

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชอนามัยสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสาธารณสุขศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชอนามัยสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Environmental Health

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (อนามัยสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วท.บ. (อนามัยสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Environmental Health)

ชื่อย่อ : B.Sc. (Environmental Health)

3. วิชาเอก

-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

139 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับ 2 ปริญญาตรีตามกรอบมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับนิสิตไทยและต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปี 2555 เป็นต้นไป

6.2 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
สาธารณสุขศาสตร์ แขนงวิชานามัยสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552

6.3 คณะกรรมการของมหาวิทยาลัย เห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตร

- คณะกรรมการวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 1/2555 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2555
- สภาวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ 2/2555 วันที่ 6 มีนาคม 2555
- สภามหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ 169(3/2555) วันที่ 25 มีนาคม 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
ปีการศึกษา 2557

8. อาชีพสามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อมสามารถประกอบอาชีพได้ทั้งภาครัฐและเอกชน ในภาครัฐสามารถประกอบอาชีพในตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข นักวิชาการสุขาภิบาล นักวิชาการส่งเสริมสุขภาพในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น กรุงเทพมหานคร เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัดและองค์การบริหารส่วนตำบล ฯลฯ และตำแหน่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อมในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น รวมทั้งตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ สำหรับในภาคเอกชนสามารถประกอบอาชีพในตำแหน่งนักอนามัยสิ่งแวดล้อม เจ้าหน้าที่องค์กรระหว่างประเทศ เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมในบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม และสถานประกอบการด้านอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่มีฝ่าย/แผนก/ส่วนสิ่งแวดล้อมและสอบเป็นผู้ควบคุมระบบด้านสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ.2551และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 เป็นต้น

10.สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

11.สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

จากแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐที่ระบุไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ซึ่งกำหนดให้รัฐบาลดำเนินการส่งเสริม บำรุงรักษาและคุ้มครองคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ตลอดจนควบคุมและกำจัดภาวะมลพิษที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชน และแนวทางการพัฒนาตามยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) ข้อ 5.7 ที่ให้ความสำคัญกับการควบคุมและลดมลพิษเพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดีให้กับประชาชน ที่เน้นการพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการเพื่อลดมลพิษและควบคุมกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต งานอนามัยสิ่งแวดล้อมจะเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่จะทำให้นโยบายและแนวทางดังกล่าวบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ อนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นงานในการจัดการสภาพสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีการจัดการสภาวะที่เหมาะสมต่อความเป็นอยู่ที่ดี และเพื่อป้องกันและบำบัดมลพิษในสิ่งแวดล้อมที่จะเป็นอันตรายสุขภาพของประชาชนนอกจากนี้งานอนามัยสิ่งแวดล้อมยังมีส่วนสำคัญในการจัดการสภาพแวดล้อมภายในสถานประกอบการซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญในปัจจุบันให้มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้โดยมิก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ

ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 หมวดที่ 3 สิทธิและเสรีภาพของชนชาวไทย ส่วนที่ 12 สิทธิชุมชน ให้สิทธิกับชุมชนและประชาชนในการจัดการ บำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง คุ้มครองส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมรวมทั้ง พระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญอื่น ๆ อาทิ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 และพระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542 ได้ให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดระบบการบริการสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องกับงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ เพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยเฉพาะเทศบาลขนาดเล็กและองค์การบริหารส่วนตำบลยังต้องการบุคลากรในด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมอีกมาก นอกจากนี้บทบัญญัติมาตรา 67 วรรคสอง ในส่วนเดียวกันของรัฐธรรมนูญได้กำหนดให้การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมทั้งที่เป็นการดำเนินของรัฐหรือเอกชนที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพจะต้องทำการศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน

จากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจของโลกทำให้ประเทศไทยหันมาส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้มีโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมที่หลากหลายตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำเพื่อการขุดค้นหาแหล่งทรัพยากรแร่ธาตุไปจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์และสินค้าออกสู่มือผู้บริโภคเกิดขึ้นทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย เช่น โครงการทำ

