 1 4(4-0-8)**

**Principles of Physics I**

จลนศาสตร์ พลศาสตร์ การอนุรักษ์พลังงานและการอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงเส้น การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง การอนุรักษ์โมเมนตัมเชิงมุมและการอนุรักษ์พลังงานเชิงมุม การแกว่ง คุณสมบัติของสสาร สมบัติของคลื่น คลื่นเสียง พลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส

Kinetics, dynamics, conservation of energy and linear momentum, motion of a rigid body, conservation of angular momentum and energy, oscillation, properties of matter, properties of waves, sound waves, fluid dynamics, thermodynamics, kinetic theory of gases.

**PHY60-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 1(0-3-2)**

**Physics Laboratory I**

การทดลองทางฟิสิกส์เพื่อฝึกทักษะการใช้เครื่องมือวัดปริมาณทางกายภาพ การบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ทางฟิสิกส์เพื่อพัฒนาความเข้าใจทฤษฎีทางฟิสิกส์

Physics experiments for practicing skills in using tools for physical measurements, systematic data recording, data analysis for finding physical relations and improving understanding of physics concepts.

**EPH60-201 ชีวเคมีและชีวเคมีคลินิกในงานสาธารณสุข 3(3-0-6)**

**Biochemistry and Clinical Biochemistry in Public Health**

**วิชาบังคับก่อน:** CHM60-104 หลักเคมี และ BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป

**Prerequisite:** CHM60-104 Principles of Chemistry and BIO60-105 General Biology

หลักการชีวเคมีในงานสาธารณสุข เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ สารชีวโมเลกุล การทำงานของเอนไซม์และฮอร์โมน เมแทบอลิสมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลิอิก การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิสมและโรคที่เกิดจากความผิดปกติของกระบวนการเมแทบอลิสม เน้นโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อที่สำคัญในงานสาธารณสุข ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสาเหตุของโรค การเปลี่ยนแปลงระบบภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติการสื่อสารภายในเซลล์ การรบกวนการแสดงออกของยีน กรณีศึกษาทางชีวเคมีที่เกี่ยวข้องกับงานสาธารณสุข

Biochemistry principle underlying public health: cells and cell components, biomolecules, the actions of enzymes and hormones; metabolisms of carbohydrate, lipid, protein, and nucleic acid; metabolic controls in healthy and diseased states focus on infectious and non-infectious diseases of public health importance: interactions among susceptible organisms and etiologic agents, modulation of immune responses, disruption of signal transduction pathways, and perturbation of gene expression; case studies of biochemistry related to public health.

**1.2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์**

**MAT60-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 0(0-0-4)**

**Basic Mathematics**

สมการกำลังสองและระบบสมการเชิงเส้น ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน เส้นตรงเส้นโค้งพาราโบลา ฟังก์ชันเลขยกกำลังและลอการิทึม สัญลักษณ์เชิงการบวก

Quadratic equations and system of linear equations, relations and functions, lines, parabolas, exponential and logarithm functions, summation notations

**MAT60-100 คณิตศาสตร์ทั่วไป 4(4-0-8)**

**General Mathematics**

**วิชาบังคับก่อน**: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรด S จากรายวิชา MAT60-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

Prerequisite: For students who have received a grade S from MAT60-001 Basic Mathematics

การเปลี่ยนหน่วย ตรรกศาสตร์ กำหนดการเชิงเส้น เมทริกซ์ ฟังก์ชันที่สำคัญและการร่างกราฟ แคลคูลัสขั้นแนะนำ ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น การประมาณค่าพารามิเตอร์ของฟังก์ชันข้อมูล

Unit conversion, logic, linear programming, matrices, some important functions and graphs sketching, introduction to calculus, basic probability theory, estimation of parameter for data functions.

**1.3) กลุ่มวิชาพื้นฐานสาธารณสุข**

**EPH60-101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ 4(3-3-8)**

**Human Anatomy and Physiology**

**วิชาบังคับก่อน :** BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป

**Prerequisite:** BIO60-105 General Biology

โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะ และระบบต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาทและอวัยวะรับสัมผัสพิเศษ ระบบไหลเวียนโลหิตและน้ำเหลือง ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบต่อมไร้ท่อ

Structures and functions of cells, tissues and various system of the human; integumentary system; skeleton and muscular systems; nervous and sensory system; cardiovascular and lymphatic systems; respiratory system; digestive system; urinary system; reproductive system; endocrine system.

**EPH60-202 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข 3(2-3-6)**

**Microbiology and Parasitology in Public Health**

**วิชาบังคับก่อน :** BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป และ BIO40-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป

**Prerequisite:** BIO60-105 General Biology และ BIO60-106 General Biology Laboratory

ความสำคัญของจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาในงานสาธารณสุข การจำแนกจุลชีพและปรสิต วงจรชีวิต ผู้ถูกอาศัย พาหะนำโรค ช่องทางการติดต่อโรคติดเชื้อและปรสิตที่เป็นปัญหาสาธารณสุขในประเทศไทยวิธีการทำลายเชื้อและทำให้ปราศจากเชื้อ แมลงและสัตว์พาหะนำโรค การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์เป็นตัวชี้วัดในงานสาธารณสุข

Importance of microbiology and parasitology in public health; identification of microorganisms and parasites, life cycle, host, vector, modes of transmission; infectious and parasitic diseases in Thailand; methods for sterilization and disinfection; insect and vectors; application of indicator microorganisms in public health concern.

**EPH60-203 ประชากรกับการสาธารณสุข 2(2-0-4)**

**Population and Public Health**

แนวคิดและหลักการทางด้านประชากรศาสตร์ ปรากฏการณ์ ขนาด การกระจายตัว โครงสร้าง และคุณลักษณะทางประชากร องค์ประกอบของการเปลี่ยนแปลงประชากร ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ และอื่น ๆ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงประชากรที่มีต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Principles and concepts of demography, phenomenon, size, distribution, structure and characteristics of population; composition of population revolution, relationship between population and social, economic and other factors; impact of population change on health and the environment.

**EPH60-204 โภชนาการสาธารณสุข 2(2-0-4)**

**Public Health Nutrition**

แนวคิดโภชนาการชุมชน ความต้องการสารอาหารและการบริโภคอาหารในวัยต่างๆ การประเมินภาวะทุพโภชนาการและโรคที่เกี่ยวข้อง ความปลอดภัยในอาหาร การกำหนดอาหาร การวางแผนและการจัดการงานโภชนาการระดับบุคคล ครอบครัว และชุมชน

Concept of community nutrition; requirement of nutrients and food consumption according to different stages of human life cycle; malnutrition assessment and related diseases; food safety; dietetics; nutrition planning and management of individual, family and community.

**2) กลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข 41 หน่วยกิต**

**EPH60-111 การสาธารณสุขขั้นแนะนำและจรรยาบรรณวิชาชีพ 2(2-0-4)**

**Introduction to Public Health and Professional Ethics**

ความรู้พื้นฐานในงานสาธารณสุข ประวัติความเป็นมาและปัญหาสาธารณสุขทั้งในและต่างประเทศ ปัจจัยกำหนดสุขภาพ แนวคิดของการดำเนินงานและแนวทางแก้ปัญหางานสาธารณสุขชุมชน ระบบบริการสาธารณสุขของประเทศไทยและต่างประเทศ แผนและแผนงานพัฒนาการสาธารณสุขแห่งชาติของไทยและจรรยาบรรณวิชาชีพของนักสาธารณสุข

Basic knowledge in public health, history and public health problems in Thailand and other countries; health determinants; operational concepts of community public health and problem solving; health service systems in Thailand and other countries; national health development plan and programs; and professional ethics in public health practitioner.

**EPH60-211 กฎหมายสุขภาพและนิติเวชศาสตร์ 2(2-0-4)**

**Health Law and Forensic Medicine**

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายทั่วไป ระบบกฎหมาย แนวคิด วิวัฒนาการ และบทบาทของกฎหมายในการดำเนินงานสุขภาพ กฎหมายสาธารณสุข กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย กฎหมายนิติเวชศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ปัญหาการบังคับใช้กฎหมายสุขภาพของไทยและกลุ่มประเทศอาเซียน

Basic concept of law; legal system; key concepts and the evolution of health law; roles of law concerning health; laws governing public health, environmental and occupational health laws, laws concerning forensic medicine; problems on enforcement of health law in Thailand and ASEAN countries.

**EPH60-212 ชีวสถิติ 3(3-0-6)**

**Biostatistics**

ความสำคัญและขอบข่ายของชีวสถิติในงานสาธารณสุข การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ความน่าจะเป็นและการแจกแจง สถิติเชิงพรรณนา สถิติศาสตร์เชิงอ้างอิงแบบอิงพารามิเตอร์ และไม่อิงพารามิเตอร์ การนำเสนอข้อมูล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสถิติในการประมวลผลข้อมูล

Fundamental and scope of biostatistics applied for public health; data collection; data analysis, descriptive statistics, inferential statistics including parameter and non-parameter; data presentation; application of statistical packages for data processing.

**EPH60-213 พฤติกรรมศาสตร์และสุขภาพจิต 4(3-3-8)**

**Behavioral Sciences and Mental Health**

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล สถานการณ์ แนวโน้มและความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสาธารณสุขและพฤติกรรมสุขภาพ การประเมินปัญหาสุขภาพจิตและการให้คำปรึกษา การประยุกต์ใช้แนวคิดทฤษฎีและแบบจำลองทางสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ กระบวนการวางแผนงาน วิธีการทางสุขศึกษาการดำเนินงานและการประเมินผลงานสุขศึกษา การผลิตสื่อและการสื่อสารในงานสาธารณสุข มาตรฐานการดำเนินงานและการพัฒนานวัตกรรมทางสุขศึกษา

Basic concepts of health behavior; factors affecting behavior and health behavior; situations, trends and the relationship between public health problem and health behaviors; appraise on mental health and counseling; theories and model of health education and behavioral sciences including application for health behavioral change; the process of planning, methods of health education, implementation and evaluation of health education; media production and communications in public health; standard implementation and development of innovative health education.

**EPH60-311 ระบาดวิทยา 4(4-0-8)**

**Epidemiology**

ขอบเขตของระบาดวิทยา แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยก่อโรค หลักการป้องกันและควบคุมโรค การวัดความถี่ของโรคและดัชนีอนามัย รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา การวัดความเสี่ยงทางสุขภาพ แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ระบาดวิทยาของโรคติดเชื้อ โรคเรื้อรัง การบรรเทาสาธารณภัย การเฝ้าระวังและสอบสวนการระบาดของโรค การประยุกต์ระบาดวิทยาในงานสาธารณสุข

Scope of epidemiology; concepts of health determinants; principle of disease prevention and control; measures of disease frequency and health indices; study design in epidemiology; health risk measurement; concepts of association and causal inferences; epidemiology of infectious and chronic diseases; disaster mitigation; disease surveillance and investigation; application of epidemiology for public health works.

**EPH60-312 การป้องกันและควบคุมโรค 4(4-0-8)**

**Disease Control and Prevention**

หลักการป้องกันและควบคุมโรค การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค กลุ่มโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ อุบัติเหตุและการบาดเจ็บ กฎระเบียบการป้องกันและควบคุมโรคของไทยและกฎอนามัยระหว่างประเทศ บทบาทและการทำงานของทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว แนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคในสถานบริการสุขภาพ ที่พักอาศัย สถาบัน สถานที่ทำงาน และชุมชน

Principle of disease prevention and control; immunization; communicable and non-communicable diseases, emerging and re-emerging diseases, accidents and injuries; national and international health regulations; roles and functions of Surveillance and Rapid Response Team (SRRT); guidelines and recommendations for disease control and prevention in healthcare facilities, accommodation, institutions, workplaces and communities.

**EPH60-313 เศรษฐศาสตร์สุขภาพขั้นแนะนำ 2(2-0-4)**

**Introduction to Health Economics**

หลักเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เศรษฐศาสตร์สวัสดิการ อุปสงค์และอุปทาน ตลาดและสินค้าบริการสาธารณสุข การคลังสาธารณสุข การประกันสุขภาพและแนวคิดความเป็นธรรมทางสุขภาพ แนวคิดทางทฤษฎีของการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ในบริการสุขภาพ การวัดผลลัพธ์และคุณค่าของสุขภาพ

Principle of economics, welfare economics, demand and supply, market and public health goods; public health finance; health insurance and concept of health equity; theoretical concepts in economic evaluation of health care; output measurement and valuation in health.

**EPH60-314 การบริหารงานสาธารณสุข 2(2-0-4)**

**Public Health Administration**

แนวคิดและทฤษฎีการบริหารและการจัดการ หน้าที่และบทบาททางการบริหาร ระบบสุขภาพ องค์กรและการจัดบริการสุขภาพ การจัดการทรัพยากรสาธารณสุข การวางแผนกลยุทธ์ของหน่วยงานสาธารณสุข การพัฒนาคุณภาพงานสาธารณสุข ภาวะผู้นำและการบริหารการเปลี่ยนแปลง

Concepts and theories of administration and management; roles and functions of administration; health system; organization and health care services; public health resource management; strategic planning of public health organization; quality improvement in public health; leadership and change management.

**EPH60-315 การตรวจประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น 4(3-3-8)**

**Health Assessment and Basic Therapeutic**

**วิชาบังคับก่อน :** EPH60-101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์

**Prerequisite:** EPH60-101 Human Anatomy and Physiology

พยาธิสรีรภาพเบื้องต้น การประเมินภาวะสุขภาพ การบำบัดโรคเบื้องต้น การช่วยเหลือฟื้นคืนชีพขั้นต้น การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค การวางแผนครอบครัว การฟื้นฟูสภาพ การส่งต่อในระบบบริการสุขภาพ ตามขอบเขตและมาตรฐานพระราชบัญญัติวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน

Introduction of pathophysiology; health assessment; basic health therapy; basic life support; immunization; family planning; rehabilitation; referring under health service system within legal scope and standard of professional community public health act.

**EPH60-316 การจัดการสุขภาวะชุมชนอย่างยั่งยืน 4(1-6-5)**

**Sustainable Community Health Management**

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสุขภาวะชุมชนโดยใช้กระบวนทัศน์แบบองค์รวม ฝึกปฏิบัติในชุมชนโดยประยุกต์ใช้กระบวนการศึกษาชุมชนและการจัดการสุขภาวะชุมชน การพัฒนางานสาธารณสุขที่มุ่งเน้นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยแบบมีส่วนร่วม โดยสอดคล้องกับความจำเป็นและความต้องการของชุมชน

Concepts of community health development by applying of holistic paradigm; community practice with the application of community-based study and community health management; participatory development in public health, focusing on environmental health and occupational health, and harmonizing with community need and demand.

**EPH60-317 ระเบียบวิธีวิจัยทางการสาธารณสุข 2(1-3-4)**

**Research Methodology in Public Health**

**วิชาบังคับก่อน:** EPH60-212 ชีวสถิติ

**Prerequisite:** EPH60-212 Biostatistics

ความหมาย ประเภท กระบวนการวิจัยทางสาธารณสุข การกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ สมมติฐานการวิจัย ทบทวนวรรณกรรม กรอบแนวคิด การออกแบบการวิจัย ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ การเขียนโครงร่างการวิจัย ตัวอย่างรายงานและการเผยแพร่ผลการวิจัย

Definitions, types, and process of public health research; determination of the research problem; objectives and hypothesis; literature review; conceptual framework; research designs; health science research methodology; research ethics in human; research proposal writing; research report and dissemination.

**ENV60-111 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ 4(4-0-8)**

**Introduction to Environmental Health**

ความหมาย ขอบเขตงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มลพิษทางอากาศ การจัดหาน้ำสะอาด การบำบัดน้ำเสีย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย มลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การสุขาภิบาลอาหาร การสุขาภิบาลที่พักอาศัย การควบคุมเหตุรำคาญ การดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ

Definition, scope of environmental health; relationship between environment and human health, climate change, air pollution, water supply, wastewater treatment, excreta disposal, solid and hazardous waste management, vector control, noise and vibration pollution, food sanitation, housing sanitation, nuisances control, environmental health action in emergencies and disasters.

**OCC60-111 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นแนะนำ 4(4-0-8)**

**Introduction to Occupational Health and Safety**

หลักการพื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การจำแนกสิ่งคุกคาม การประเมินการรับสัมผัส ค่าขีดจำกัดการสัมผัส ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสสิ่งคุกคาม หลักการพื้นฐานด้านการยศาสตร์ การตรวจความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน ทฤษฎีการเกิดอุบัติเหตุ วิธีการสอบสวนอุบัติเหตุ หลักการควบคุมสิ่งคุกคามและอุบัติเหตุในการทำงาน แนวทางการจัดบริการและอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Basic concepts of occupational health and safety, hazards identification, exposure assessment, occupational exposure limits, health effects from hazards exposure, basic concept of ergonomics; safety inspection; accident causation theories, accident investigation; principle of hazards control, and accident in workplace; and occupational health and safety services.

**3) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม 51 หน่วยกิต**

**ENV60-221 การป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะนำโรค 2(2-0-4)**

**Vector Prevention and Control**

นิเวศวิทยาและชีววิทยาของแมลงและสัตว์พาหะนำโรคที่สำคัญในประเทศไทยและประเทศเขตร้อนชื้น ผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ การประมาณประชากรและเทคนิคการสำรวจ หลักการป้องกันและควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค

Ecology and biology of vector in Thailand and tropical country, effect on human health, population density estimation and survey techniques, prevention and control measures of vector.

**ENV60-222 การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร 4(3-3-8)**

**Food Sanitation and Safety**

**วิชาบังคับก่อน:** EPH-202 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข หรือเรียนควบคู่กัน

**Prerequisite:** EPH-202 Public Health Microbiology and Parasitology or Co-requisite

หลักการสุขาภิบาลอาหารและความปลอดภัย อันตรายในอาหารและผลกระทบต่อสุขภาพ การวิเคราะห์สิ่งปนเปื้อนในอาหาร การสุขาภิบาลและการตรวจประเมินตลาด สถานที่จำหน่ายอาหาร สถานที่สะสมอาหาร และแหล่งผลิตอาหารอื่น ๆ กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการประกันคุณภาพและการจัดการความปลอดภัยของอาหาร การศึกษาดูงานนอกสถานที่

Principles of food sanitation and safety; food hazards and health effects; food hazard analysis; sanitation and inspection of marketplace, place where meals are sold, place where foodstuff is stored, and other food establishments; laws and standards relating to food quality assurance and food safety management, and site visit in food industry.

**ENV60-223 ระบบการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน 3(2-3-6)**

**Community Water Supply System**

การประเมินคุณภาพและปริมาณของน้ำดิบสำหรับชุมชน กระบวนการผลิตและระบบจ่ายน้ำประปา การกำจัดความกระด้าง เหล็ก แมงกานีส โรงผลิตน้ำดื่มชุมชน การสุขาภิบาลน้ำดื่มน้ำใช้ การปรับปรุงคุณภาพน้ำในงานอุตสาหกรรม มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มและน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

Demand assessment of quantities of water required for community and its quality; water treatment unit process and distribution; removal methodology of undesirable items: hardness, iron and manganese; bottled water production plant; water sanitation; water quality standard for drinking and industrial purposes.