เหมืองแร่ชนิดต่างๆ โครงการพัฒนาปิโตรเลียมในอ่าวไทย โครงการนิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดที่มีศักยภาพ โครงการพัฒนาชายฝั่งภาคตะวันออก และโครงการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคใต้ เป็นต้น การดำเนินโครงการดังกล่าวที่ผ่านมาทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการเสื่อมโทรมลงและส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย และความเป็นอยู่ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง สำหรับในเขตภาคเหนือซึ่งเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัยเรศวรเองนั้นได้ประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการพัฒนาดังกล่าวเช่นเดียวกันทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ปัญหาการปนเปื้อนสารแคดเมียม ปัญหาหมอกควัน และปัญหาอุทกภัย เป็นต้น ดังนั้น ปัจจุบันจึงมีความตื่นตัวในเรื่องของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพในทุกภาคส่วนของสังคม สำหรับในภาคเอกชนโดยเฉพาะสถานประกอบการประเภทอุตสาหกรรมมีการพัฒนาและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเช่นเดียวกัน โดยมีความพยายามในการพัฒนาในด้านการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบกับการมีความรับผิดชอบต่อชุมชนและสังคมทั้งภายในและภายนอกสถานประกอบการ หรือที่เรียกว่า “อุตสาหกรรมสีเขียว” (Green Industry) จะเห็นได้ว่างานอนามัยสิ่งแวดล้อม/สิ่งแวดล้อมจะมีส่วนสำคัญในการที่จะช่วยให้การพัฒนาในภาคอุตสาหกรรมดำเนินไปได้ด้วยดีพร้อมๆ กับการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของคนในชุมชนอย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การพัฒนาทางสังคมของไทยในปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงจากสังคมเกษตรกรรมมาเป็นสังคมเกษตรอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรม คือ เปลี่ยนจากการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรให้เพียงพอต่อการบริโภคภายในครัวเรือนเป็นการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม จึงมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่รวมทั้งสารเคมีต่างๆ มาใช้เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวผลผลิตให้สั้นลงเป็นการเพิ่มกำลังการผลิตให้มีปริมาณที่มากพอสำหรับการจำหน่าย การนำวิทยาการสมัยใหม่โดยเฉพาะสารเคมีมาใช้ในภาคเกษตรกรรมทำให้เกิดการตกค้างของสารเคมีทั้งในผลผลิต ดิน น้ำและอากาศ ก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพตามมาสำหรับในภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้นตามเมืองต่างๆ ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทำให้เมืองต่างๆ เหล่านี้มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายของแรงงานภาคเกษตรกรรมในชนบทเข้ามาเป็นแรงงานภาคอุตสาหกรรมแรงงานก่อสร้าง และลูกจ้างด้านบริการต่างๆ ในชุมชนเมืองจนทำให้เกิดภาวะความแออัดการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและภาวะความเป็นอยู่อย่างแออัดในสังคมเมืองโดยเฉพาะชุมชนเมืองโดยรอบปริมณฑล ทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นจำนวนมาก และเกิดมีของเสียถูกปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงจนเกิดปัญหาด้านสุขภาพตามมา ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงได้จัดทำแผนยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 พ.ศ.2552-2554 และจัดทำร่างแผนยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 2 พ.ศ.2555-2559 โดยมุ่งเน้นการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยและประชาคมโลก เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างเสมอภาค ด้วยการบูรณาการทุกภาคส่วนโดยมีเป้าหมายหลักคือการลดความเจ็บป่วยอันอาจเนื่องมาจากปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม 7 ด้าน ได้แก่ 1) คุณภาพอากาศ 2) น้ำ สุขาภิบาลและสุขอนามัย 3) ขยะมูลฝอยและของเสีย

อันตราย 4) สารเคมีเป็นพิษและสารอันตราย 5) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 6) การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและสาธารณสุข และ 7) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อมมุ่งผลิตบุคลากรทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของประเทศไทยและต่างประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ รวมไปถึงกฎระเบียบและนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมการพัฒนาหลักสูตรจะมุ่งเสริมสร้างสมรรถนะของบัณฑิตให้สามารถปฏิบัติงานได้ทั้งในภาครัฐและเอกชน ในภาครัฐจะพัฒนาเนื้อหาสาระในหลักสูตรให้บัณฑิตมีความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงานในหน่วยงานราชการทั้งในส่วนท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นในระดับต่างๆ และหน่วยงานราชการอื่นๆ และในหน่วยราชการส่วนกลาง เช่น หน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ ที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับการคุ้มครองป้องกัน รักษาและฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะมีผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนสำหรับในภาคเอกชนจะพัฒนาหลักสูตรให้บัณฑิตมีความสามารถในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการของเอกชน ทั้งในส่วนบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและองค์กรเอกชนที่ดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงสถานประกอบการประเภทโรงงานอุตสาหกรรม การพัฒนาหลักสูตรนอกจากจะมุ่งพัฒนาความรู้ความสามารถด้านวิชาการให้กับนิสิตแล้ว ยังมุ่งเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม และคุณลักษณะอื่นๆ ที่มีความจำเป็นต่อการประกอบอาชีพและการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

มหาวิทยาลัยนเรศวรมีภารกิจหลักในการผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะสามารถทำงานได้ในทุกภาคส่วนของสังคม การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมจึงเป็นปัจจัยหลักที่มหาวิทยาลัยนำมาพิจารณาในการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานทางวิชาการและพัฒนาคุณลักษณะอื่นๆ ของบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต การยกระดับมาตรฐานทางวิชาการและปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องดังนโยบายด้านการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยนเรศวรที่จะผลิตบัณฑิตให้มีอัตลักษณ์เฉพาะ คือ เก่งคน เก่งงาน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา

13.ความสัมพันธ์(ถ้ามี)กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน(เช่นรายวิชาที่เปิดสอน
เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

กลุ่มรายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อมที่นิสิตต้องไปเรียนใน
คณะอื่น ได้แก่ รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ ซึ่งประกอบด้วย

- วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานสาธารณสุข และวิชาบังคับ จำนวน 32 หน่วยกิต

แบ่งได้ดังนี้

วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และวิชาพื้นฐานสาธารณสุข จำนวน 29 หน่วยกิต รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	ชื่อรายวิชา	คณะ/ สาขาวิชา/ กลุ่มวิชา/ หน่วยงาน
1	252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8)	คณะวิทยาศาสตร์
2	256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7)	
3	258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7)	
4	261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	
5	401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน 3(2-3-5)	คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
6	411222 ชีวเคมีพื้นฐาน 3(2-3-5)	
7	412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 4(3-3-7)	
8	413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5)	

วิชาบังคับ จำนวน 3 หน่วยกิต รายละเอียดดังนี้

ลำดับ	ชื่อรายวิชา	คณะ/ สาขาวิชา/ กลุ่มวิชา/ หน่วยงาน
1	205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษ เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)	คณะมนุษยศาสตร์
2	205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษ เพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 1(0-2-1)	
3	205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษ เพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)	

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 แต่งตั้งผู้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับอาจารย์ผู้สอนในการ
พิจารณาข้อกำหนดรายวิชาการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการดำเนินการ

13.3.2 มอบหมายคณะกรรมการหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการ
เรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1.ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนและผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะในการควบคุมดูแลคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการมีคุณภาพชีวิตและสุขภาพอนามัยที่ดีของประชาชนคนไทยและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ตลอดจนผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความเสียสละและมีความรับผิดชอบต่อสังคมไทยและสากล