**ENV60-324 กฎหมายในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ 2(2-0-4)**

**Environmental Health Law and Enforcement**

แนวการปฏิบัติตามกฎหมายสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของประเทศไทยและต่างประเทศ การบังคับใช้กฎหมายสาธารณสุขและกฎหมายในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมของเจ้าหน้าที่ภาครัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กฎหมายและมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กรณีศึกษาข้อพิพาทด้านสิ่งแวดล้อมและเทคนิคทางกฎหมายในการจัดการความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม

Major public health and environmental law and their implementations in the field of environmental health in Thailand and foreign countries; compliance and enforcement of public and environmental health laws and regulations by government agencies and local authority; occupational health and safety law and standard; case studies of equity and environmental justice issues as well as legal techniques used in environmental conflict management.

**ENV60-325 มลพิษทางอากาศและการควบคุม 4(3-3-8)**

**Air Pollution and Control**

แหล่งกำเนิด ประเภท และลักษณะของสารมลพิษทางอากาศ โครงสร้างของชั้นบรรยากาศ อุตุนิยมวิทยาและการแพร่กระจายของสารมลพิษทางอากาศ ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐาน ดัชนีคุณภาพอากาศ การตรวจวัดมลสารทางอากาศ การควบคุมสารมลพิษทางอากาศ การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการจัดการและควบคุมมลพิษทางอากาศ

Sources, types, and characteristics of air pollutants; atmospheric structure, meteorology, dispersion of air pollutants; effects of air pollution on human health and environment; laws and standards related to control of air pollution, air quality index; measurement of air pollutants; emission control of air pollutants from stationary and mobile sources; application of mathematical models for management and control of air pollution.

**ENV60-326 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ 4(3-3-8)**

**Environmental Toxicology and Health Risk Assessment**

หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยา กลไกการเกิดพิษ ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะ การกลายพันธุ์และการเกิดมะเร็งจากสารเคมี การเกิดลูกวิรูป ความเป็นพิษของสารเคมีทางการเกษตรและอุตสาหกรรม พิษวิทยาของระบบนิเวศ การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ

Basic principles of toxicology; mechanisms of toxicity; target organ toxicity; chemical mutagenesis and carcinogenesis; teratogenesis; toxicity of agricultural and industrial chemicals; ecotoxicology; health risk assessment.

**ENV60-327 การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย 4(3-3-8)**

**Water and Wastewater Analysis**

**วิชาบังคับก่อน :** CHM60-241 เคมีวิเคราะห์ และ CHM60-242 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

**Prerequisite:** CHM60-241 Analytical Chemistry and CHM60-242 Analytical Chemistry Laboratory

หลักการเก็บตัวอย่างน้ำและน้ำเสีย การตรวจวิเคราะห์คุณภาพของน้ำและน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ ตามวิธีมาตรฐาน การตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยใช้สัตว์หน้าดิน การควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ การแปลผลข้อมูลและการประยุกต์ใช้สำหรับงานด้านสิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพน้ำ

Water and wastewater sampling; analysis of biological, chemical and physical water quality; water quality monitoring by benthic macro-invertebrates, quality control in laboratory; data interpretation and application for environmental work; water quality standard.

**ENV60-328 การระงับและควบคุมเหตุรำคาญ 2(2-0-4)**

**Nuisance Abatement and Control**

ความหมายเหตุรำคาญ บทบาทหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ในการระงับและควบคุมเหตุรำคาญ กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข การไกล่เกลี่ยเหตุรำคาญ การร่างข้อกำหนดท้องถิ่นในการป้องกันควบคุมเหตุรำคาญ

Definition, role and responsibilities of local government officer for nuisance determination, control and abatement; business detrimental to healthaccording to public health act, conflict management, drafting provisions in a local nuisance abatement.

**ENV60-329 การบริการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)**

**Occupational Hygiene and Environmental Monitoring Services**

หลักการและวิธีการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมในการทำงาน และเหตุรำคาญ ความร้อน แสง เสียง ความสั่นสะเทือน กลิ่น คุณภาพอากาศภายในอาคารและระบบระบายอากาศ และการรายงานผลการตรวจวัดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Principles of sampling and analytical equipment for environmental quality, occupational and indoor hygiene, and nuisance assessment such as heat stress, light, sound, vibration and odor; indoor air quality and ventilation; and analysisandinterpretationof data measurement comply with relevant laws and regulations.

**ENV60-331 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย 4(3-3-8)**

**Wastewater Treatment Technology**

แหล่งกำเนิด ประเภท คุณลักษณะ และผลกระทบของน้ำเสีย ระบบการบำบัดน้ำเสียชุมชน เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม การควบคุมและการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย เครื่องจักรอุปกรณ์ในระบบบําบัดน้ำเสียและการบำรุงรักษา ระบบท่อระบายน้ำเสีย การบำบัดกากตะกอน มาตรฐานน้ำทิ้งและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Sources, types, characteristics and effects of wastewater, decentralized wastewater treatment system; industrial wastewater treatment technology; operation and control of wastewater treatment plant, sewerage system; sludge treatment; effluent water quality standards and related laws and regulations.

**ENV60-432 เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล 4(3-3-8)**

**Solid Waste and Excreta Management Technology**

นิยาม องค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการมูลฝอย การเกิดมูลฝอย การจัดการที่แหล่งกำเนิด การรวบรวมและการขนส่ง การแปรสภาพ การบําบัดและกําจัดโดยการทําหมักปุ๋ย การเผา และการฝังกลบอย่างหลักสุขาภิบาล การใช้ประโยชน์จากของเสีย การจัดการมูลฝอยในภาวะอุทกภัย การบำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูล ผลกระทบของมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมูลฝอยและการกำจัดสิ่งปฏิกูล กรณีศึกษาและดูงานนอกสถานที่

Definition of solid wastes; functional elements of the waste management system, waste generation, source reduction, collection and transportation, waste processing and recovery, waste treatment and disposal includingcomposing, incineration and sanitary landfill; waste utilization; debris disaster management; excreta disposal; health and environmental issues related to solid waste management and excreta disposal; legislative regulations, case studies and field visit.

**ENV60-433 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 4(3-3-8)**

**Environmental and Health Impact Assessment**

หลักการ ขั้นตอน วิธีการ กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม หลักการมีส่วนร่วมของประชาชน กระบวนการจัดทำรายงาน และการประเมินผล การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์การประเมินผลกระทบสุขภาพระดับชุมชน การสื่อสารความเสี่ยง

Principle, procedures, methods and related laws in environmental and health impact assessment, mitigation measures, monitoring measures, public participation, reporting systems and evaluation, strategic environmental assessment, community health impact assessment, risk communication.

**ENV60-434 เครื่องมือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานความปลอดภัย 3(3-0-6)**

**Environmental Management System Tool and Safety Management**

มาตรฐาน นโยบาย และข้อตกลงทางสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับประเทศ ระดับภูมิภาค และระดับโลก หลักการด้านการป้องกันมลพิษและเครื่องมือ เทคโนโลยีสะอาด การประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต รอยเท้าคาร์บอน การจัดการสิ่งแวดล้อมเมืองและชุมชนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมสิ่งแวดล้อมชุมชนด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ระบบมาตรฐานความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

International, regional and national standards, policies and agreements; environmental management tools; cleaner technology, life cycle assessment, carbon footprint; urban and community environmental management, principles and application of Geographic Information System (GIS) for environmental health management; environmental community health with public participation process; occupational health and safety management system.

**ENV60-435 ภาวะผู้นำสำหรับนักอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)**

**Leadership for Environmental Health Professionals**

ความสำคัญและความหมายของภาวะผู้นำ การพัฒนาตนเอง วัฒนธรรมองค์กร ผู้นำและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทักษะภาวะผู้นำ การวิเคราะห์ภาวะผู้นำในการพัฒนางานอนามัยสิ่งแวดล้อม

Importance and definition of leadership; self improvement; organization culture; leader and human resource development; leadership skill; leadership analysis in environmental health development.

**ENV60-437 การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย 3(3-0-6)**

**Industrial and Hazardous Waste Management**

ประเภท คุณลักษณะสมบัติของของเสียอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย ลำดับความสำคัญในการจัดการของเสียอันตราย การลดของเสีย ระบบเอกสารกํากับการขนส่งของเสียอันตราย เทคโนโลยีในการบําบัดของเสียอันตรายทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การปรับเสถียรและการทำก้อนแข็ง การบำบัดด้วยความร้อน การฝังกลบของเสียอันตราย การจัดการขยะติดเชื้อ การจัดการขยะชุมชนและขยะอิเลคทรอนิคส์ การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม ความปลอดภัย การป้องกันอุบัติเหตุและการจัดการในภาวะฉุกเฉิน การเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายและของเสียอื่น ๆ ข้ามพรมแดน กฎหมาย ข้อบังคับ และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอันตราย

Type, characteristics of industrial waste and household hazardous waste; situations and problems, hazardous waste management hierarchy, waste minimization, manifest system and transportation, physical, chemical and biological treatment; stabilization and solidification, incineration, secured landfill, household hazardous waste (HHW) management including electronic waste, infectious waste, and industrial waste; safety, incident prevention and emergency management, transboundary movement of hazardous waste and other wastes, laws, regulations and related organizations.

**ENV60-436 โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(0-6-4)**

**Environmental Health Project**

**วิชาบังคับก่อน:** EPH60-317 ระเบียบวิธีวิจัยทางการสาธารณสุข

**Prerequisite:** EPH60-317 Research Methodology in Public Health

การวิจัยด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

Research in environmental health by applying research methodology for collecting, analyzing, synthesizing data and research presentation under the supervision of project advisor.

**ENV60-438 สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม 1(1-0-2)**

**Seminar in Environmental Health**

การสัมมนาประเด็นด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันทั้งของไทยและต่างประเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์เพื่อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม Seminar in current environmental health issues both national and international levels; data analysis and synthesis for solutions of environmental health problems.

**4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต**

**ENV60-390 เตรียมสหกิจศึกษา 1(2-0-4)**

**Pre-Cooperative Education**

แนวคิดและปรัชญาสหกิจศึกษา การปรับตัวในสังคม โครงสร้างองค์กร การทำงานงานธุรการในสำนักงาน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมายแรงงาน การวางแผนชีวิตและอาชีพ การจัดทำโครงการ การเสนอผลงาน และการเขียนรายงานวิชาการ การทำประวัติย่อและจดหมายสมัครงาน เทคนิคการสมัครงานและการสอบสัมภาษณ์ ประสบการณ์สหกิจศึกษาของแต่ละหลักสูตร และจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

Concepts and philosophy of cooperative education, socialization and social adjustments, structure of a business enterprise, administrative work flow, basic knowledge of labour laws, life-style and career planning, project planning, formal academic report writing and presentation skills, preparation of resume and job application letter, job application and interview techniques, cooperative education experience of specific degree programmes and work ethics.

**ENV60-491 สหกิจศึกษา 8(0-40-0)**

**Cooperative Education**

**เงื่อนไขรายวิชา:** เป็นนักศึกษาที่ได้คะแนน S จากรายวิชา ENV60-390 เตรียมสหกิจศึกษา และ สอบผ่านรายวิชาที่หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมกำหนด

**Condition:** For student who have received an S grade from ENV60-390 Pre-Cooperative Education and have passed the minimal requirement of the environmental health curriculum.

การทำงานจริงเชิงวิชาการและ/ หรือวิชาชีพเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานเต็มเวลาในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นเวลา 1 ภาคเรียนสหกิจศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด แต่ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์

Academic/ professional real work as a full time staff in an approved organization which related to the environmental health program for one trimester but not less than 16 weeks.

**ENV60-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ 8(0-40-0)**

**Professional Skill Practice**

**วิชาบังคับก่อน :** เป็นนักศึกษาที่ได้รับความเห็นชองจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชา และผ่านรายวิชา ENV60-390 เตรียมสหกิจศึกษา

Prerequisite: For students who have received an S grade from ENV60-390 Pre-Cooperative Education and have received approval of School’s committee.

การปฏิบัติการวิชาชีพเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ในสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

Full-time work performance in an approved organization which related to the environmental health field for one trimester but not less than 16 weeks.

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี (Free Electives)**

เลือกจากรายวิชาที่มีสอนในมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ในระดับปริญญาตรี โดยมีรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดโดยหลักสูตร ดังนี้

**ENV60-361 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน 2(2-0-4)**

**Noise and Vibration Pollution Control Technology**

เทคนิคการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือนจากชุมชน การจราจร และอุตสาหกรรม การทำนายระดับเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การประเมินผลกระทบทางเสียงและความสั่นสะเทือนจากการพัฒนาเพื่อกำหนดมาตรการลดผลกระทบ

Noise and vibration control techniques that are frequently used in the field of noise abatement in community, traffic, and workplace; mathematical models for noise prediction; noise and vibration impact assessment and mitigation measures.

**ENV60-362 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมาตรการทางด้าน 2(2-0-4)**

**อนามัยสิ่งแวดล้อม**

**Climate Change and Environmental Health Measures**

ความรู้พื้นฐานเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพ เศรษฐกิจ สังคม และการบริการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นโยบายและแผนงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Basic knowledge of climate change and global warming; potential climate change impacts on health, economy, society and environmental health services; environmental health managements in climate change; environmental health policy and plan in climate change.

**ENV60-363 การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ 2(2-0-4)**

**Environmental Health Management in Emergencies**

**and Disasters**

ธรรมชาติของภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ การตอบโต้ขณะเกิดเหตุ การฟื้นฟูสภาพหลังเกิดเหตุ ระบบบัญชาการเหตุฉุกเฉิน และการประยุกต์งานอนามัยสิ่งแวดล้อมในการจัดการสภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ

The nature of emergencies and disasters; preparedness, response, recovery, Incident Command System (ICS); and the application of environmental health to manage emergencies and disasters.

**ENV60-364 ภาษาอังกฤษและการสื่อสารในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)**

**English and Communication in Environmental Health**

หลักการสื่อสาร การจูงใจ การพูดในที่สาธารณะ การฝึกอบรมและพัฒนาองค์กร การสื่อสารในองค์กร การสื่อสารสุขภาพ การรณรงค์และเผยแพร่ และวิธีการสื่อสารอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ภาษาอังกฤษที่ใช้ในการสื่อสารสำหรับงานอนามัยสิ่งแวดล้อมการอ่านและเขียนบทความวิชาการ รวมถึงการอภิปรายและนำเสนองานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นภาษาอังกฤษ (รายวิชานี้จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ)

Principle of communication, convincement, public speaking, training and organization development, organizational communication, health communication, campaign and dissemination, and other effective communication techniques, English for environmental health professionals; academic article reading and writing, discussion and presentation in environmental health issues. (This course is conducted in English)

**ENV60-365 การจัดการธุรกิจขนาดย่อม 2(2-0-4)**

**Small Business Management**

การริเริ่มจัดตั้งและดำเนินกิจการธุรกิจขนาดย่อมที่เหมาะสมกับทรัพยากรและสภาพแวดล้อม การจัดการด้านการผลิต การตลาด การเงิน การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดทำโครงการที่มีความเป็นไปได้และการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม

Establishment initiatives and operate small businesses that are appropriate to the resource and environment; production management; marketing; finance; human resource management; possible projects operation and sustainable growth; business case studies involving environmental health.

**ENV60-366 อนามัยสิ่งแวดล้อมแหล่งท่องเที่ยว 2(2-0-4)**

**Environmental Health in Tourism Destination**

ความสำคัญของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยว ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและอนามัยสิ่งแวดล้อมต่อการท่องเที่ยว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยว ผลกระทบของการท่องเที่ยวต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของนักท่องเที่ยวและชุมชนท้องถิ่น หลักการและแนวทางการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยว

Emphasis of tourism industrial and tourism destination; importance of environment and environmental health to tourism; relevant organization of tourism destination; environmental and health for tourism impact to tourist and local community; principle and guideline environment health on tourism destination.

**ENV60-367 พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)**

**Basic Engineering for Environmental Health**

หลักการพื้นฐานเบื้องต้นทางวิศวกรรม โยธา ไฟฟ้า เครื่องกล เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิศวกรรม หลักการเขียนแบบและอ่านแบบ การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม

Basic concept of civil, electrical and mechanical engineering; tools and equipment of engineering; principle of drawing; computer program application for environmental health.

**3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์**

**3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร**

| **ตำแหน่งทางวิชาการ** | **ชื่อ-สกุล** | **คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา และสาขาวิชา** | **ผลงานทางวิชาการ**  **5 ปี ย้อนหลัง** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นางศศิธร ธนะภพ | ปร.ด. (ระบาดวิทยา), ม.สงขลานครินทร์, 2551  วท.ม .(สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกบริหารสาธารณสุข, ม.มหิดล, 2541  พย.บ., ม.มหิดล, 2538 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านเกณฑ์ รายละเอียดดังภาคผนวก ค |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | นายวาริท เจาะจิตต์ | Ph.D. (Environmental Science), Wageningen University, Natherlands, 2549  วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), ม.เกษตรศาสตร์, 2541  วท.บ. (เคมีการเกษตร), ม.เกษตรศาสตร์, 2538 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านเกณฑ์ รายละเอียดดังภาคผนวก ค |
| 3. อาจารย์ | นางสาวจิรา คงปราณ | Doctor of Global Environmental Studies, Kyoto University, Japan, 2557  M.Sc. (Environmental Engineering and Management), AIT, 2554  วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.เกษตรศาสตร์, 2552  วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) วิชาเอกวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม, ม.มหิดล, 2547 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านเกณฑ์ รายละเอียดดังภาคผนวก ค |
| 4. อาจารย์ | นางศิริอุมา เจาะจิตต์ | วศ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.เกษตรศาสตร์, 2555  วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, ม.เกษตรศาสตร์, 2542  สศ.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), ม.สุโขทัยธรรมาธิราช, 2544  วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), ม.ธรรมศาสตร์, 2539 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านเกณฑ์ รายละเอียดดังภาคผนวก ค |
| 5. อาจารย์ | นางสาวอุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์ | Ph.D. (Environmental Engineering and Management), AIT, 2556  M.Sc. (Environmental Engineering and Management), AIT, 2548  วท.บ. (เคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านเกณฑ์ รายละเอียดดังภาคผนวก ค |
| 6. อาจารย์ | นายวีระพงศ์ เลิศรัตนเทวี | วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.เกษตรศาสตร์, 2548  วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.สงขลานครินทร์, 2545 | มีผลงานทางวิชาการ 5 ปี ย้อนหลัง ผ่านเกณฑ์ รายละเอียดดังภาคผนวก ค |

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษา)**

รายวิชาสหกิจศึกษาจัดใหนักศึกษาไดบูรณาการความรูทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ไดศึกษามาทั้งหมด เพื่อนํามาประยุกตใชกับการปฏิบัติงานจริงเสมือนเปนพนักงานชั่วคราวในสถานประกอบการ โดยเปนการปฏิบัติงานตรงตามสาขาวิชาชีพที่เรียน เพื่อเปนการสรางเสริมประสบการณตรงจากการทํางานและปรับตัวใหสามารถทํางานไดเมื่อสําเร็จการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการปฏิบัติสหกิจศึกษา นักศึกษาสามารถ

1) เชื่อมโยงความรู้ภาคทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้ให้เกิดผลทางปฏิบัติไดอยางมีประสิทธิภาพ