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานและเป็นตัวกำหนดภาวะสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้ประชาชนมีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์แข็งแรง ในทางตรงกันข้ามหากประชาชนอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีการปนเปื้อนด้วยมลสารและเชื้อโรคย่อมก่อให้เกิดโรคและความเจ็บป่วยอย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก งานอนามัยสิ่งแวดล้อมเป็นงานที่มีความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อมพื้นฐานในรูปแบบต่างๆ ที่จะมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อสุขภาพอนามัย ตั้งแต่การควบคุมดูแลสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายมนุษย์ เช่น น้ำดื่ม อาหาร และอากาศ รวมไปถึงการป้องกันบำบัดหรือกำจัดสิ่งที่เป็นของเสีย สิ่งที่เป็นพาหะของโรคหรือสิ่งที่ก่อให้เกิดโรค เช่น แมลงและสัตว์นำโรค สารเคมี น้ำเสีย ขยะมูลฝอย ตลอดจนการคุ้มครองดูแล ประเมินและติดตามตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ อันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์เรา เช่น ความสะอาดปลอดภัยของที่พักอาศัย คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศและดิน เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อความมีสุขภาพอนามัยที่ดีของประชาชน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในหลักวิชาชีพอนามัยสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขทั่วไป และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าวในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในงานส่วนของภาครัฐและเอกชน
2. เป็นผู้ที่มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม ทั้งในฐานะของผู้นำและผู้สนับสนุนที่ดี
3. เป็นผู้ที่มีทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเองและแสวงหาความรู้ในวิชาชีพและสาขาอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
4. เป็นผู้ที่ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ
5. เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อทั้งต่อตนเองและสังคม รู้จักเสียสละประโยชน์ส่วนตนเพื่อประโยชน์สุขของส่วนรวม

2.แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการให้แล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา (4 ปี)

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
<p>พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา เป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงาน ระดับแนวหน้าของประเทศ (Demand Based Competency) และได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่า</p>	<p>1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะโครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานแก่นิสิตเพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน กระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลักให้เห็น ให้คิด ให้ค้นหาหลักการ ทฤษฎีและการปฏิบัติจริง - มีวิทยากรจากภาคเอกชนหรือภาครัฐ มาบรรยายในรายวิชาเฉพาะทุกรายวิชา อย่างน้อยวิชาละ 1 ครั้ง <p>2. พัฒนาระบบการเรียนรู้อตามหลักสูตรสู่คุณภาพ โดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวมมาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบ Tutorial ให้กับนิสิตในรายวิชาเฉพาะ - จัดให้มีรายวิชาที่ส่งเสริมการทำวิจัยหรือใช้กระบวนการวิจัยให้กับนิสิต 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีเอกสาร มคอ. 2 มคอ.3 และ มคอ.5 ที่สมบูรณ์ 2. มีแผนการสอนในรูปของ มคอ. 3 และ 4 ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3. ร้อยละของรายวิชาในสาขาวิชาที่จัดให้มีโครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงาน เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง 4. มีรายวิชาที่นิสิตจะต้องฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ดูจาก มคอ.4) 5. ร้อยละของจำนวนรายวิชาเฉพาะทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร มีการเชิญวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ มาบรรยายอย่างน้อยวิชาละ 1 ครั้ง 6. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะที่มีระบบ Tutorial 7. มีรายวิชาที่ส่งเสริมการทำวิจัยหรือใช้กระบวนการวิจัยให้กับนิสิตอย่างน้อย 1 รายวิชา

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<p>3. พัฒนาระบบการประเมินผลการศึกษาที่ชี้วัดระดับขีดความสามารถของบัณฑิต (Competency Based Assessment)</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีระบบการวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการสื่อสาร - คณาจารย์มีการประเมินผลการสอนที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอน 	<p>8. มีระบบการวัดความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการสื่อสาร</p> <p>9. ร้อยละของรายวิชาเฉพาะที่นำระบบ PDCA มาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน</p>
<p>2. แผนการพัฒนาทักษะการสอน/การประเมินผลและการให้คำปรึกษาของอาจารย์</p>	<p>1. ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการสอน การประเมินผลและจิตวิทยาการสอนให้กับอาจารย์ผู้สอนวิชาเฉพาะ</p> <p>2. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาความรู้และทักษะในการให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและการใช้ชีวิตของนิสิตกับอาจารย์ที่ปรึกษา</p>	<p>1. ร้อยละของอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาที่ได้รับการพัฒนาทักษะการสอน หรือการประเมินผลหรือจิตวิทยาการสอน</p> <p>2. ร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาในสาขาวิชาที่ได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะในการให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและการใช้ชีวิตของนิสิตกับอาจารย์ที่ปรึกษา</p>