2) วิเคราะหปญหาที่เกิดขึ้นในระหวางการปฏิบัติงาน และหาแนวทางแกไขปญหาที่เกิด

อยางมีหลักการและเปนระบบ

3) เขาใจชีวิตการทํางานและวัฒนธรรมองค์กร

4) ปรับตัวเขากับผูอื่น และสามารถทํางานร่วมกันได้

5) คนพบซึ่งขอบกพรองตาง ๆ ของตนเอง เพื่อที่จะไดทําการปรับปรุงขอบกพรองตาง ๆ เหล่านั้นกอนสําเร็จการศึกษา

**4.1 มาตรฐานผลการเรียนรูของประสบการณภาคสนาม**

เมื่อนักศึกษาผานประสบการณการปฏิบัติสหกิจศึกษา นักศึกษาตองผานการประเมินผลการเรียนรูตามหัวขอดังตอไปนี้

**4.1.1 คุณธรรม จริยธรรม**

1) ตระหนักในคุณคาของคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ และความซื่อสัตยสุจริต

2) มีวินัย ตรงตอเวลา และมีความรับผิดชอบตอตนเองและสังคม

3) เคารพสิทธิและรับฟงความเห็นของผูอื่น รวมทั้งเคารพในคุณคาและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์

4) เคารพกฎระเบียบและขอบังคับตาง ๆ ของมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการที่ปฏิบัติงาน

5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

6) มีความขยันหมั่นเพียร ความอดทน และเอื้อเฟอตอเพื่อนรวมงาน

**4.1.2 ความรู้**

1) นักศึกษามีความรูและความเข้าใจในศาสตรที่เกี่ยวของทางวิชาชีพ

2) มีความรูที่เพียงพอในการนําไปประยุกตความรูทางทฤษฎีสูการปฏิบัติงานจริง

3) มีความรูที่ทันตอเหตุการณและขอมูลขาวสารดานที่เกี่ยวของในการนําไปปฏิบัติสหกิจ

4) นักศึกษาไดทักษะทางวิชาชีพจากสถานการณการทํางานจริง

**4.1.3 ทักษะทางปญญา**

1) คิดอยางมีวิจารณญาณอยางเปนระบบ วิเคราะหและประเมินขอมูลตางๆ เพื่อใชในการแกไขปญหาไดอยางสรางสรรค์

2) ความสามารถในการจัดลําดับความสําคัญของปญหา และหาทางแกไขปญหาไดอยางเหมาะสม

3) ความคิดริเริ่มในงานที่ไดรับมอบหมาย

4) ทักษะการทํางานร่วมกับผูอื่น เผชิญกับสถานการณไดอยางเหมาะสม

**4.1.4 ทักษะความสัมพันธระหวางบุคคลและความรับผิดชอบ**

1) สามารถใหความช่วยเหลือและอํานวยความสะดวกในการแกปญหาหรือสถานการณ์ตาง ๆ ทั้งในบทบาทของผูนําและผูตามที่ดีได้

2) มีความรับผิดชอบในการกระทําของตนเองและรับผิดชอบตองานที่ไดรับมอบหมาย

3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองอย่างตอเนื่อง เรียนรูภาวะอารมณของตนเอง เรียนรู้การทํางานร่วมกับผูอื่น เรียนรูซึ่งการขอความชวยเหลือหรือขอมูลตาง ๆ เพื่อนํามาประกอบการทํางาน

4) สามารถวางตัวในตําแหนงงานที่ไดรับมอบหมายไดอยางเหมาะสม

5) กลาแสดงออกซึ่งความคิดเห็นภายใต้ขอบเขตของงานและหนาที่

6) สรางความสัมพันธอันดี เพื่อสรางบรรยากาศของการทํางานเปนทีมที่เกื้อกูลกันในหนวยงาน

**4.1.5 ทักษะการวิเคราะหเชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใชเทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) มีทักษะในการใชเครื่องมือ อุปกรณ ตลอดจนเทคโนโลยีที่เหมาะสมและจําเป็นต่อการปฏิบัติงาน

2) สามารถสื่อสารไดอยางมีประสิทธิภาพทั้งปากเปลาและการเขียน และสามารถเลือกใชสื่อนําเสนอไดอยางเหมาะสมกับสถานการณ์

3) สามารถใชสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารไดอยางถูกตองเหมาะสม

**4.1.6 ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ**

1) การบูรณาการองคความรูทางดานอนามัยสิ่งแวดลอมมาประยุกต์ใช้ในการทำงานไดอยางเหมาะสม

2) สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการและแหลงฝกในฐานะนักวิชาการสุขาภิบาล นักวิชาการสิ่งแวดลอม นักวิชาการสาธารณสุข นักตรวจวิเคราะหสิ่งแวดลอม และผูควบคุมมลพิษจากสถานประกอบการ หรืองานอื่นๆ ที่เกี่ยวของกับการอนามัยสิ่งแวดลอมได้

**4.2 ชวงเวลา**

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 4

**4.3 การจัดเวลาและตารางสอน**

จัดเต็มเวลารวม 16 สัปดาห์ ในภาคการศึกษาที่ 2 ของปีการศึกษาที่ 4

**5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย**

**5.1 คำอธิบายโดยย่อ**

โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นรายวิชาที่ให้นักศึกษาศึกษาวิจัยหัวข้อทางอนามัยสิ่งแวดล้อม เช่น การจัดการมลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ การจัดการมูลฝอย สิ่งปฏิกูล ของเสียอันตราย การสุขาภิบาลอาหาร การเขียนโครงการวิจัย การเก็บตัวอย่าง การทดลอง การวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการวิจัย การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลการวิจัยภายใต้การให้คำปรึกษาจากคณาจารย์ในสาขาวิชา โดยมีขั้นตอนดังนี้

5.1.1 นักศึกษาเลือกเรื่องที่สนใจเพื่อทําโครงการอนามัยสิ่งแวดลอมพรอมกับติดตออาจารยที่ปรึกษา

5.1.2 สืบคนขอมูลจัดทําโครงรางวิจัย

5.1.3 นําเสนอโครงรางวิจัยตอคณาจารยในหลักสูตร

5.1.4 ดําเนินการวิจัย

5.1.5 วิเคราะหขอมูลและจัดทํารายงานการวิจัย

5.1.6 นําเสนอผลการศึกษาตอคณาจารยในหลักสูตร

5.1.7 ปรับแก และสงรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณตออาจารยที่ปรึกษา และอาจารยผูประสานรายวิชาโครงการอนามัยสิ่งแวดลอม

5.1.8 ตีพิมพเผยแพรผลงานในวารสารวิชาการและหรือนําเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ (หากมี)

**5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

5.2.1 นักศึกษาสามารถประยุกตความรูและทักษะทางดานอนามัยสิ่งแวดลอม โดยใชความรูทางระเบียบวิธีวิจัยเพื่อการสรางโจทยวิจัยไดนักศึกษาสามารถเขาถึงและคัดเลือกแหลงขอมูล  
ความรูที่เกี่ยวของ จากแหลงขอมูลสารสนเทศทั้งระดับชาติและนานาชาติเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอดและนําไปวิเคราะหวางแผนการทําการวิจัยได้

5.2.2 นักศึกษามีความรูและทักษะดานการวางแผนการดําเนินการวิจัยการวิเคราะห  
ขอมูลการนําเสนอผลงานวิจัยการเขียนรายงานการวิจัยและการตีพิมพเผยแพรงานวิจัยในวารสารวิชาการและ/หรือการนําเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ (หากมี)

5.2.3 นักศึกษามีทักษะดานการจัดเตรียมสื่อเพื่อการนําเสนอและเทคนิคการนําเสนอ

5.2.4 นักศึกษามีการพัฒนาดานมนุษยสัมพันธการติดตอสื่อสารกับบุคคล และหนวยงานที่มีสวนเกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย

5.2.5 นักศึกษามีคุณธรรมจรรยาบรรณจริยธรรมในการทําวิจัย

**5.3 ชวงเวลา**

ENV60-436 โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม ภาคการเรียนที่ 1 ของชั้นปที่ 4

**5.4 จํานวนหนวยกิต**

2 หนวยกิต

**5.5 การเตรียมการ**

5.5.1 กําหนดผูประสานงานรายวิชาและอาจารยที่ปรึกษาโครงการ

5.5.2 ผูประสานงานรายวิชาเตรียมรายละเอียดและขั้นตอนตาง ๆ ของรายวิชาพรอมจัดทําคูมือรายวิชา

5.5.3 ผูประสานงานรายวิชาชี้แจงรายละเอียดรายวิชาแกนักศึกษา พรอมตอบขอซักถาม

5.5.4 แนะนําวิธีการสืบคนขอมูล วิธีการจัดเตรียมโครงรางงานวิจัย วิธีการเขียนรายงานผลการวิจัย การจัดเตรียมสื่อการนําเสนอและวิธีการนําเสนอ

5.5.5 นักศึกษาเลือกอาจารยที่ปรึกษา

5.5.6 อาจารยที่ปรึกษาจัดตารางนัดพบนักศึกษาเพื่อใหคําปรึกษาในการกําหนดหัวขอวิจัย ขั้นตอน การดําเนินงานวิจัย รายละเอียดวัสดุ อุปกรณที่ตองใช และประสานงานกับศูนยเครื่องมือวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีในการจัดเตรียมอุปกรณดังกลาว

**5.6 กระบวนการประเมินผล**

5.6.1 มีคณาจารยในหลักสูตรเปนผูประเมินโครงรางโครงการวิจัย ไมนอยกวา 5 คนทําหน้าที่ประเมินโครงรางโครงการวิจัยพรอมใหขอเสนอแนะตาง ๆ ที่จะทําใหไดผลงานการวิจัยที่มีคุณภาพเหมาะสมกับระยะเวลาของการวิจัย

5.6.2 เมื่อเสร็จสิ้นการดําเนินการวิจัย นักศึกษาตองจัดเตรียมรายงานผลการวิจัยและนําเสนอตอคณาจารยในหลักสูตร โดยมีคณาจารยไมนอยกวา 5 คน ประเมินการนําเสนอผลของการดําเนินโครงการวิจัย

5.6.3 เมื่อดําเนินการปรับแกตามขอเสนอแนะของคณาจารยในหลักสูตร นักศึกษาตองปรับแกและนําเสนอรายงานแกอาจารยที่ปรึกษาโครงการวิจัย เพื่อทําหนาที่ตรวจสอบความถูกตองเรียบรอยของรายงานการวิจัย

5.6.4 การประเมินผลเปนระดับคะแนนตัวอักษร A, B+, B, C+, C, D+, D, F โดยนักศึกษาจะผานรายวิชานี้เมื่อมีคะแนนรวมไมต่ำกว่ารอยละ 50

**หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล**

**1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา**

หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรมและมีคุณลักษณะพิเศษ ดังนี้

| **คุณลักษณะพิเศษ** | **กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา** |
| --- | --- |
| 1. มีภาวะผู้นำ คิดสร้างสรรค์ | - จัดกิจกรรมเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาผ่านกิจกรรมตามแผนปฏิบัติการประจำปีของหลักสูตร  - กำหนดรายวิชาเฉพาะของหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาวะผู้นำและทักษะการคิด  - จัดกิจกรรม/ โครงการเกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัยและบริการวิชาการร่วมกับการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา  - จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ได้แก่ Project-based learning, Scenario-based learning, Community-based learning เป็นต้น ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีความสุขในการเรียน ใฝ่รู้ และมีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ตลอดชีวิต |
| 2. มีศาสตร์และศิลป์ในการสื่อสารและการบริหารจัดการ | - บูรณาการการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมหลักสูตรร่วมกับชุมชน สถานบริการหรือสถานประกอบการ  - กำหนดรายวิชาเฉพาะของหลักสูตรที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการสื่อสาร การจัดการความขัดแย้ง |
| 3. รู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ มีทักษะด้านภาษา | - จัดอบรมหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล  - จัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning ที่มุ่งเน้นการเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดทำสื่อและนำเสนองาน  - กำหนดรายวิชาเฉพาะของหลักสูตรและจัดกิจกรรมเสริมที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ |
| 4. มีจิตสาธารณะ และรับผิดชอบต่อส่วนรวม | - จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย |

**2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน**

**ก. มาตรฐานผลการเรียนรู้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ได้กำหนดผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ(กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์) ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 โดยครอบคลุม 5 ด้าน โดยให้กระจายความหมายของแต่ละผลการเรียนรู้ออกเป็นรายข้อที่สามารถวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำไปกำหนดใช้ตามความเหมาะสม

**1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

เป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ มีคุณธรรม ความกล้าหาญทางจริยธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี

**1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น

2) มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา

3) มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

**1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) บรรยาย

2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

3) อภิปรายประกอบสื่อ

4) อภิปรายกลุ่มย่อย

5) การเรียนรู้ผ่านโครงงาน

6) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)

7) การจัดการความรู้ (Knowledge Management)

8) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)

9) สุนทรียสนทนา (Dial)

10) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-based Learning

11) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

12) การเข้าเรียน การตรงต่อเวลาในการส่งงาน

**1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) พฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งรายงานตามขอบเขตของงานและการตรงต่อเวลา

2) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียนและกิจกรรม

3) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

4) การนำเสนอโครงงาน

5) ประเมินจากผลงานสร้างสรรค์ร่วมกันของนักศึกษา

6) ประเมินจากการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และการทำงาน

7) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการสะท้อนคิด (Reflection) ผ่านการบันทึกการเรียนรู้ (Journal Reflection)

8) ดูพฤติกรรมในการเข้าเรียนความรับผิดชอบทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

**2. ด้านความรู้**

มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อการดำเนินชีวิตในสังคม

**2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา

2) สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต

3) แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

**2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

1) บรรยาย

2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา

3) อภิปรายประกอบสื่อ

4) อภิปรายกลุ่มย่อย

5) วิทยากรพิเศษ

6) นิทรรศการทางศิลปะแขนงต่าง ๆ

7) การใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย

8) การอบรมเชิงปฏิบัติการ

9) การอภิปรายกลุ่ม

10) การทำงานในชั้นเรียน

**2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

1) การสอบปรนัยและอัตนัย

2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย

3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

4) ประเมินผลเนื้อหา การสอบอัตนัยและปรนัย

5) การประเมินผลงานและการสร้างสรรค์ผลงาน

6) ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย

7) การนำเสนองาน

8) การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม

9) การโต้ตอบ ถกเถียง และการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

**3. ด้านทักษะทางปัญญา**

สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณญาณ และมีเหตุผล

**3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

**3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) บรรยาย

2) ยกตัวอย่างการศึกษา

3) อภิปรายรายกลุ่มย่อย

4) กิจกรรมกลุ่ม (Group Process)

5) วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study)

6) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน

7) อภิปรายประกอบสื่อ

**3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) การสอบแบบปรนัยและอัตนัย

2) การประเมินผลรายงานกลุ่มและรายงานย่อย

3) การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น

4) การประเมินผลงานและสร้างสรรค์ผลงาน

5) การประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย

6) การนำเสนองาน (Presentation)

**4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

นำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างเหมาะสม

**4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

2) ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

**4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1) อภิปรายกลุ่ม

2) ทำรายงานกลุ่ม

**4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

1) การโต้ตอบถกเถียงและการมีส่วนร่วมในการอภิปราย

2) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม

**5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

สามารถสื่อสาร ใช้สถิติ/คณิตศาสตร์เพื่อทำความเข้าใจข้อมูล และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

**5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม

2) สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน

3) มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

**5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) เรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) โดยกำหนดแหล่งค้นคว้าในสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) นำเสนอผลงานผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ

3) การเรียนรู้ผ่านการทำงานกลุ่มโดยใช้ Project-Based Learning ในการสร้างสรรค์งานศิลปะร่วมกัน

4) การมอบหมายการทำรายงานกลุ่ม และรายงานเดี่ยว

5) การแนะนำแหล่งข้อมูลเบื้องต้น

6) การสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

**5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) ประเมินจากผลการปฏิบัติงาน (Performance Evaluation)

2) ประเมินจากการสังเกตในการนำเสนองาน

3) ประเมินความสามารถจากการใช้สื่อในการนำเสนอ

4) การประเมินรายงาน/ชิ้นงาน

**ข. มาตรฐานผลการเรียนรู้หมวดวิชาเฉพาะ**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ครอบคลุม 6 ด้าน โดยให้กระจายความหมายของแต่ละผลการเรียนรู้ออกเป็นรายข้อที่สามารถวัดและประเมินผล เพื่อให้ผู้รับผิดชอบรายวิชานำไปกำหนดใช้ตามความเหมาะสม ดังนี้

**1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

**1.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา

2) รักษาสิทธิ์ของตนเอง เคารพสิทธิ์ผู้อื่นและกฎระเบียบของสังคม มีสำนึกสาธารณะ

3) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1) สอดแทรกการให้คุณค่าทางคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาผ่านการบรรยาย ยกตัวอย่างกรณี การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2) มอบหมายและสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและรายบุคคลผ่านการเรียนการสอนแบบ Active Learning ในรูปแบบต่าง ๆ

3) กำหนดให้มีแนวปฏิบัติในการเข้าเรียนและการส่งงานที่มอบหมายต่าง ๆ ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม

**1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม**

1) ประเมินจากการเข้าเรียน ความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและการส่งงาน ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

2) ประเมินจากการปฏิบัติตามกฎ ระเบียบ วินัยและข้อบังคับต่าง ๆ ของหลักสูตรและหน่วยงานสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

3) เปิดโอกาสในนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนนักศึกษา

4) ประเมินจรรยาบรรณทางวิชาการจากเนื้อหางานที่ได้รับมอบหมาย

**2. ด้านความรู้**

**2.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) มีความรู้ หลักการ และทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์

2) มีความรอบรู้และทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในศาสตร์

3) มีความรู้เพียงพอไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ

**2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้**

1) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญด้วยกระบวนการ Active Learning ในแต่ละรายวิชาในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ Case-Based Learning, Problem-Based Learning, Project–Based Learning, Community-Based Learning, Experiential-Based Learning เป็นต้น

2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติในชุมชน และการฝึกปฏิบัติกับประสบการณ์จริงในชุมชนหรือสถานประกอบการ

3) เรียนรู้จากผู้ที่มีประสบการณ์หรือมีความเชี่ยวชาญพิเศษในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม

**2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้**

1) ประเมินความรู้ด้วย summative assessment โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ แบบฝึกหัด รายงาน และการนำเสนอผลงาน

2) ประเมินกระบวนการด้วยวิธี formative assessment ได้แก่ ประเมินกระบวนการเรียนรู้ และการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และกิจกรรม และการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนด้วย Active Learning

3) ประเมินผลจากฝึกประสบการณ์ภาคสนาม

**3. ด้านทักษะทางปัญญา**

**3.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

2) สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์

3) ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาที่เผชิญได้อย่างเหมาะสม

**3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้นักศึกษาประเมิน คิดวิเคราะห์ อภิปรายเพื่อแก้ไขปัญหาโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีเหตุผล และประยุกต์ใช้ทฤษฎีในกรณีศึกษาด้วยกระบวนการ Active Learning ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การสัมมนา, Case-Based Learning, Problem-Based Learning, Project–Based Learning และCommunity-Based Learning เป็นต้น

2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการ การฝึกประสบการณ์ภาคสนามในชุมชนและสถานประกอบการ

**3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา**

1) ประเมินผลการพัฒนาทักษะทางปัญญาด้วย summative assessment โดยการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงาน และการนำเสนอผลงาน

2) ประเมินกระบวนการพัฒนาทักษะทางปัญญาด้วยวิธี formative assessment โดยการรายงานผลการศึกษา และการสะท้อนคิดเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนด้วย Active Learning

3) ประเมินผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนาม (สหกิจศึกษาหรือปฏิบัติทักษะวิชาชีพ)

4) การสังเกตนักศึกษาด้านความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ

**4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในบทบาทของตน**

**4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

2) มีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

3) วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ

**4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในบทบาทของตน**

1) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม และงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลทั้งในและนอกห้องเรียน ด้วยกระบวนการ Active Learning ในแต่ละรายวิชาในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ Case-Based Learning, Problem-Based Learning, Project–Based Learning และ Community-Based Learning เป็นต้น

2) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ทักษะการประสานงาน ความเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กร ในรายวิชาต่างๆ

**4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในบทบาทของตน**

1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมกลุ่ม

2) เปิดโอกาสในนักศึกษาประเมินตนเองและเพื่อนนักศึกษา

3) ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติประสบการณ์ภาคสนามในชุมชนและสถานประกอบการจากพนักงานที่ปรึกษา (การฝึกสหกิจศึกษาหรือปฏิบัติทักษะวิชาชีพ)

**5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

**5.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

2) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือสถิติในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนออย่างเหมาะสม

**5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) กำหนดให้แต่ละรายวิชาจัดกระบวนการเรียนการสอนที่การใช้การวิเคราะห์เชิงตัวเลขเพื่อการบ่งชี้ ประเมิน วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม

2) กำหนดให้แต่ละรายวิชาจัดการกระบวนการเรียนการสอนให้นักศึกษามีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารกับผู้อื่นได้ทั้งการฟัง การพูดและการเขียน ด้วยกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning

3) ส่งเสริมการใช้สื่อการสอน การสืบค้นและการมอบหมายงานเป็นภาษาอังกฤษ โดยให้นักศึกษาสรุปผลการเรียนรู้และอภิปรายผล

**5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

1) ประเมินจากการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

2) ประเมินทักษะการใช้สารสนเทศ การคำนวณ การวิเคราะห์ข้อมูลในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

3) ประเมินผลจากการสอบข้อเขียนและการปฏิบัติ

4) ประเมินจากความสำเร็จของงาน และความถูกต้องทางวิชาการ

**6. ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ**

**6.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้**

1) สามารถประเมินและให้คำแนะนำการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรค

2) สามารถประยุกต์หลักวิทยาศาสตร์โดยการกระทำด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม   
เพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบ ประเมิน ควบคุม ป้องกันปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ

3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

**6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ**

1) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ไขปัญหา ส่งเสริมการอภิปรายกลุ่ม วิพากษ์วิจารณ์ แลกเปลี่ยนความรู้โดยมีข้อมูลเชิงประจักษ์และมีเหตุผล ฝึกความคิดรวบยอด ด้วยกระบวนการ Active Learning ในแต่ละรายวิชาในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ Case-Based Learning, Problem-Based Learning, Project–Based Learning และ Community-Based Learning เป็นต้น

2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลองในห้องปฏิบัติการการฝึกปฏิบัติในชุมชน และการฝึกปฏิบัติกับประสบการณ์จริงในชุมชนสถานบริการหรือสถานประกอบการ

**6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ**

1) ประเมินจากการสอบข้อเขียน สอบภาคปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด การทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โครงการต่าง ๆ

2) ประเมินกระบวนการ รายงานผลการศึกษาและการนำเสนอผลการศึกษาในรายวิชาที่มีการเรียนการสอนด้วย Case-Based Learning, Problem-Based Learning, Project–Based Learning, Community-Based Learning, Experiential-Based Learning เป็นต้น

3) ประเมินผลการฝึกปฏิบัติวิชาชีพและประสบการณ์วิชาชีพ

**3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)**

**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)**

**1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1.1 มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ทั้งของตนเองและผู้อื่น

1.2 มีความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์ ตรงเวลา

1.3 มีสำนึกสาธารณะ และมีความเป็นพลเมืองที่ดี

**2. ด้านความรู้**

2.1 มีความรู้ในศาสตร์ของรายวิชา

2.2 สามารถเชื่อมโยงศาสตร์ต่าง ๆ เข้ากับการดำเนินชีวิต

2.3 แสวงหาความรู้ตลอดชีวิต

**3. ด้านทักษะทางปัญญา**

3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

3.2 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

3.3 ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

**4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

4.1 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและรู้บทบาทของตนเองในกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม

4.2 ทำงานกลุ่มอย่างเต็มความสามารถเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

4.3 วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพและสังคม

**5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

5.1 สามารถสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสม

5.2 สามารถเลือกประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในชีวิตประจำวัน

5.3 มีทักษะพื้นฐานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร การนำเสนอ การสืบค้นข้อมูล เพื่อการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องอย่างรู้เท่าทัน

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ (กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม)**

**1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม**

1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ตรงต่อเวลา

1.2 รักษาสิทธิ์ของตนเอง เคารพสิทธิ์ผู้อื่นและกฎระเบียบของสังคม มีสำนึกสาธารณะ

1.3 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

**2. ด้านความรู้**

2.1 มีความรู้ หลักการ และทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในศาสตร์

2.2 มีความรอบรู้และทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในศาสตร์

2.3 มีความรู้เพียงพอไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ

**3. ด้านทักษะทางปัญญา**

3.1 สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้

3.2 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบแบบองค์รวม มีเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์

3.3 ประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาที่เผชิญได้อย่างเหมาะสม

**4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ**

4.1 มีภาวะความเป็นผู้นำ

4.2 มีมนุษยสัมพันธ์ และสามารถทำงานเป็นทีมเพื่อผลงานที่มีคุณภาพ

4.3 วางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

**5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ**

5.1 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งภาษาไทยและอังกฤษ

5.2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์หรือสถิติในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง

5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนออย่างเหมาะสม

**6. ด้านปฏิบัติทางวิชาชีพ**

6.1 สามารถประเมินและให้คำแนะนำการสร้างเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรค

6.2 สามารถประยุกต์หลักวิทยาศาสตร์โดยการกระทำด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบ ประเมิน ควบคุม ป้องกันปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อสุขภาพ

6.3 สามารถบริหารจัดการ เลือกใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา** (**Curriculum Mapping**)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

**ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

| **รายวิชา** | **1. คุณธรรม จริยธรรม** | | | **2. ความรู้** | | | **3. ทักษะทางปัญญา** | | | **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | | | **5. ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลขการสื่อสาร การรู้สารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 5.3 |
| **1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GEN60-111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● |  | ● |
| GEN60-112 ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| GEN60-113 ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| GEN60-114 ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● |  | ● |
| GEN60-115 ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี |  | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| GEN60-116 ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| GEN60-117 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ● |
| **2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GEN60-121 สังคมโลกปัจจุบันและการเป็นพลเมืองโลก | ● | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● |
| GEN60-122 ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงาม | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ○ | ● |
| GEN60-123 การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| **3. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GEN59-131 การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| **4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GEN60-141 วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน |  | ● | ○ | ● | ○ |  | ● | ● | ○ | ● |  |  | ● |  | ○ |
| **5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GEN60-151 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต |  | ○ | ○ | ● | ○ |  | ○ | ○ |  |  |  |  | ○ |  | ● |

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา** (**Curriculum Mapping**)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

**ข. หมวดวิชาเฉพาะ**

| **รายวิชา** | **1. คุณธรรม จริยธรรม** | | | **2. ความรู้** | | | **3. ทักษะทางปัญญา** | | | **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | | | **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | | | **6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1.1** | **1.2** | **1.3** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **6.1** | **6.2** | **6.3** |
| **1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● |  |  | ● | ● | ● |  | ○ |  |  |  |
| BIO60-106 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● |  | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |
| CHM60-103 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● |  | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |  |
| CHM60-104 หลักเคมี | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ○ |  |  |  | ● | ● | ● | ● |  |  |  |
| CHM60-111 เคมีอินทรีย์ 1 | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● |  | ● |  |  | ● | ● | ● |  |  |  |
| CHM60-112 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● |  | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |  |  |  |
| CHM60-241 เคมีวิเคราะห์ | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CHM60-242 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ● |  | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |  |  |  |
| MAT60-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน | ● |  |  | ● |  | ○ | ● | ○ |  | ○ | ○ |  |  | ○ |  |  |  |  |
| MAT60-100 คณิตศาสตร์ทั่วไป | ● |  |  | ● |  | ○ | ● | ○ |  | ○ | ○ |  |  | ○ |  |  |  |  |
| PHY60-101 หลักฟิสิกส์ 1 | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ○ |  | ○ | ○ | ○ |  | ● | ○ |  |  |  |
| PHY60-102 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● | ○ |  |  |  | ● | ● | ○ |  |  |  |  |
| EPH60-101 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์ | ● |  | ○ | ● |  |  | ● |  |  |  | ○ |  | ○ |  |  | ○ |  |  |
| EPH60-201 ชีวเคมีและชีวเคมีคลินิกในงานสาธารณสุข | ● |  |  | ● | ○ | ○ | ● |  |  |  | ● |  | ○ | ○ | ● | ○ |  |  |
| EPH60-202 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข | ○ |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  | ○ |  | ○ |  | ○ | ○ |  |  |
| EPH60-203 ประชากรกับการสาธารณสุข | ○ |  |  | ● | ○ |  | ● |  |  |  | ○ |  |  | ○ | ○ | ○ |  |  |
| EPH60-204 โภชนาการสาธารณสุข | ● |  | ○ | ● | ○ |  | ● |  | ○ |  | ○ | ● | ○ |  | ● | ● |  |  |
| **2) กลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EPH60-111 การสาธารณสุขขั้นแนะนำและจรรยาบรรณวิชาชีพ | ● | ○ | ○ | ● | ○ |  | ● |  |  | ○ | ● |  | ○ |  | ○ | ○ |  |  |
| EPH60-211 กฎหมายสุขภาพและนิติเวชศาสตร์ | ○ | ○ |  | ● | ○ |  |  | ● |  |  | ○ | ● | ○ |  | ● | ○ |  |  |
| EPH60-212 ชีวสถิติ | ● |  |  | ● |  |  | ● | ○ |  |  | ○ | ○ |  | ● | ● | ○ |  |  |
| EPH60-213 พฤติกรรมศาสตร์และสุขภาพจิต | ● | ○ |  | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |  | ● | ● |  |  |
| EPH60-311 ระบาดวิทยา | ● | ○ |  | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ |  |  | ● | ○ | ● | ● | ○ |  |  |
| EPH60-312 การป้องกันและควบคุมโรค | ● |  |  | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ |  |  | ○ | ○ |  | ● | ○ |  |  |
| EPH60-313 เศรษฐศาสตร์สุขภาพขั้นแนะนำ | ● | ○ |  | ● | ○ |  | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |  |  |
| EPH60-314 การบริหารงานสาธารณสุข | ● | ○ | ○ | ● | ○ |  | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |  | ○ | ○ |  |  |
| EPH60-315 การตรวจประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |  | ○ | ● | ○ |  | ○ | ● |  |  |
| EPH60-316 การจัดการสุขภาวะชุมชนอย่างยั่งยืน | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  |  |
| EPH60-317 ระเบียบวิธีวิจัยทางการสาธารณสุข | ○ |  | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |  |  |
| ENV60-111 อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ | ● | ● |  | ● | ○ | ○ | ● |  | ○ |  | ● | ○ | ○ |  | ○ | ○ | ○ |  |
| OCC60-111 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นแนะนำ | ● | ● |  | ● | ○ | ○ | ● |  | ○ |  | ● | ○ | ○ |  | ○ | ○ | ○ |  |
| **3) กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ENV60-221 การป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะนำโรค |  | ● |  | ● |  | ● |  |  | ● | ● | ○ |  | ● |  | ○ | ● | ● |  |
| ENV60-222 การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร | ● | ○ |  | ● |  | ● | ● |  |  | ● | ● |  | ● |  | ● | ○ | ● | ○ |
| ENV60-223 ระบบการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน | ○ | ● |  | ● |  | ● | ● |  |  |  | ● |  | ● |  | ○ |  | ● | ● |
| ENV60-324 กฎหมายในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้ |  |  | ● | ● | ● |  | ○ | ● |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ○ | ● |
| ENV60-325 มลพิษทางอากาศและการควบคุม | ● |  | ○ | ● |  | ○ | ● |  |  |  | ● |  |  |  | ● |  | ● |  |
| ENV60-326 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ | ● | ○ |  | ● | ● | ○ | ● |  |  | ● | ○ |  | ● |  | ● |  | ○ | ● |
| ENV60-327 การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย | ● |  | ○ | ● | ● | ○ | ● |  |  |  | ● | ○ |  | ○ | ● |  | ● |  |
| ENV60-328 การระงับและควบคุมเหตุรำคาญ |  | ● | ● | ● |  | ● | ● |  | ● | ● | ○ |  | ● |  | ○ | ○ | ● | ● |
| ENV60-329 การบริการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม | ● |  | ○ | ● | ● |  | ● |  |  | ● |  | ● |  | ○ | ● |  | ● |  |
| ENV60-331 เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย | ● | ○ |  | ● |  | ● |  | ● |  |  | ○ | ● |  | ● | ○ |  | ○ | ● |
| ENV60-432 เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล |  | ○ | ● | ● |  | ● | ● | ○ | ● | ● |  | ● | ○ | ● |  |  | ○ | ● |
| ENV60-433 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ | ○ |  | ● | ● |  | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |  | ○ |  | ● |  | ○ | ● |
| ENV60-434 เครื่องมือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานความปลอดภัย | ● |  | ○ | ● | ● |  |  | ● |  | ● |  | ● | ● | ● |  |  |  | ● |
| ENV60-435 ภาวะผู้นำสำหรับนักอนามัยสิ่งแวดล้อม | ● | ● | ○ | ● |  | ○ |  | ● |  | ● |  | ● | ● |  | ● |  | ○ | ● |
| ENV60-436 โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |  | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● |
| ENV60-437 การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย | ● |  | ○ | ● | ● |  | ● |  |  |  |  | ● | ● |  |  |  | ● |  |
| ENV60-438 สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม |  | ● |  | ● |  | ● |  |  | ○ | ● | ○ |  | ● |  | ○ | ● | ● |  |
| **4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ENV60-390 เตรียมสหกิจศึกษา | ○ |  |  |  | ○ |  |  | ○ |  | ○ | ○ |  | ○ |  | ○ |  |  | ○ |
| ENV60-491 สหกิจศึกษา | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ENV60-492 ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

**แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา** (**Curriculum Mapping**)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

**ค. หมวดวิชาเลือกเสรี**

| **รายวิชา** | **1. คุณธรรม จริยธรรม** | | | **2. ความรู้** | | | **3. ทักษะทางปัญญา** | | | **4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ** | | | **5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ** | | | **6. ทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1.1** | **1.2** | **1.3** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **6.1** | **6.2** | **6.3** |
| ENV60-361 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน |  |  | ○ | ● |  |  | ● |  |  |  |  | ● |  | ○ |  |  |  | ● |
| ENV60-362 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมาตรการทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม |  | ● |  | ● | ● |  | ● |  |  |  |  | ● |  |  | ● |  | ● |  |
| ENV60-363 การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ |  | ● |  | ● |  | ○ |  |  | ● |  | ● |  | ● |  | ● |  | ● |  |
| ENV60-364 ภาษาอังกฤษและการสื่อสารในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม | ○ |  |  | ○ | ○ |  |  |  | ○ |  |  | ● | ● |  |  |  | ○ |  |
| ENV60-365 การจัดการธุรกิจขนาดย่อม | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● |
| ENV60-366 อนามัยสิ่งแวดล้อมแหล่งท่องเที่ยว |  |  | ● | ● |  |  |  |  | ○ | ● |  |  | ● |  | ● | ○ |  |  |
| ENV60-367 พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม |  | ○ |  | ● |  |  | ○ |  |  | ○ |  |  |  | ● |  |  | ● |  |

**หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา**

**1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)**

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

**2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา**

**2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่ทำการศึกษา**

**2.1.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับรายวิชา**

1) ตั้งคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร โดยการสุ่มตรวจประเมินคุณภาพงานที่มอบหมาย การออกข้อสอบ ผลการสอบของนักศึกษา รวมถึงการให้คะแนนของอาจารย์ผู้สอน

2) สัมภาษณ์นักศึกษากลุ่มย่อย (Focus group interview) ทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ตาม มคอ.3

3) นักศึกษาทุกคนทำแบบประเมินตนเอง (Self assessment) ทั้ง 6 ด้าน ตาม มคอ.3 ของรายวิชาที่จัดการเรียนการสอน

4) กำหนดให้นักศึกษาทำแบบประเมินความคิดเห็นและความพึงพอใจในภาพรวมของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

**2.1.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับหลักสูตร**

นักศึกษาทุกคน จะผ่านกระบวนการทดสอบก่อนสำเร็จการศึกษา (Comprehensive Exit Exam) ของหลักสูตร 2 ขั้นตอน ได้แก่ การทดสอบความสามารถทางวิชาการในกลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข ในชั้นปีที่ 3 และการทดสอบความสามารถทางวิชาการกลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม ในชั้นปีที่ 4 เพื่อความเป็นพร้อมสำหรับการเป็นบัณฑิตตามมาตรฐานของหลักสูตร

**2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา**

1) การตรวจสอบจากผู้ใช้บัณฑิตโดยการสัมภาษณ์ / ส่งแบบสอบถาม / สัมมนาเพื่อประเมินความพึงพอใจในผู้สำเร็จการศึกษา

2) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากผู้ที่สำเร็จการศึกษาในด้านระยะเวลาของการได้งาน ความเห็นต่อความรู้ที่ได้รับ ความสามารถของผู้สำเร็จการศึกษาในการประกอบอาชีพ

3) การประเมินจากสถานศึกษาที่บัณฑิตเข้าศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไป

**3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร**

เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560

**หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์**

**1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่**

1) อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้าร่วมการเข้าปฐมนิเทศตามที่มหาวิทยาลัยและสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์กำหนดซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย

1.1) ปรัชญาและนโยบายของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์และของสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์

1.2) บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ตามพันธกิจทั้ง 4 ด้านของมหาวิทยาลัย

1.3) สวัสดิการของอาจารย์และกฎระเบียบต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย

1.4) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน รวมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์

2) การส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และสร้างเสริมประสบการณ์ โดยมหาวิทยาลัยจะจัดสรรงบประมาณรายปีไว้ให้เป็นการเฉพาะและเป็นไปอย่างต่อเนื่องในสาขาวิชาที่ตรงกับความเชี่ยวชาญ ดังนี้

2.1) การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน และการเข้าร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

2.2) การสนับสนุนให้มีการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

2.3) การสนับสนุนให้เข้าร่วมทีมนักวิจัยอาวุโสทั้งภายในและภายนอกสำนักวิชาฯ เพื่อทำการวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิชาการต่าง ๆ