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา โดยหนึ่งปีการศึกษา มี 2 ภาค การศึกษาคือ ภาคการศึกษาต้นและภาคการศึกษาปลายสำหรับหนึ่งภาคการศึกษามีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มีการจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ เรียนวันจันทร์ – ศุกร์ เวลา 08.00 – 17.00 น.

ภาคการศึกษา	ระยะเวลาตามปฏิทิน (โดยประมาณ)	เวลา (สัปดาห์)
ภาคการศึกษาต้น	สิงหาคม – ธันวาคม	15
ภาคการศึกษาปลาย	มกราคม – พฤษภาคม	15

หมายเหตุ ระยะเวลาการศึกษาไม่นับรวมเวลาการสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์

2.2.2 มีคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

2.3.1 ขาดทักษะความรู้ด้านภาษาอังกฤษ

2.3.2 คะแนนการสอบในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

2.4.1 ปรับพื้นฐานภาษาอังกฤษ หรือส่งเสริมให้อาจารย์ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนมากขึ้น

2.4.2 ปรับพื้นฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ให้กับนิสิตที่มีเกรด หรือผลการเรียนต่ำ ในรายวิชาที่เป็นพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่จำเป็นต่อการเรียนในหลักสูตร

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ชั้นปี	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	40	40
ชั้นปีที่ 2		30	30	30	40
ชั้นปีที่ 3			30	30	30
ชั้นปีที่ 4				30	30
รวม	30	60	90	130	140
สำเร็จการศึกษา				30	30

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียด รายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าบำรุงการศึกษา	300,000	300,000	300,000	400,000	400,000
ค่าลงทะเบียน	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,500,000	1,620,000
รวมรายรับ	1,740,000	1,740,000	1,740,000	1,900,000	2,020,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ก. ค่าจ้างชั่วคราว	134,000	134,000	134,000	134,000	134,000
ข. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000
ค. ค่าครุภัณฑ์	450,000	450,000	450,000	600,000	600,000
ง. หมวดเงินอุดหนุน (โครงการ)	420,000	420,000	420,000	420,000	420,000
รวม	1,154,000	1,154,000	1,154,000	1,304,000	1,304,000

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต.....61,200.....บาท

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นแบบเข้าชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรีพ.ศ. 2549

3.หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อมเป็นหลักสูตรเต็มเวลาใช้ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา 4 ปี และไม่เกิน 8 ปี

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 139 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ ศธ พ.ศ. 2548	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	30 -	30 1
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	84	103
2.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	-	16
2.2 วิชาพื้นฐานสาธารณสุข	-	31
2.3 วิชาเฉพาะด้าน	-	56
2.3.1 วิชาบังคับ	-	50
2.3.2 วิชาเลือก	-	6
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	120	139

3.1.3 รายวิชาศึกษาทั่วไป

รายวิชาศึกษาทั่วไป	จำนวน	30	หน่วยกิต
1. กลุ่มวิชาภาษา	ไม่น้อยกว่าจำนวน	12	หน่วยกิต
001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills		3(2-2-5)
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English		3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English		3(2-2-5)
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes		3(2-2-5)

2.	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	6	หน่วยกิต
	001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า Information Science for Study and Research		3(2-2-5)
	001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture		3(2-2-5)
	001223 ดุริยางควิจารณ์ Music Appreciation		3(2-2-5)
	001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน Arts in Daily Life		3(2-2-5)
3.	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	6	หน่วยกิต
	001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient living		3(2-2-5)
	001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life		3(2-2-5)
	001233 ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community		3(2-2-5)
	001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom		3(2-2-5)
	001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society		3(2-2-5)
	001236 การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management		3(2-2-5)
	001237 ทักษะชีวิต Life Skills		3(2-2-5)
	001238 การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy		3(2-2-5)