3) สำนักวิชาฯ มอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่ดังนี้

3.1) การให้คำแนะนำและคำปรึกษาเพื่อการเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์และการดำรงตนในสังคมของสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

3.2) การให้คำแนะนำและนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฏีและภาคปฏิบัติ เช่น กลยุทธ์การสอน การเขียนประมวลรายวิชา การวัดและประเมินผล เป็นต้น ตลอดจนการนิเทศสหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ ที่ต้องสอนคู่กับอาจารย์อาวุโส

3.3) การประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

**2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์**

**2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล**

1) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการประชุม สัมมนาเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่จัดโดยมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์และสถาบันการศึกษาอื่นๆ

2) การส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์มีโอกาสเรียนรู้เทคนิคและวิธีการใหม่ ๆ ในการจัดการเรียนการสอนแบบ Learner-centered Approach เช่น Problem-based Learning และ Community-based Learning เป็นต้น

3) การจัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วมระหว่างผู้บริหาร ผู้สอน และผู้เรียน

4) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหลักสูตรระยะสั้นเพื่อพัฒนาการสอนและการวิจัย

5) การจัดการเรียนการสอนเป็นทีมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน

**2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ**

1) การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าประชุม อบรม หรือฝึกปฏิบัติทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพอย่างน้อยคนละ 1 ครั้งต่อปีการศึกษา

2) การสนับสนุนให้อาจารย์มีส่วนร่วมในการบริการวิชาการ

3) การส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเขียนตำรา การตีพิมพ์/เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อสนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

4) การสนับสนุนการเข้าร่วมกลุ่มหรือหน่วยวิจัยของมหาวิทยาลัย และการขอทุนทำวิจัยจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

**หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร**

**1. การกำกับมาตรฐาน**

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

**2. บัณฑิต**

การประเมินคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (มคอ.2) ครอบคลุมผลการเรียนรู้อย่างน้อย 5 ด้าน คือด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสนเทศ และการได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระของผู้สำเร็จการศึกษา

**3. นักศึกษา**

**3.1 การรับนักศึกษา**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมรับสมัครนักศึกษาปริญญาตรีผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ระบบโควตา ระบบรับตรง และระบบ Admission โดยมีการกำหนดแผนรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี จำนวน 80 คน ในปีการศึกษา 2560-2562 และจำนวน 100 คน ในปีการศึกษา 2563-2564 โดยตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ใช้ระบบรับนักศึกษา รวม 3 หลักสูตรได้แก่ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต โดยมีระบบการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในชั้นปีที่ 1

**3.2 การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา**

มีระบบและกลไกการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาระบุในคู่มืออาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ และอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรม โดยมีการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาปริญญาตรี การจัดทำแผนกิจกรรมการส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา โดยกำหนดเป็นนโยบายและสนับสนุนงบประมาณให้หลักสูตรในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งด้านวิชาการ วิชาชีพ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะในการใช้ชีวิตในสังคมเหมาะสมและเพียงพอ

**3.3 ผลที่เกิดกับนักศึกษา**

นักศึกษาของหลักสูตรหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม เกิดการเรียนรู้ที่ควบคู่ไปกับการปฏิบัติจริง มีความรู้คู่คุณธรรม มีภาวะผู้นำ คิดสร้างสรรค์ มีศาสตร์และศิลป์ในการสื่อสารและบริหารจัดการ รู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ มีทักษะด้านภาษา เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมในการทำงานตามมาตรฐานวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และเป็นที่ต้องการสำหรับผู้ใช้บัณฑิต

**4. อาจารย์**

**4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์**

การบริหารอาจารย์และพัฒนาอาจารย์เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล โดยเน้นในด้านความโปร่งใส ความเป็นประชาธิปไตย การมีส่วนร่วม และความเท่าเทียมของคณาจารย์ในหลักสูตร มีการมอบหมายภาระหน้าที่ให้เหมาะสมกับคุณวุฒิ ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ มีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างชัดเจนในภารกิจหลัก ได้แก่ การเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ กิจการนักศึกษาและทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม มีการส่งเสริมพัฒนาอาจารย์ โดยการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรของหลักสูตรเพื่อให้ทุกคนได้มีเป้าหมายในการพัฒนาตนเองทางวิชาการและด้านสมรรถนะต่างๆ

**4.2 คุณภาพอาจารย์**

คณาจารย์มีผลงานทางวิชาการต่อเนื่อง มีการพัฒนาคุณวุฒิ หรือตำแหน่งทางวิชาการ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558

**4.3 ผลที่เกิดกับอาจารย์**

อาจารย์ในหลักสูตรฯ คงอยู่ปฏิบัติงานเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นไปตามอัตรากำลังของอาจารย์เมื่อเทียบจำนวนนักศึกษา

**5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน**

**5.1 สาระของรายวิชาในหลักสูตร**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (ฉบับปรับปรุง ปี 2560) ออกแบบตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มุ่งเน้นการตอบสนองการผลิตบัณฑิตตามการเปลี่ยนแปลงของสังคมในบริบทที่เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยโครงสร้างหลักสูตร 3 หมวดหลักได้แก่ หมวดศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี โดยสาระรายวิชาเป็น 5กลุ่มหลักในวิชาชีพ คือ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมและการสุขาภิบาล กลุ่มวิชาการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ กลุ่มวิชาการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชางานวิจัย/โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม โดยจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับสมรรถนะของนักอนามัยสิ่งแวดล้อมโดยเทียบเคียงจากหน่วยงาน Centers for Disease Control and Prevention ประเทศสหรัฐอเมริกา

**5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (ฉบับปรับปรุง ปี 2560) มีระบบกลไกการวางระบบผู้สอนเริ่มตั้งแต่การวางแผนอัตรากำลังตามกรอบภาระงานของเนื้อหาสาระรายวิชาตามกลุ่มวิชาชีพหลัก มีการกำหนดคุณสมบัติของอัตรากำลัง และการสรรหาอาจารย์ตามความเชี่ยวชาญตรงตามกลุ่มวิชาชีพ มีการกำหนดผู้สอนในแต่ละรายวิชาของปีการศึกษา โดยคำนึงถึงความเชี่ยวชาญ และการเกลี่ยภาระงานสอนให้เหมาะสมและตามเกณฑ์มาตรฐานภาระงานขั้นต่ำ หากต้องการอาจารย์พิเศษ/ วิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะ ทางหลักสูตรจะมีระบบและกลไกการพิจารณาคุณสมบัติอาจารย์พิเศษ/วิทยากร ผ่านที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เสนอแก่คณะกรรมการประจำสำนักวิชาตามลำดับ

**5.3 การประเมินผู้เรียน**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (ฉบับปรับปรุง ปี 2560) ใช้ระบบการประเมินผู้เรียนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ โดยทุกรายวิชามีการประเมินผลการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่ปรากฏใน มคอ.2 และมีกระบวนการสอบวัดมาตรฐานการเรียนรู้ก่อนสำเร็จการศึกษา (Exit Examination)

**6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้**

**6.1 การบริหารงบประมาณ**

มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ มีระบบการบริหารงบประมาณในการจัดสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ แบบรวมศูนย์ คือ งานบริการกลาง ทำหน้าที่ให้บริการเพื่อการจัดการเรียนการสอนทุกหลักสูตร ผ่านศูนย์ต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ โดยหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม ประสานความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม**

ศูนย์บรรณสารฯ มีการสนับสนุนทรัพยากรทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ประกอบไปด้วยหนังสือภาษาไทยจำนวน 13,483 รายการ หนังสือภาษาต่างประเทศจำนวน 9,972 รายการ วารสารภาษาไทยจำนวน 29 รายการ วารสารภาษาต่างประเทศจำนวน 2 รายการ ข้อมูลหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จำนวน 6 รายการ ฐานข้อมูลวารสารอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 7 รายการและสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการสนับสนุนครุภัณฑ์และห้องปฏิบัติการสำหรับการจัดการเรียนการสอนปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของหลักสูตร ปัจจุบันหลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อมได้รับการจัดสรรห้องปฏิบัติการ จำนวน 4 ห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม 1 ห้องปฏิบัติการอนามัยสิ่งแวดล้อม 2 ห้องปฏิบัติการพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม และห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ศูนย์คอมพิวเตอร์จัดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ LAB 1 – 3 มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์รวม 313 เครื่อง

**6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม**

หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มีกระบวนการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ ทำการสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยจัดให้มีการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และอาจารย์ประจำหลักสูตร ฯ และจัดทำแผนความต้องการทรัพยากรการเรียนเพิ่มเติม ผ่านสำนักวิชาฯ เพื่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

**6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้**

หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้ ทั้งจากความคิดเห็นต่อระบบการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอน และบุคคลากรที่เกี่ยวข้อง

**7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)**

มีการกำหนดตัวชี้วัดมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาตามที่ สกอ. กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้หลัก ดังนี้

| **ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย** | **ปีการศึกษา** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2560 | 2561 | 2562 | 2563 | 2564 |
| 1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร | X | X | X | X | X |
| 2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา | X | X | X | X | X |
| 3) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X |
| 4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา | X | X | X | X | X |
| 5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา | X | X | X | X | X |
| 6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา | X | X | X | X | X |
| 7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว |  | X | X | X | X |
| 8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน | X | X | X | X | X |
| 9) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง | X | X | X | X | X |
| 10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี | X | X | X | X | X |
| 11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0 |  |  |  | X | X |
| 12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5. |  |  |  |  | X |
| **รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี** | **10** | **10** | **1**0 | **1**1 | **12** |
| **ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)** | **1-5** | **1-5** | **1-5** | **1-5** | **1-5** |
| **ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)** | **8** | 8 | 8 | 9 | **10** |

**เกณฑ์ประเมิน:** หลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิฯ ต้องผ่านเกณฑ์ประเมินดังนี้ ตัวบ่งชี้บังคับมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย และมีจำนวนตัวบ่งชี้ที่มีผลดำเนินการบรรลุเป้าหมายไม่น้อยกว่า 80% ของตัวบ่งชี้รวม โดยพิจารณาจากจำนวนตัวบ่งชี้บังคับและตัวบ่งชี้รวมในแต่ละปี

**หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร**

**1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน**

**1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน**

หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ กำหนดให้มีประเมินกลยุทธ์การสอนรายวิชาทุกวิชา ดังนี้

1.1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทวนสอบผลสัมฤทธิ์และกระบวนการประเมินผลการเรียนรู้รายด้าน ทั้ง 6 ด้าน (6 Domains of Learning) ตั้งแต่การประเมินกลยุทธ์การสอนที่กำหนดไว้ใน มคอ.3 และผลการประเมินกลยุทธ์การสอนหลังการสอนเสร็จสิ้นใน มคอ.5

1.1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอนในรายวิชาเดียวกันและ/หรือต่างรายวิชา สังเกตการณ์สอน กิจกรรมการเรียนการสอน ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอน

1.1.3 นักศึกษาแต่ละคนแสดงความคิดเห็นต่อกลยุทธ์การสอนที่ใช้ในแต่ละรายวิชาผ่านระบบการประเมินความคิดเห็นการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

1.1.4 จัดการประชุมหรือจัดกิจกรรมให้คณาจารย์มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้กลยุทธ์การสอนระหว่างกัน หลังการจัดทำ มคอ.7 โดยใช้กระบวนการ KM ของหลักสูตรประจำปีการศึกษา เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

**1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน**

1.2.1 นักศึกษาแสดงความคิดเห็นต่อการสอนของอาจารย์ทุกคนในทุกรายวิชา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาในระบบการประเมินความคิดเห็นการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

1.2.2 อาจารย์ประเมินตนเองในการรายงานผลการเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษา

1.2.3 มีการประเมินทักษะการสอนของอาจารย์ในชั้นเรียนโดยอาจารย์ในสาขาวิชา และ/หรือคณะกรรมการที่หลักสูตรกำหนด

**2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม**

2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.7) เมื่อสิ้นปีการศึกษา

2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำวิจัยประเมินผลหลักสูตรเมื่อดำเนินการใช้หลักสูตรครบ 4 ปี

**3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร**

หลักสูตรจัดทำการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน

**4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง**

คณะกรรมการประจำสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์พิจารณารายงานผลประเมินหลักสูตร วิเคราะห์ประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตร จัดประชุมสัมมนาคณาจารย์เพื่อวางแผนการปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การปรับการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

**5. การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย**

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมใช้กระบวนการ PDCA ในการพัฒนาหลักสูตร โดยมีกระบวนการปรับปรุงรายวิชาให้ทันสมัยจากผลการประเมินรายวิชา/หลักสูตร ทั้งจากนักศึกษา บุคลากร คณาจารย์และผู้ใช้บัณฑิต และสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทั้งภายในและภายนอกหลักสูตร สำหรับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในเทอมการศึกษาถัดไป และเมื่อครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร จะมีกระบวนการประเมินผลการใช้หลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยเหมาะกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป

**ภาคผนวก**

**ภาคผนวก ก**

**ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) และหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

**ตารางเปรียบเทียบ**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) และ**

**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

**สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**

**1. เปรียบเทียบชื่อหลักสูตร และชื่อปริญญา**

|  |  |
| --- | --- |
| **หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม**  **(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)** | **หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม**  **(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)** |
| 1. ชื่อหลักสูตร  (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม  (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science in Environmental Health  2. ชื่อปริญญา  (ภาษาไทย) ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  ชื่อย่อ : วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  (ภาษาอังกฤษ) ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Health)  ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Health) | 1. ชื่อหลักสูตร  (ภาษาไทย) วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม  (ภาษาอังกฤษ) Bachelor of Science in Environmental Health  2. ชื่อปริญญา  (ภาษาไทย) ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  ชื่อย่อ : วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)  (ภาษาอังกฤษ) ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Health)  ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Health) |

**2. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตร**

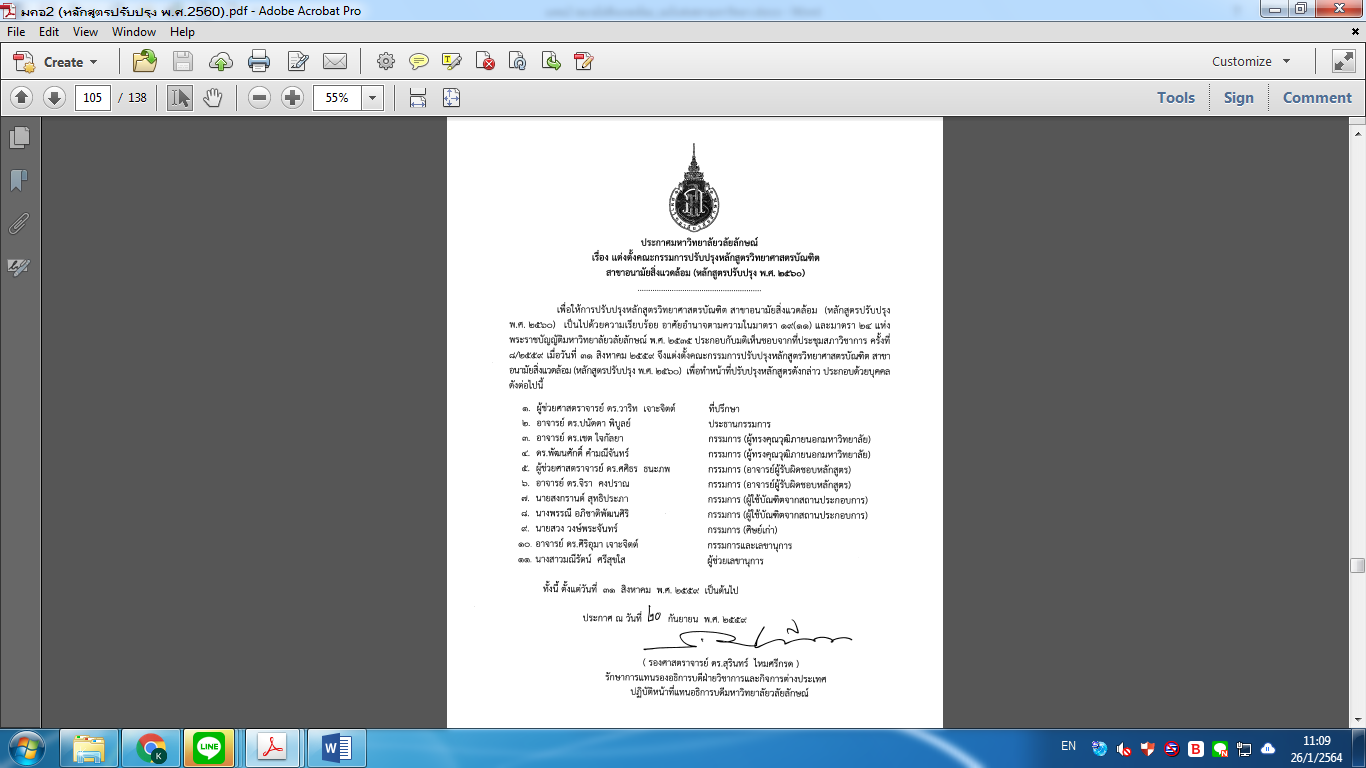
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555**  **(48.5 หน่วยวิชา 194 หน่วยกิตไตรภาค)** | | | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**  **(192 หน่วยกิตไตรภาค)** | | |
| **1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2555) 10 หน่วยวิชา** |  |  | **1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (พ.ศ. 2560) 40 หน่วยกิต** |  |  |
| 1) กลุ่มวิชาภาษา | 4 | หน่วยวิชา | 1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร | 20 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 3 | หน่วยวิชา | 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 12 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ | 0.5 | หน่วยวิชา | 3) กลุ่มวิชาสุขพลานามัย | 4 | หน่วยกิต |
| 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 1 | หน่วยวิชา | 4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 4 | หน่วยกิต |
| 5) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ | 1.5 | หน่วยวิชา | 5) กลุ่มวิชาสารสนเทศ | 4\* | หน่วยกิต |
|  |  |  | \*ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร |  |  |
| **2. หมวดวิชาเฉพาะ 36.5 หน่วยวิชา** |  |  | **2. หมวดวิชาเฉพาะ 144 หน่วยกิต** |  |  |
| 1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน | 19.5 | หน่วยวิชา | 1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ | 43 | หน่วยกิต |
|  |  |  | 2) กลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข | 41 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาชีพ | 17 | หน่วยวิชา | 3) กลุ่มวิชาวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม | 51 | หน่วยกิต |
|  |  |  | 4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา | 9 | หน่วยกิต |
| **3. หมวดวิชาเลือกเสรี 2 หน่วยวิชา** |  |  | **3. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต** |  |  |

**3. เปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม**

| **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555** | | | **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560** | | | **สิ่งที่ปรับเปลี่ยน**  **(นอกเหนือการปรับหน่วยนับ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 10 หน่วยวิชา** | | | **ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 40 หน่วยกิต** | | |  |
| **1. กลุ่มวิชาภาษา 4 หน่วยวิชา** | | | **1. กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร 20 หน่วยกิต** | | |  |
| THA-100 | ภาษาไทยร่วมสมัยและการรู้สารสนเทศ  Contemporary Thai Language and Information Literacy | 1(3-2-7) | GEN60-111 | ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารร่วมสมัย  Thai for Contemporary Communication | 4(2-4-6) | เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENG-106 | ทักษะภาษาอังกฤษเชิงบูรณาการ  Integrated English Skills | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ENG-107 | ภาษาอังกฤษเพื่อสุนทรียศาสตร์  English for Aesthetics | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ENG-108 | ภาษาอังกฤษด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ  English in Health Sciences | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
|  |  |  | GEN60-112 | ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน  English in Daily Life | 2(1-2-3) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | GEN60-113 | ภาษาอังกฤษในสื่อและการสื่อสาร  English in Media Communication | 2(1-2-3) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | GEN60-114 | ภาษาอังกฤษในความหลากหลายทางวัฒนธรรม  English in Cultural Diversity | 2(1-2-3) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | GEN60-115 | ภาษาอังกฤษเพื่อสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี  English in Health and Wellness | 2(1-2-3) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | GEN60-116 | ภาษาอังกฤษเพื่อการพัฒนาชุมชน  English for Community Development | 4(2-4-6) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | GEN60-117 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ  English for Business Communication | 4(2-4-6) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  | | |  | | |  |
| **2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 2 หน่วยวิชา** | | | **2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 12 หน่วยกิต** | | |  |
| SOC-107 | สิทธิ กฎหมาย และสังคม  Rights, Law and Society | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SOC-108 | วัฒนธรรมไทยและวัฒนธรรมโลก  Thai and World Cultures | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SOC-109 | การเมือง ประชาสังคม และการเคลื่อนไหวทางสังคม  Politics, Civil Society and Social Movement | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SOC-110 | ชีวิตประจำวันกับหลักการอยู่ร่วมกันทางสังคม  Daily Life and Social Co-existence | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| HUM-105 | มนุษยภาพ ชีวิต และการพัฒนาตนเอง  Humanity, Life and Self Development | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| HUM-106 | มนุษยภาพ สังคม และสุนทรียศาสตร์  Humanity, Society and Aesthetics | 1(3-2-7) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
|  |  |  | GEN60-121 | สังคมโลกปัจจุบันและการเป็นพลเมืองโลก  The Present World and Global Citizenship | 4(3-2-7) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | GEN60-122 | ความซาบซึ้งในคุณค่าและความงาม  Appreciation of Value and Beauty | 4(3-2-7) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | GEN60-123 | การจัดการชีวิตอย่างชาญฉลาด  Smart Life Management | 4(2-4-6) | เปิดรายวิชาใหม่ |
| **3. กลุ่มวิชากีฬาและนันทนาการ 0.5 หน่วยวิชา** | | | **3. กลุ่มวิชาสุขพลานามัย 4 หน่วยกิต** | | |  |
| SRE-100 | กีฬา นันทนาการ การออกกำลังกายเพื่อสุขภาวะ  Sports, Recreation and Exercise for Health | 0.5(1-3-4) | GEN60-131 | การสร้างสรรค์คุณภาพชีวิต  Creating Quality of Life | 4(2-4-6) | เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา |
| **4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 0.5 หน่วยวิชา** | | | **4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต** | | |  |
| SCI-101 | วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมนุษย์  Science, Technology and Man | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
|  |  |  |  |  |  |  |
| SCI-102 | ประวัติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  History and Philosophy of Science and Technology | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SCI-103 | ชีวิตและธรรมชาติ  Life and Nature | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SCI-104 | วิทยาศาสตร์และธุรกิจ  Science and Business | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SCI-105 | คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน  Mathematics in Daily Life | 0.5(1-3-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SCI-106 | โลกและระบบสุริยะ  Earth and Solar System | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SCI-107 | พรรณพืชเพื่อชีวิต  Plant for Life | 0.5(1-3-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| SCI-108 | มนุษย์และสิ่งแวดล้อม  Man and Environment | 0.5(1-3-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
|  |  |  | GEN60-141 | วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน  Science and Mathematics in Daily Life | 4(3-2-7) | เปิดรายวิชาใหม่ |
| **5. กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 1.5 หน่วยวิชา** | | | **5. กลุ่มวิชาสารสนเทศ 4 หน่วยกิต** | | |  |
| ITE-104 | ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 1   Fundamentals of Information Technology I | 0.5(1-2-3) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ITE-105 | ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2  Fundamentals of Information Technology II | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ITE-106 | การจัดการงานเอกสารและการสร้างงานนำเสนอ  Word Processing and Presentation Production | 0.5(0-4-2) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ITE-107 | การออกแบบและพัฒนาเวบไซต์  Web Design and Development | 0.5(0-4-2) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ITE-108 | การใช้ตารางคำนวณและการจัดการฐานข้อมูล  Electronic Spreadsheet Program and Fundamentals of Database | 0.5(0-4-2) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
|  |  |  | GEN60-151 | เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับปัจจุบันและอนาคต  IT for the Present and Beyond  \* ไม่นับหน่วยกิตในโครงสร้างหลักสูตร | 4(0-0-8) | เปิดรายวิชาใหม่ |
| **ข. หมวดวิชาเฉพาะ 36.5 หน่วยวิชา** | | | **ข. หมวดวิชาเฉพาะ 144 หน่วยกิต** | | |  |
| **1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน 19.5 หน่วยวิชา** | | | **1) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ 43 หน่วยกิต** | | |  |
| **1.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 11.5 หน่วยวิชา** | | | **1.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 28 หน่วยกิต** | | |  |
| PHY-102 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1  Physics Laboratory I | 0.5(0-4-2) | PHY60-102 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1  Physics Laboratory I | 1(0-3-2) | ปรับคำอธิบายรายวิชาให้เหมาะสม |
| PHY-106 | ฟิสิกส์ทั่วไป  General Physics | 1(4-0-8) | PHY60-101 | หลักฟิสิกส์ 1  Principles of Physics I | 4(4-0-8) | ไม่มี |
| CHM-101 | เคมีพื้นฐาน  Basic Chemistry | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ลดรายวิชา |
| CHM-102 | เคมีทั่วไป  General Chemistry | 1(4-0-8) | CHM60-104 | หลักเคมี  Principles of Chemistry | 4(4-0-8) | เรียนวิชา CHM60-104 แทน CHM-101 และ CHM-102 |
| CHM-106 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน  Basic Chemistry Laboratory | 0.5(0-4-2) | CHM60-103 | ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน  Basic Chemistry Laboratory | 1(0-3-2) | 1) เปลี่ยนรหัสจาก CHM-106 เป็น CHM60-103  2) ปรับจำนวนชั่วโมงสอนจาก 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ เป็น 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ เพื่อควบคุมไม่ให้จำนวนหน่วยกิตเกิน 1 หน่วยกิต |
| CHM-111 | เคมีอินทรีย์  Organic Chemistry | 1(3-3-8) | CHM60-111 | เคมีอินทรีย์ 1  Organic Chemistry I | 4(4-0-8) | 1) แยกบรรยายออกจากปฏิบัติการ  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงบรรยายจาก 3 |
|  |  |  | CHM60-112 | ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1  Organic Chemistry Laboratory I | 1(0-3-2) | ชั่วโมงเป็น 4 ชั่วโมง เพื่อให้เทียบเท่ากับ 3 หน่วยกิตบรรยายของทวิภาค  3) เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อรายวิชาให้สอดคล้องกับเนื้อหา  4) เปลี่ยนรายวิชาบังคับก่อนเป็น 1) CHM60-101 เคมีพื้นฐาน หรือ เรียนควบคู่กัน หรือ (2) CHM60-104 หลักเคมี หรือ เรียนควบคู่กัน |
| CHM-243 | เคมีวิเคราะห์  Analytical Chemistry | 1(3-3-8) | CHM60-241 | เคมีวิเคราะห์  Analytical Chemistry | 4(4-0-8) | 1) แยกบรรยายออกจากปฏิบัติการ  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงบรรยายจาก 3 ชั่วโมงเป็น 4 ชั่วโมง  3) เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อรายวิชาให้ |
|  |  |  | CHM60-242 | ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์  Analytical Chemistry Laboratory | 1(0-3-2) | สอดคล้องกับเนื้อหา  4) เปลี่ยนรายวิชาบังคับก่อน เป็น  CHM60-102 หรือ CHM60-104 |
| CHM-251 | หลักชีวเคมี  Principles of Biochemistry | 1(4-0-8) | EPH60-201 | ชีวเคมีและชีวเคมีคลินิกในงานสาธารณสุข | 3(3-0-6) | เปิดรายวิชาใหม่ จัดการสอนโดยสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ |
| BIO-103 | ชีววิทยาทั่วไป  General Biology | 1(4-0-8) | BIO60-105 | ชีววิทยาทั่วไป  General Biology | 4(4-0-8) | เปลี่ยนรหัสวิชา |
| BIO-104 | ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป  General Biology Laboratory | 0.5(0-4-2) | BIO60-106 | ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป  General Biology Laboratory | 1(0-3-2) | 1) เปลี่ยนรหัสวิชา  2) เปลี่ยนรายวิชาบังคับก่อนเป็น  BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป หรือ เรียนควบคู่กับ BIO60-105 ชีววิทยาทั่วไป  3) ลดจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการจาก 4 ชั่วโมงเป็น 3 ชั่วโมง |
| BIO-211 | จุลชีววิทยา  Microbiology | 1(4-0-8) |  |  |  | ลดรายวิชา โดยเนื้อหาส่วนหนึ่งอยู่ในรายวิชา EPH60-202จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข |
| BIO-212 | ปฏิบัติการจุลชีววิทยา  Microbiology Laboratory | 0.5(0-4-2) |  |  |  | ลดรายวิชา โดยเนื้อหาส่วนหนึ่งอยู่ในรายวิชา EPH60-202จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข |
|  |  |  | **1.2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต** | | |  |
| MAT-113 | คณิตศาสตร์ทั่วไป  General Mathematics | 1(4-0-8) | MAT60-100  MAT60-001 | คณิตศาสตร์ทั่วไป  General Mathematics  คณิตศาสตร์พื้นฐาน  Basic Mathematics | 4(4-0-8)  0(0-0-4) | 1) มีรายวิชาบังคับก่อน: เป็นนักศึกษาที่ได้รับเกรด S จากรายวิชา MAT60-001 คณิตศาสตร์พื้นฐาน  2) เพิ่มเนื้อหารายวิชา: การเปลี่ยนหน่วย กำหนดการเชิงเส้น เมทริกซ์และทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น  3) ตัดเนื้อหารายวิชา: พหุนาม ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ระบบสมการและอสมการเชิงเส้น |
|  |  |  | 1.3) **กลุ่มวิชาพื้นฐานสาธารณสุข 11 หน่วยกิต** | | |  |
| PTH-216 | กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา  Anatomy and Physiology | 1(3-3-8) | EPH60-101 | กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์  Human Anatomy and Physiology | 4(3-3-8) | เปิดรายวิชาใหม่ จัดการสอนโดยสำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ |
|  |  |  | EPH60-202 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข  Microbiology and Parasitology in Public Health | 3(2-3-6) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา เนื้อหา  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการจากเดิมซึ่งไม่มี  3) ปรับในโครงสร้างหลักสูตรจากเดิมเป็นรายวิชาในกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพสาธารณสุข เป็น กลุ่มพื้นฐานสาธารณสุข |
|  |  |  | EPH60-203 | ประชากรกับการสาธารณสุข  Population and Public Health | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | EPH60-204 | โภชนาการสาธารณสุข  Public Health Nutrition | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
| **1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพสาธารณสุข 8 หน่วยวิชา** | | | **2) กลุ่มวิชาชีพสาธารณสุข 41 หน่วยกิต** | | |  |
| PUH-101 | การสาธารณสุขขั้นแนะนำ  Introduction to Public Health | 0.5(2-0-4) | EPH60-111 | การสาธารณสุขขั้นแนะนำและจรรยาบรรณวิชาชีพ  Introduction to Public Health and Professional Ethics | 2(2-0-4) | เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-121 | อนามัยสิ่งวดล้อมขั้นแนะนำ  Introduction to Environmental Health | 14-0-8) | ENV60-111 | อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ  Introduction to Environmental Health | 4(4-0-8) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| OCC-141 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นแนะนำ  Introduction to Occupational Health | 0.5(2-0-4) | OCC60-111 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัยขั้นแนะนำ  Introduction to Occupational Health | 4(4-0-8) | 1) เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงบรรยายจากเดิม 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ เป็น 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ |
| PUH-202 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา  Microbiology and Parasitology in Public Health | 0.5(2-0-4) | EPH60-202 | จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยาสาธารณสุข  Microbiology and Parasitology in Public Health | 3(2-3-6) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา เนื้อหา  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการจากเดิมซึ่งไม่มี  3) ปรับในโครงสร้างหลักสูตรจากเดิมเป็นรายวิชาในกลุ่มพื้นฐานวิชาชีพสาธารณสุข เป็น กลุ่มพื้นฐานสาธารณสุข |
| PUH-203 | ชีวสถิติ  Biostatistics | 1(4-0-8) | EPH60-212 | ชีวสถิติ  Biostatistics | 3(3-0-6) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| PUH-204 | พฤติกรรมสุขภาพและการสร้างเสริมสุขภาพ  Health Behavior and Health Promotion | 0.5(2-0-4) | EPH60-213 | พฤติกรรมศาสตร์และสุขภาพจิต  Behavioral Sciences and Mental Health | 4(3-3-8) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงบรรยายจากเดิม 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ เป็น 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ |
| PUH-205 | ระบาดวิทยาและหลักการควบคุมโรค  Epidemiology and Disease Control | 1(4-0-8) | EPH60-311 | ระบาดวิทยา  Epidemiology | 4(4-0-8) | เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา |
| PUH-306 | เศรษฐศาสตร์สุขภาพขั้นแนะนำ  Introduction to Health Economics | 0.5(2-0-4) | EPH60-313 | เศรษฐศาสตร์สุขภาพขั้นแนะนำ  Introduction to Health Economics | 2(2-0-4) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| PUH-307 | การบริหารจัดการด้านสุขภาพ  Health Management | 0.5(2-0-4) | EPH60-314 | การบริหารงานสาธารณสุข  Public Health Administration | 2(2-0-4) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| PUH-308 | กระบวนทัศน์แบบองค์รวมกับสุขภาวะ  Holistic Paradigm and Health | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ลดรายวิชา โดยเนื้อหาอยู่ในรายวิชาการจัดการสุขภาวะชุมชนอย่างยั่งยืน |
| PUH-309 | ชุมชนกับสุขภาวะ  Community and Health | 1(0-8-4) | EPH60-316 | การจัดการสุขภาวะชุมชนอย่างยั่งยืน  Sustainable Community Health Management | 4(1-6-5) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงบรรยายจากเดิมซึ่งไม่มี |
| PUH-311 | ระเบียบวิธีวิจัยทางสาธารณสุข  Research Methodology in Public Health | 0.5(1-3-4) | EPH60-317 | ระเบียบวิธีวิจัยทางการสาธารณสุข  Research Methodology in Public Health | 2(1-3-4) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
|  |  |  | EPH60-211 | กฎหมายสุขภาพและนิติเวชศาสตร์  Health Law and Forensic Medicine | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | EPH60-312 | การป้องกันและควบคุมโรค  Disease Control and Prevention | 4(4-0-8) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | EPH60-315 | การตรวจประเมินและบำบัดโรคเบื้องต้น  Health Assessment and Basic Therapeutic | 4(4-0-8) | เปิดรายวิชาใหม่ |
| **2) กลุ่มวิชาชีพ 17 หน่วยวิชา** | | | **3) กลุ่มวิชาวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม 51 หน่วยกิต** | | |  |
| ENV-221 | พื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม  Basic Engineering for Environmental Health Work | 0.5(1-3-4) | ENV60-367 | พื้นฐานวิศวกรรมสำหรับงานอนามัยสิ่งแวดล้อม  Basic engineering for Environmental health | 2(2-0-4) | ปรับเป็นวิชาเลือกเสรี |
| ENV-222 | การสุขาภิบาลอาหารและความปลอดภัย  Food Sanitation and Safety | 1(3-3-8) | ENV60-222 | การสุขาภิบาลและความปลอดภัยของอาหาร  Food Sanitation and Safety | 4(3-3-8) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-321 | มลพิษทางอากาศและการควบคุม  Air Pollution and Its Control | 1(3-3-8) | ENV60-325 | มลพิษทางอากาศและการควบคุม  Air Pollution and Control | 4(3-3-8) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-322 | เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล  Waste and Sewage Management Technology | 1(3-3-8) | ENV60-432 | เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล  Solid Waste and Excreta Management Technology | 4(3-3-8) | เปลี่ยนชื่อ (ภาษาอังกฤษ) รหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-323 | การตรวจวัดคุณภาพอากาศ  Air Quality Measurement | 1(2-4-6) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา โดยปรับเนื้อหาให้อยู่ในส่วนหนึ่งของรายวิชา ENV60-325 มลพิษทางอากาศและการควบคุม และรายวิชา ENV60-329 การบริการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม |
| ENV-324 | การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย  Water and Wastewater Analysis | 1(3-3-8) | ENV60-327 | การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย  Water and Wastewater Analysis | 4(3-3-8) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-325 | กฎหมายสาธารณสุขและอนามัยสิ่งแวดล้อม  Public Health and Environmental Health Law | 0.5(2-0-4) | ENV60-324 | กฎหมายในงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและการบังคับใช้Environmental Health Law and Enforcement | 2(2-0-4) | เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-326 | การจัดการและควบคุมเหตุรำคาญ  Nuisance Management and Control | 0.5(1-3-4) | ENV60-328 | การระงับและควบคุมเหตุรำคาญ  Nuisance Abatement and Control | 2(2-0-4) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา  2) เพิ่มจำนวนชั่วโมงบรรยายจากเดิม 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ เป็น 2 ชั่วโมงปฏิบัติการ  3) ลดจำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ โดยเนื้อหาภาคปฏิบัติการจะอยู่ในรายวิชา ENV60-329 การบริการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม |
| ENV-327 | การใช้ประโยชน์จากของเสีย  Waste Utilization | 1(4-0-8) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา โดยปรับเนื้อหาเป็นหัวข้อหนึ่งในรายวิชา ENV60-432เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล |
| ENV-328 | เทคโนโลยีการประปา  Water Supply Technology | 1(3-3-8) | ENV60-223 | ระบบการจัดหาน้ำสะอาดในชุมชน  Community Water Supply System | 3(2-3-6) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา  2) ลดจำนวนชั่วโมงบรรยาย จากเดิม 3 ชั่วโมง/สัปดาห์ เป็น 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ |
| ENV-322 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม  Environmental Toxicology | 1(3-3-8) | ENV60-326 | พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ  Environmental Toxicology and Health Risk Assessment | 4(3-3-8) | เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-421 | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย  Wastewater Treatment Technology | 1(3-3-8) | ENV60-331 | เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย  Wastewater Treatment Technology | 4(3-3-8) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-422 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม  Environmental Impact Assessment | 1(3-3-8) | ENV60-433 | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ  Environmental and Health Impact Assessment | 4(3-3-8) | เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา และเนื้อหาโดยรวมเนื้อหารายวิชา ENV-422 และ OCC-459 เข้าด้วยกัน |
| OCC-459 | การประเมินผลกระทบสุขภาพ  Health Impact Assessment | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ENV-423 | เทคโนโลยีสะอาดและการป้องกันมลพิษ  Clean Technology and Pollution Control | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา โดยปรับเนื้อหาเป็นหัวข้อหนึ่งในรายวิชา ENV60-434 เครื่องมือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานความปลอดภัย |
| ENV-424 | สัมมนาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม  Seminar in Environmental Health Problems | 0.5(2-0-4) | ENV60-438 | สัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม  Seminar in Environmental Health | 1(1-0-2) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-425 | โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม  Environmental Health Project | 1(0-8-4) | ENV60-436 | โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม  Environmental Health Project | 2(0-6-4) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
|  |  |  | ENV60-329 | การบริการตรวจวัดทางสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม  Occupational Hygiene and Environmental Monitoring Services | 3(2-3-6) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | ENV60-434 | เครื่องมือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานความปลอดภัย  Environmental Management System Tool and Safety Management | 3(3-0-6) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | ENV60-435 | ภาวะผู้นำสำหรับนักอนามัยสิ่งแวดล้อม  Leadership Skills for Environmental Health Professionals | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | 4) กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา 9 หน่วยกิต | | |  |
| ENV-390 | เตรียมสหกิจศึกษา  Pre-Cooperative Education | 0.5(2-0-4) | ENV60-390 | เตรียมสหกิจศึกษา  Pre-Cooperative Education | 1(2-0-4) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-491 | สหกิจศึกษา  Cooperative Education | 2.5(0-40-0) | ENV60-491 | สหกิจศึกษา  Cooperative Education | 8(0-40-0) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| ENV-492 | ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ  Professional Skill Practice | 2.5(0-40-0) | ENV60-492 | ปฏิบัติทักษะวิชาชีพ  Professional Skill Practice | 8(0-40-0) | เปลี่ยนรหัสวิชา และเนื้อหา |
| **ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 2 หน่วยวิชา** | | | **ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 8 หน่วยกิต** | | |  |
| ENV-361 | การป้องกันและควบคุมแมลงและสัตว์พาหะนำโรค  Vector Prevention and Control | 0.5(2-0-4) | ENV60-221 | การป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะนำโรค  Vector Prevention and Control | 2(2-0-4) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา และเนื้อหา  2) ปรับในโครงสร้างหลักสูตรจากเดิมเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี เป็น หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม |
| ENV-362 | มลพิษทางดิน  Soil Pollution | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ENV-363 | เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย  Hazardous Waste Management Technology |  | ENV60-437 | การจัดการกากอุตสาหกรรมและของเสียอันตราย  Industrial and Hazardous Waste Management | 3(3-0-6) | 1) เปลี่ยนชื่อวิชา รหัสวิชา เนื้อหา  2) ลดจำนวนชั่วโมงบรรยายจากเดิม 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ เป็น 3 ชั่วโมงสัปดาห์  3) ปรับในโครงสร้างหลักสูตรจากเดิมเป็นรายวิชาในหมวดวิชาเลือกเสรี เป็น หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเฉพาะสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม |
| ENV-364 | การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างของเสียอันตราย  Hazardous Waste Sampling and Analysis | 1(4-0-8) | ENV60-363 | การเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างของเสียอันตราย  Hazardous Waste Sampling and Analysis | 2(2-0-4) | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ENV-365 | ภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม  Geoinformatics for Environmental Management | 0.5(2-0-4) |  |  |  | **ไม่มีการเปิดรายวิชา โดยปรับเนื้อหาเป็นหัวข้อหนึ่งในรายวิชา** ENV60**-434 เครื่องมือระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานความปลอดภัย** |
| ENV-366 | การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย  Wastewater Treatment Design | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
| ENV-367 | การศึกษาดูงานนอกสถานที่ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 0.5(2-0-4) |  |  |  | ไม่มีการเปิดรายวิชา |
|  |  |  | ENV60-361 | เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน  Noise and Vibration Pollution Control Technology | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | ENV60-362 | การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมาตรการทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม  Climate Change and Environmental Health Measures | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | ENV60-363 | การจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและภัยพิบัติ  Environmental Health Management in Emergencies and Disasters | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | ENV60-364 | ภาษาอังกฤษและการสื่อสารในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม  English and Communication in Environmental Health | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | ENV60-365 | การจัดการธุรกิจขนาดย่อม  Small Business Management | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |
|  |  |  | ENV60-366 | อนามัยสิ่งแวดล้อมแหล่งท่องเที่ยว  Environmental Health in Tourism Destination | 2(2-0-4) | เปิดรายวิชาใหม่ |

**ภาคผนวก ข**

**คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาอนามัยสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**



**ภาคผนวก ค**

**ประวัติและผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร**

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิธร ธนะภพ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672110  075-672106  tsasitho@wu.ac.th |

**1. การศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/**  **สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต | ระบาดวิทยา (นานาชาติ)/  มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | พ.ศ. 2546-2551 |
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | สาธารณสุขศาสตร์ วิชาเอกบริหารสาธารณสุข/  มหาวิทยาลัยมหิดล | พ.ศ. 2539-2541 |
| พยาบาลศาสตรบัณฑิต | พยาบาลศาสตร์ (เกียรตินิยมอันดับ 2)/  มหาวิทยาลัยมหิดล | พ.ศ. 2524-2538 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| อาจารย์ประจำ สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ สำนักวิชาสหเวชศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | พ.ศ. 2557–ปัจจุบัน |
| อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | พ.ศ. 2552-2557 |
| อาจารย์ประจำ สาขาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ | พ.ศ. 2542-2552 |
| พยาบาลวิชาชีพ รพ.ศิริราช | พ.ศ. 2538-2539 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) เศรษฐศาสตร์สาธารณสุข: การคลังสาธารณสุข Case-mix system การวิเคราะห์ประเมินผลโครงการทางเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข

2) ระบาดวิทยา: ระบาดวิทยาเชิงนโยบายและการจัดการ

3) การวิจัยประเมินผลโครงการสุขภาพ การบริหารสาธารณสุข การจัดการอาชีวอนามัยระดับปฐมภูมิ

**4. ประสบการณ์การสอน**

**☑ มี ❒ ไม่มี**

|  |  |
| --- | --- |
| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| * เศรษฐศาสร์สาธารณสุข (ระดับปริญญาโท) | พ.ศ. 2550-2559 |
| * การจัดการระบบสุขภาพ (ระดับปริญญาโท) | พ.ศ. 2557-2558 |
| * การวางแผนและประเมินผลโครงการสาธารณสุข (ระดับปริญญาโท) | พ.ศ. 2557-2558 |
| * ระเบียบวิธีวิจัยทางการสาธารณสุข (ระดับปริญญาโท) | พ.ศ. 2552-2558 |
| * ระบาดวิทยาและชีวสถิติ (ระดับปริญญาโท) | พ.ศ. 2557-2558 |
| * เวชศาสตร์ครอบครัวและชุมชน (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2552-2557 |
| * ระบาดวิทยาและชีวสถิติ (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2552-2557 |
| * ระบาดวิทยาและหลักการควบคุมโรค (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2552-2559 |
| * การบริหารจัดการด้านสุขภาพ (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2552-2559 |
| * ชุมชนกับสุขภาวะ (ระดับปริญญาตรี) | พ.ศ. 2552-2559 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1) จาตุรัตน์ น่าสม, **ศศิธร ธนะภพ**\*, พัฒนศักดิ์ คำมณีจันทร์, เพียงจันทร์ เศวตศรีสกุล. (2559). ระบบบริการรักษาพยาบาลผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ. 9(34).

2) พนมวัลณ์ แก้วหีด, **ศศิธร ธนะภพ**\*, ยุทธนา สุทธิธนากร. (2559). การบริหารโครงการดูแลผู้สูงอายุระยะยาว ตำบลท่าขึ้น อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช. วารสารสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา. 11(2).

3) สุภาวิดา พริกเล็ก, จำนงค์ ธนะภพ\*, **ศศิธร ธนะภพ**, นุจรีย์ แซ่จิว, อุดมศักดิ์ แซ่โง้ว. (2559). ความรู้ ทักษะการบริหาร และการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานอุตสาหกรรมผลิตยางธรรมชาติ พื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ. 9(32). (กำลังดำเนินการตีพิมพ์)

4) **ศศิธร ธนะภพ**\*, รพีพร ขวัญเชื้อ. (2558). ความจำเป็นในการดูแลแบบประคับประคองในชุมชนของผู้ป่วยโรคเรื้อรังระยะท้าย: กรณีศึกษาเครือข่ายบริการปฐมภูมิแห่งหนึ่ง. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา. 10(2).

5.) จำนงค์ ธนะภพ\*, **ศศิธร ธนะภพ**, อุไรวรรณ หมัดอ่าดัม. (2558). ผลของโปรแกรม  
อาชีวสุขศึกษาต่อการลดการสัมผัสสารตะกั่วของช่างหมันในอู่ต่อเรือ จังหวัดนครศรีธรรมราช. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา .10(2).

6) Rapheeporn KHWANCHUEA\*, **Sasithorn THANAPOP**, Suchittra SAMUHASANEETO, Suree CHARTWAINGAM and Sirirak MUKEM. (2013). Waist Circumference: A Key Determinant of Bone Mass in University Students. Walailak Journal Science & Technology. 10(6).

7) Rapheeporn KHWANCHUEA\*, **Sasithorn THANAPOP**, Suchittra SAMUHASANEETO, Suree CHARTWAINGAM, Sirirak MUKEM. (2012). Bone mass, Body mass index, and lifestyle factors: A case study of Walailak university staff. Walailak Journal of Science and Technology. 9(3).

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน

**5.2 บทความทางวิชาการ**

1) ศศิธร ธนะภพ. (2555). การสอนสาธารณสุขศาสตร์ในโรงเรียนแพทย์. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา. 7(1).

**5.3 เอกสารการสอน**

1) ศศิธร ธนะภพ. (2558). เอกสารคำสอนรายวิชาการจัดการด้านสุขภาพ. เอกสารอัดสำเนา

2) ศศิธร ธนะภพ. (2558). เอกสารคำสอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์สุขภาพเบื้องต้น. เอกสารอัดสำเนา

3) ศศิธร ธนะภพ. (2558). เอกสารประกอบการสอนรายวิชาระบาดวิทยาและชีวสถิติ. เอกสารอัดสำเนา

**5.4 งานวิชาการในปัจจุบัน**

งานวิจัย

1) ชื่อแผนงานวิจัย: การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของแรงงานสูงอายุในชุมชนจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชน งบประมาณเงินแผ่นดิน 2559-2560

2) การพัฒนาการส่งเสริมภาวะโภชนาการในเด็กชั้นประถมศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช งบประมาณเงินแผ่นดิน 2560-2561

งานบริการวิชาการ

1. โครงการเสริมสร้างและพัฒนางานอาชีวอนามัยในแรงงานผู้สูงอายุในชุมชน ปีงบประมาณ 2560 (งบประมาณกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์)

**ดร.จิรา คงปราณ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 0-7567-2194  0-7567-2106  jira.ko@wu.ac.th |

**1. การศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Doctor of Global Environmental Studies | Environmental Management/ Kyoto University (Japan) | พ.ศ. 2554-2557 |
| Master of Science | Environmental Engineering and Management/ Asian Institute of Technology (AIT) | พ.ศ.2552-2554 |
| วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | พ.ศ.2550-2552 |
| วิทยาศาสตรบัณฑิต | สาธารณสุขศาสตร์ วิชาเอกวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม/ มหาวิทยาลัยมหิดล | พ.ศ.2543-2547 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| อาจารย์ประจำ - มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | พ.ศ.2557-ปัจจุบัน |
| นักวิชาการสิ่งแวดล้อม - บริษัท เซ้าท์อี๊สท์เอเซียเทคโนโลยี่ จำกัด | พ.ศ.2547-2552 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การตรวจวัดสารมลพิษอากาศ

2) การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3) การประเมินผลกระทบและความเสี่ยงต่อสุขภาพ

**4. ประสบการณ์การสอน**

**☑ มี ❒ ไม่มี**

|  |  |
| --- | --- |
| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| * มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์-สำนักวิชาสหเวชศาสตร์และสาธารณสุขศาสตร์   - หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม (ระดับปริญญาตรี) รับผิดชอบ/ ร่วมสอนในรายวิชาการสุขาภิบาลอาหารและความปลอดภัย, การตรวจวัดคุณภาพอากาศ, การใช้ประโยชน์ของเสีย, อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ, การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม, เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย, มลพิษอากาศและการควบคุม, การจัดการและควบคุมเหตุรำคาญ, การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย, พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม, โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม, สัมมนาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม, สหกิจศึกษา | พ.ศ. 2557-2559 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1) Hung N.T.Q., Lee S.-B., Hang N.T., **Kongpran J.**, Kim Oanh N.T., Shim S.-G. and Bae G.-N. (2014). Characterization of black carbon at roadside sites and along vehicle roadways in the Bangkok Metropolitan Region. *Atmospheric Environment*, **92**, 231-239.

2) Kim Oanh N.T., **Kongpran J.**, Hang N.T., Parkpian P., Hung N.T.Q., Lee S.-B. and Bae G.-N. (2013). Characterization of gaseous pollutants and PM2.5 at fixed roadsides and along vehicle traveling routes in Bangkok Metropolitan Region. *Atmospheric Environment*, **77**, 674-685.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

1) Udomratana Vattanasit, Supabhorn Yimthiang, Siriuma Jawjit, Panatda Pibul, and Jira Kongpran. 2016. LEAD CONTAMINATION IN HOUSEHOLD SURFACE DUST IN A FISHING COMMUNITY, NAKHON SI THAMMARAT, THAILAND. The 8th Princess Chulabhorn International Science Congress Environmental Health: Inter-linkages among the Environment, Chemicals and Infectious Agents (Poster Presentation)

2) Jira Kongpran, Warit Jawjit, Prasert Makkeaw, Udomratana Vattanasit, and Weerapong Lerdrattranataywee. 2016. A model for Development of Healthy and Green Market by Community-based Participation. International Symposium on Global Environmental Studies Education and Research in Asia and The 11th Inter-University Workshop on Education and Research Collaboration in Indochina Region. (Oral and Poster Presentation)

3) รัตนา ขิกขำ, พิมาน ธีระรัตนสุนทร, ศิริอุมา เจาะจิตต์, อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์, จิรา คงปราณ, ปนัดดา พิบูลย์, และ วีระพงศ์ เลิศรัตนเทวี. 2559. การจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและระบบคุณภาพน้ำของตู้น้าหยอดเหรียญ ในเขตเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. การประชุมวิชาการระดับชาติ“วลัยลักษณ์วิจัย”ครั้งที่ 8 (Oral Presentation)

**5.3 บทความทางวิชาการ**

1) ไกรชาติ ตันตระการอาภา และจิรา คงปราณ. (2559). ความท้าท้ายของนักอนามัยสิ่งแวดล้อม เมื่อก้าวสู่ AEC 2015 (ตอนที่ 1). *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมไทย.* **5** (1), 9-16.

**5.4 หนังสือ/ตำรา (**เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

ไม่มี

**5.5 สิทธิบัตร**

ไม่มี

**5.6 สิ่งประดิษฐ์**

ไม่มี

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| - | - |

**ดร.ศิริอุมา เจาะจิตต์**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80161 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672200  075-672106  bsiriuma@wu.ac.th |

**1. การศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | พ.ศ. 2547-2555 |
| สาธารณสุขศาสตรบัณฑิต | อาชีวอนามัยและความปลอดภัย/มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช | พ.ศ.2542– 2544 |
| วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | พ.ศ.2539-2542 |
| วิทยาศาสตรบัณฑิต | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม/มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ | พ.ศ.2535 - 2539 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| อาจารย์ประจำ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | 2542 – ปัจจุบัน |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การบำบัดน้ำเสีย

2) การวิเคราะห์น้ำและจัดการคุณภาพน้ำ

3) การจัดการมลพิษอุตสาหกรรม.

**4. ประสบการณ์การสอน**

**☑ มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| * มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์-สำนักสาธารณสุขศาสตร์ * หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบและร่วมสอนในรายวิชา มลพิษอากาศและการควบคุม, พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม, สัมมนาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม การตรวจวัดคุณภาพอากาศ, อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ, การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม, เทคโนโลยีการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล, เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย, มลพิษอากาศและการควบคุม, การจัดการและควบคุมเหตุรำคาญ, เทคโนโลยีการประปา, การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย, เทคโนโลยีสะอาด, การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม,โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม, สหกิจศึกษา * หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ รายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย * คณะสาธารณสุขศาสตร์ หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยเฉลิมกาญจนา รายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย | พ.ศ. 2542-ปัจจุบัน  พ.ศ.2555-2557  พ.ศ.2556 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1) Kowit Suwannahong, Wipada Sanongra, Jittiporn Kruenate, Sarun Phibanchon, **Siriuma Jawjit**, Wipawee Khamwichi. 2013. *Photo Catalytic Oxidation Degradation of Volatile Organic Compound with Nano-TiO2/LDPE Composite Film.* World Academy of Science, Engineering and Technology. Issue 0073, January, Pages 379-383*.*

**2) พิมาน ธีระรัตนสุนทร , สาโรจน์ เพชรมณี, วิยดา กวานเหียน, สุภาภรณ์ ยิ้มเที่ยง, ศิริอุมา เจาะจิตต์**. การประเมินผลกระทบสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช***.*** 2558. วารสารวิชาการสาธารณสุขชุมชน ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 มกราคม – มิถุนายน 2558 หน้า 46*.*

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

1) Kowit Suwannahong, Jittiporn Kruenate, Seree Tuprakay, Sirawan Ruangchuy Tuprakay and **Siriuma Jawjit.** 2013.Cadmium Removal by Volcanic Zeolite*,* Poster Presentation the Second EnvironmentAsia International Conference on“Human Vulnerability and Global Environmental Change, Chonburi Province, Thailand .

2) Thirdpong Srisukphun, Kunnika Changwichan , Kowit Suwannahong, **Siriuma Jawjit** and Torpong Kreetachat. 2013. Investigation of Decolorization Efficiency and Mechanism of UV/H2O2 Process for Enhancing Textile Wastewater Reclamation using Reverse Osmosis Process. The 5th Walailak Research National Conference, Nakhon si thammarat Province, Thailand.

**3) ศิริอุมา เจาะจิตต์** และ ทิพวัลย์ ชูประเสริฐ. 2555. การพัฒนาเทคนิค Electrocoagulation เพื่อแยกเนื้อยางออกจาก หางน้ำยาง จากกระบวนการผลิตของโรงงานแปรรูปน้ำยางข้น. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 4, นครศรีธรรมราช**.**

**4) ศิริอุมา เจาะจิตต์,** อุบลรัตน์ แวแยง และอุไรพรรณ พรมทอง. 2556.การวิเคราะห์คุณภาพอากาศในอาคารเรียนมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์**, การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 5,** นครศรีธรรมราช.

**5) ศิริอุมา เจาะจิตต์,** มณฑล เลิศคณาวนิชกุล, อรชา ผิวคราม และกุสุมา หาญสกุล.2556 คุณภาพทางจุลชีววิทยาในอากาศภายในหอพักนักศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 5, นครศรีธรรมราช.

6) Phiman Thirarattanasunthon, Sarode Pectmanee, Wiyada Khanhien, Supaporm Yimthiang, **Siriuma Jawji**t. 2015. Health Impact Assessment and Hazard Protection Behavior of Pesticide Used Among Agricultural Pomelo growers in Klongnoi Sub-district, Pakpranang District Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. Oral Presentation the 6th International Conference on Healthcare and Life Science Research (ICHLSR), Imperial College London (United Kingdom).

7) Wiyada Kwanhian, Supabhorn Yimthiang, **Siriuma Jawjit,** Junjira Mahaboon, Phiman Thirarattanasunthon. 2015. Blood Biomarkers of Chemical and Non-Chemical Rice Farmers in South Region, Thailand. Oral Presentation the 6th International Conference on Healthcare and Life Science Research (ICHLSR), Imperial College London (United Kingdom).

8) Phiman Thirarattanasunthon, Wiyada Kwanhian, Sarode Pechmanee, Supaporn Yimthiang, **Siriuma Jawjit.** 2015 Health Determinant and Quality of life Associated with Environmental Health among People Living in Klongnoi Sub-district, Pakpranang District Nakhon Si Thammarat Province. Oral Presentation the 6th International Graduate Students Conference on Population and Public Health Sciences (IGSCPP), Bangkok Thailand.

**9) ศิริอุมา เจาะจิตต์,** กมลทิพย์ รัตนรังษี และ จันทร์จิรา แก้วแสง***.***2559. ผลกระทบของเสียงในชุมชนจากการสัญจรทางอากาศ กรณีท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช, การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8, นครศรีธรรมราช**.**

**10) ศิริอุมา เจาะจิตต์**, ปิยารัตน์ กิ่งเล็กและ อาอีฉ๊ะ หมัดอาด้ำ.***.***2559. การศึกษาการปนเปื้อนของตะกั่วในดินจากกิจกรรมของอู่ต่อเรือ ตำบลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช, การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8, นครศรีธรรมราช.

11) พนมศักดิ์ ศิริยา, รลิสา ชูเรืองสุข และ **ศิริอุมา เจาะจิตต์.**2559. การบำบัดน้ำเสียจากกิจการร้านซักอบรีดด้วยระบบ Sequencing Batch Reactor (SBR),การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 8, นครศรีธรรมราช**.**

12) รัตนา ขิกขำ, พิมาน ธีระรัตนสุนทร, **ศิริอุมา เจาะจิตต์**, อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์, จิรา คงปราณ, ปนัดดา พิบูลย์, และ วีระพงศ์ เลิศรัตนเทวี. 2559. การจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและระบบคุณภาพน้าของตู้น้ำหยอดเหรียญ ในเขตเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. การประชุมวิชาการระดับชาติ“วลัยลักษณ์วิจัย”ครั้งที่ 8, นครศรีธรรมราช.

13) Wiyada kwanhian, **Siriuma Jawjit** and Wittaya Arnamnart. 2016. Surveying of Infectious Microorganisms in Sewage Septic Tank, Mokhalan Sub-district, Thasala District, Nakhon Si Thammarat Province, Thailand. The 8th Walailak Research National Conference, Nakhon si thammarat Province, Thailand.

14) Udomratana Vattanasit, Supabhorn Yimthiang, **Siriuma Jawjit**, Panatda Pibul, and Jira Kongpran. 2016. Lead Contamination in household surface dust in a fishing community, Nakhon si Thammarat, Thailand. The 8th Princess Chulabhorn International Science Congress Environmental Health: Inter-linkages among the Environment, Chemicals and Infectious Agents (Poster Presentation)

15) Sukhuma Chitapornpan, **Siriuma Jawjit**, Jaruwan Noopan Chart Chiemchaisri. 2016. *A* sustainable co-benefits of MSW management programme of refused derived fuel (RDF) production and climate change in a small municipality: A case of Tungsong Muang Municipality (oral). The 2016 International Conference on the "Challenges in Environmental Science and Engineering" (CESE-2016); The 9th CESE Conference. Kaohsiung, Taiwan.

**5.3 บทความทางวิชาการ**

ไม่มี

**5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน**

ไม่มี

**5.5 สิทธิบัตร**

ไม่มี

**5.6 สิ่งประดิษฐ์**

ไม่มี

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| - | - |

**ดร. อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80161 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-672471  075-672106  udomratana.va@wu.ac.th |

**1. การศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Doctor of Philosophy | Environmental Engineering and Management/ Asian Institute of Technology (AIT) | พ.ศ. 2550-2556 |
| Master of Science | Environmental Engineering and Management/  Asian Institute of Technology (AIT) | พ.ศ. 2546-2548 |
| วิทยาศาสตรบัณฑิต | เคมี/ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | พ.ศ. 2541-2545 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| อาจารย์ประจำ – มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | พ.ศ. 2556 – ปัจจุบัน |
| นักวิจัย – ห้องปฏิบัติการพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ | พ.ศ. 2556 |
| นักวิทยาศาสตร์ – ศูนย์ห้องปฏิบัติการวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชียจำกัด | พ.ศ. 2548 – 2549 |
| นักวิทยาศาสตร์ – แผนกควบคุมคุณภาพ บริษัท สยามเภสัช จำกัด | พ.ศ. 2545 – 2546 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การประเมินการรับสัมผัส

2) ระบาดวิทยาเชิงโมเลกุล

3) การศึกษาผลกระทบทางการอักเสบและสารอนุมูลอิสระจากสารพิษในระดับเซลล์

**4. ประสบการณ์การสอน**

**☑ มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| * มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์-สำนักสาธารณสุขศาสตร์ * หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบในรายวิชามลพิษอากาศและการควบคุม, พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม, สัมมนาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม และร่วมสอนในรายวิชา การตรวจวัดคุณภาพอากาศ, อนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ, เทคโนโลยีการจัดการของเสียอันตราย, เทคโนโลยีการประปา, การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย, โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม, สหกิจศึกษา * หลักสูตรอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ในรายวิชาพิษวิทยาอาชีวอนามัย * หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ในรายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม * หลักสูตรชีวเวชศาสตร์ (ระดับปริญญาโท) ในรายวิชาหลักการทางพิษวิทยา | พ.ศ. 2556-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี** (ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา)

**5.1 บทความวิจัย**

1) ศิริอุมา เจาะจิตต์, อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์, สุภาภรณ์ ยิ้มเที่ยง, วิยดา กวานเหียน, จันจิรา มหาบุญ, พิมาน ธีระรัตนสุนทร และ ปนัดดา พิบูลย์. (2560). ความรู้ ทัศนคติ พฤติกรรมของเกษตรกรและปริมาณสารเคมีตกค้างทางการเกษตร. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ. 10(37); 10-20.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

1) Udomratana Vattanasit, Supabhorn Yimthiang, Siriuma Jawjit, Panatda Pibul, and Jira Kongpran. 2016. LEAD CONTAMINATION IN HOUSEHOLD SURFACE DUST IN A FISHING COMMUNITY, NAKHON SI THAMMARAT, THAILAND.The 8th Princess Chulabhorn International Science Congress Environmental Health: Inter-linkages among the Environment, Chemicals and Infectious Agents (Poster Presentation)

2) Chalida Chompoobut, Panida Navasumrit, Udomratana Vattanasit, Jantamas Kanitwithayanun, and Mathuros Ruchirawat. 2016. Characterization and assessment of exhaust emission of biofuel combustion on DNA damage in A549 cells. The 8th Princess Chulabhorn International Science Congress Environmental Health: Inter-linkages among the Environment, Chemicals and Infectious Agents (Poster Presentation)

3) Jira Kongpran, Warit Jawjit, Prasert Makkeaw, Udomratana Vattanasit, and Weerapong Lerdrattranataywee. 2016. A model for Development of Healthy and Green Market by Community-based Participation. International Symposium on Global Environmental Studies Education and Research in Asia and The 11th Inter-University Workshop on Education and Research Collaboration in Indochina Region. (Oral and Poster Presentation)

4) อุทัย ผ่องอำไพ, วรารัตน์ หอยเขียว, และ อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์. 2559. การศึกษาปริมาณตะกั่วปนเปื้อนในดินบริเวณบ้านของผู้ประกอบอาชีพมาดอวน ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช. 2559.การประชุมวิชาการระดับชาติ“วลัยลักษณ์วิจัย”ครั้งที่ 8 (Poster Presentation)

5) สุชานาถ คีรีรัตน์, อรอนงค์ จันทรมณี, และ อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์. 2559. การศึกษาปริมาณตะกั่วปนเปื้อนบนพื้นผิวของเล่นเด็กในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช. 2559.การประชุมวิชาการระดับชาติ“วลัยลักษณ์วิจัย”ครั้งที่ 8 (Poster Presentation)

6) ปัจมัย ดำทิพย์, วีนัฐฐีศิริมะโน, และ อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์. 2559. การประเมินการรับสัมผัสสารโทลูอีนในผู้ปฏิบัติงานสถานประกอบการเคาะพ่นสีรถยนต์ ในเขตอำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช. 2559.การประชุมวิชาการระดับชาติ“วลัยลักษณ์วิจัย”ครั้งที่ 8 (Poster Presentation)

7) รัตนา ขิกขำ, พิมาน ธีระรัตนสุนทร, ศิริอุมา เจาะจิตต์, อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์, จิรา คงปราณ, ปนัดดา พิบูลย์, และ วีระพงศ์ เลิศรัตนเทวี. 2559. การจัดการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมและระบบคุณภาพน้าของตู้น้ำหยอดเหรียญ ในเขตเทศบาลนครสุราษฎร์ธานี อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2559.การประชุมวิชาการระดับชาติ“วลัยลักษณ์วิจัย”ครั้งที่ 8 (Poster Presentation)

**5.3 บทความทางวิชาการ**

1) อุดมรัตน์ วัฒนสิทธิ์ และ จิรา คงปราณ. หมอกควันภาคใต้ ภัยร้ายข้ามแดน. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม (อยู่ระหว่างการแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ)

**5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน**

ไม่มี

**5.5 สิทธิบัตร**

ไม่มี

**5.6 สิ่งประดิษฐ์**

ไม่มี

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| - | - |

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาริท เจาะจิตต์**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์โทรสาร  Email | 075-972184  075-672106  warit.ja@wu.ac.th |

**1. การศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| Doctor of Philosophy | Environmental Science/Wageningen University, The Netherlands | พ.ศ.2545-2549 |
| วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต | วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | พ.ศ.2538-2541 |
| วิทยาศาสตรบัณฑิต | เคมีการเกษตร/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | พ.ศ.2534-2538 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | พ.ศ.2554 – ปัจจุบัน |
| อาจารย์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย | พ.ศ.2542-2553 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน/ท้องถิ่น

2) การจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

3) การป้องกันมลพิษ

**4. ประสบการณ์การสอน**

**☑ มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์-สำนักสาธารณสุขศาสตร์   * หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบและร่วมสอนในรายวิชา  การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ มลพิษอากาศและการควบคุม การจัดการและควบคุมเหตุรำคาญ, การตรวจวัดสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรม เทคโนโลยีสะอาดและการป้องกันมลพิษอนามัยสิ่งแวดล้อมขั้นแนะนำ สัมมนาปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อม, โครงการอนามัยสิ่งแวดล้อม, สหกิจศึกษา * หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ รายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย | พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน |
| มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี   * หลักสูตรวิทยาศาสตร์ รับผิดชอบในรายวิชา มลพิษอุตสาหกรรม,สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และปรับสภาพน้ำใช้น้ำทิ้ง | พ.ศ. 2542-2553 |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

**5.1 บทความวิจัย**

1) Kanokwan Saswattecha, Carolien Kroeze, **Warit Jawjit**, Lars Hein. 2016. Options to reduce environmental impacts of palm oil production in Thailand*. Journal of Cleaner Production, 137(20): 370-393*

**2) Jawjit W,** Pavansant P, Kroeze C. 2015. Evaluation Environmental Performance of Concentrated Latex Production in Thailand.*Journal of Cleaner Production.* 98: 84-91**.**

3) Kanokwan Saswattecha, Melissa Cuevas Romero, Lars Hein, **Warit Jawjit,** Carolien Kroeze. 2015. Non-CO2 greenhouse gas emissions from palm oil production inThailand, *Journal of Integrative Environmental Sciences****.*** 12(1): 67-85

4) Saswattecha K, Kroeze C, **Jawjit W**, Hein L**.** 2015**.** Assessing the environmental impact of palm oil produced in Thailand**.** *Journal of Cleaner Production***.** 100: 150-169

**5) Jawjit W,** Pavansant P, Kroeze C. 2012. Evaluation Environmental Performance of Concentrated Latex Production in Thailand. *Proceeding in Greening of Industry Network Conference: Support Your Future Today*. Linkoping, Sweden 21-23 October 2012

**6) Jawjit W**, Rattanapan S, Kroeze C. 2010. Greenhouse gases emissions of rubber industry in Thailand. *Journal of Cleaner Production* 18: 403-411.

7) Jawjit S, **Jawjit W**, Liengcharenrnsit W**.** 2010**.** Anaerobic Mesophilic and Thermophillic Treatment of Concentrated Latex Processing Wastewater in Two-Stage Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB*)****.*** *Journal of International Environmental Application and Science* 5: 329-341.

**5.2 บทความวิจัย/วิชาการที่เสนอในที่ประชุมวิชาการ**

**ไม่มี**

**5.3 บทความทางวิชาการ**

1) วาริท เจาะจิตต์. 2556. **ก้าวสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมยางธรรมชาติของประเทศไทยอย่างยั่งยืน ด้วยคาร์บอนฟุตพริ้นท์และวอเตอร์ฟุตพริ้นท์**. วารสารร่มพฤกษ์ ปีที่ 31 ฉบับที่ 1 ตุลาคม 2555 – มกราคม 2556 (สิ่งแวดล้อม)

**5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน**

ไม่มี

**5.5 สิทธิบัตร**

ไม่มี

**5.6 สิ่งประดิษฐ์**

ไม่มี

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| - | - |

**อาจารย์วีระพงศ์ เลิศรัตนเทวี**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์  สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์  222 ต.ไทยบุรี อ.ท่าศาลา จ.นครศรีธรรมราช 80160 | โทรศัพท์/โทรสาร  Email | 075-672132 075-672106  lweerapo@wu.ac.th |

1. **การศึกษา**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณวุฒิ** | **สาขาวิชา/**  **สถาบันการศึกษา** | **ปี พ.ศ.** |
| วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | พ.ศ.2545-2548 |
| วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต | วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | พ.ศ.2541-2545 |

**2. ประสบการณ์การทำงาน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ตำแหน่งงาน - องค์กรหรือหน่วยงาน** | **ปี พ.ศ.** |
| อาจารย์ประจำ - สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ | พ.ศ.2550 – ปัจจุบัน |
| วิศวกรที่ปรึกษา - AXIS Consultant and Engineering Co.,Ltd., Bangkok, Thailand | พ.ศ.2548 - 2550 |

**3. ความเชี่ยวชาญ**

1) เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการน้ำดีและน้ำเสีย

2) การใช้ประโยชน์จากของเสียอุตสาหกรรม

3) การบำบัดของเสียอุตสาหกรรมและการผลิตไบโอแก๊ส

**4. ประสบการณ์การสอน**

**☑ มี ❒ ไม่มี**

| **สถาบันการศึกษา - คณะ/ภาควิชา - สาขาวิชาที่สอน** | **ปี พ.ศ.** |
| --- | --- |
| * มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์-สำนักวิชาสาธารณสุขศาสตร์   - หลักสูตรอนามัยสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบสอนและร่วมสอนในรายวิชา Air and Noise Pollution and Control, Basic Environmental Health Science, Community and Health, Environmental and Occupational Health, Environmental Health Impact and Risk Assessment, Environmental Impact Assessment Laboratory, Environmental Health Law, Research Methods in Public Health, Food Quality Control and Assurance, Introduction to Wastewater Treatment Plant Design, Solid and Hazardous Waste Management Technology, Wastewater Treatment Technology, Water and Wastewater Analysis, Water Supply Technology, Basic Engineering for Environmental Health Work, Basic Engineering for Occupational Health and Safety, Environmental Health Science Project, Seminar on Environmental Health Problem, Cooperative Education   * หลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์ ในรายวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม   - อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) | พ.ศ. 2550-ปัจจุบัน |

**5. ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี**

**5.1 บทความวิจัย**

1) Weerapong Lerdrattranataywee and Thaniya Kaosol "Biogas Production and Effect of Mixing Time Ratio on Anaerobic Co-digestion of Palm Oil Mill Waste and Black Rubber Wastewater" 2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Energy Procedia 79 (2015) 327 – 334, 2015.

**5.2 บทความทางวิชาการ**

1) ATIP MEKPIROON, **WEERAPONG LERDRATTRANATAYWEE** and WARANGKANA JUTIDAMRONGPHAN. 2016. “PERSPECTIVE OF WASTE UTILIZATION IN SEAFOOD INDUSTRY” 55th International Conference on Environment and Natural Science (ICENS), 12th-13th July, Phnom Penh, Cambodia.

2) **Weerapong Lerdrattranataywee** and Thaniya Kaosol. 2015. "The Effect of Decanter Cake Concentration on Biogas Production by Block Rubber Wastewater Co-digestion" The 4th International Symposium on Engineering, Energy and Environments, 8-10 November, Thammasat University, Pattaya Campus, Thailand.

**3) W.Lerdrattranataywee** and T.Kaosol. 2015. "Biogas Production and Effect of Mixing Time Ratio on Anaerobic Co-digestion of Palm Oil Mill Waste and Black Rubber Wastewater" 2015 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Sheraton Grande Sukhumvit Hotel, 3-6 February, 28-29 May, Bangkok, Thailand.

4) **W. Lerdrattranataywee** and T. Kaosol. 2015. "BIOGAS PRODUCTION FROM ANAEROBIC CO-DIGESTION OF DECANTER CAKE FROM PALM OIL MILL FACTORY AND BLOCK RUBBER FACTORY WASTEWATER" ADTech 2015: Proceeding of the International Conference on Anaerobic Digestion, AD Technology and Microbial Ecology for Sustainable Development, 3-6 February, Chiang Mai, Thailand.

5) Thaniya Kaosol and **Weerapopng Lerdrattranataywee**. 2014."Temple waste Utilization for Aerobic Co-composting" 3rd international conference on Environmental Engineering, Science and Management, Bangkok, Thailand.

6) Narumon Sohgratok, **Weerapong Lerdrattranataywee**, Thaniya Kaosol and Sumate chaiprapat. 2011. "Methane Potential from Decanter Cake of Palm Oil Mill with Wastewater from Frozen Seafood Industry" The Third Conference in Environmental Science, Engineering and Management, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand.

**5.4 หนังสือ/ตำรา/เอกสารการสอน (**เขียนรูปแบบบรรณานุกรมของมหาวิทยาลัยตามระบบ American Psychological Association APA 6th edition โดยเรียงจากปีล่าสุด)

ไม่มี

**5.5 สิทธิบัตร**

ไม่มี

**5.6 สิ่งประดิษฐ์**

ไม่มี

**6. เกียรติคุณและรางวัล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกียรติคุณ/รางวัลที่ได้รับ** | **ปี พ.ศ.** |
| - | - |

**ภาคผนวก ง**

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2560**