4.	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่าจำนวน	6	หน่วยกิต
	โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้		
001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(2-2-5)	
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)	
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life	3(2-2-5)	
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)	
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)	
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(2-2-5)	
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)	
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)	
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)	
5	กลุ่มวิชาพลานามัย บังคับไม่นับหน่วยกิต จำนวน	1	หน่วยกิต
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)	

2. หมวดวิชาเฉพาะ	จำนวน	103	หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์	จำนวน	16	หน่วยกิต
252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น Introductory Mathematics			4(4-0-8)
256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry			4(3-3-7)
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology			4(3-3-7)
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics			4(3-3-7)
2.2 วิชาพื้นฐานสาธารณสุข	จำนวน	31	หน่วยกิต
401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy			3(2-3-5)
411222 ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry			3(2-3-5)
412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา Microbiology and Parasitology			4(3-3-7)
413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology			3(2-3-5)
551112 บทนำสู่การสาธารณสุขและการส่งเสริมสุขภาพ Introduction to Public Health and Health Promotion			3(2-2-5)
551212 สุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ Health Education and Behavioral Science			3(2-2-5)
551316 วิทยาการระบาดพื้นฐาน Basic Epidemiology			3(2-2-5)
551318 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety			3(2-2-5)
551325 การบริหารงานสาธารณสุข Public Health Administration			3(2-2-5)
551423 ชีวสถิติประยุกต์ในงานสาธารณสุข Applied Biostatistics in Public Health			3(2-2-5)

2.3 วิชาเฉพาะด้าน	จำนวน	56	หน่วยกิต
2.3.1 วิชาบังคับ	จำนวน	50	หน่วยกิต
205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ			1(0-2-1)
Communicative English for Specific Purposes			
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ			1(0-2-1)
Communicative English for Academic Analysis			
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน			1(0-2-1)
Communicative English for Research Presentation			
551471 การวิจัยทางสาธารณสุข			3(2-2-5)
Public Health Research			
554241 อนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนและเทคโนโลยีที่เหมาะสม			3(2-2-5)
Environmental Health for Community and Appropriate Technology			
554242 การควบคุมแมลงและสัตว์ฟันแทะ			2(2-0-4)
Arthropod and Rodent Control			
554243 การจัดหาน้ำสะอาดและการจัดการคุณภาพน้ำ			2(2-0-4)
Water Supply and Water Quality Management			
554340 เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม			3(1-4-4)
Analytical Chemistry and Environmental Health Laboratory			
554341 อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร			3(2-2-5)
Food Safety and Sanitation			
554347 เทคโนโลยีการบำบัดและจัดการน้ำเสีย			3(2-2-5)
Wastewater Treatment Technology and Management			
554348 การจัดการขยะและของเสียอันตราย			3(2-2-5)
Solid and Hazardous Waste Management			
554349 หลักการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง			3(2-2-5)
Principle of Air Pollution and Noise Control			
554391 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1			3 หน่วยกิต
Undergraduate Thesis I			
554441 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ			3(2-2-5)
Environmental and Health Impact Assessment			

554447	การจัดการมลพิษอุตสาหกรรม Industrial Pollution Management	3(2-2-5)	
554448	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management System	3(2-2-5)	
554471	การสัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Seminar	1(0-2-1)	
554492	การฝึกงานวิชาชีพ Professional Training	6 หน่วยกิต	หรือ
554493	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต	หรือ
554498	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต	
554494	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Thesis II	3 หน่วยกิต	

2.3.2 วิชาเลือก	จำนวน	6	หน่วยกิต
551355 โภชนศาสตร์สาธารณสุข Public Health Nutrition			3(2-2-5)
554346 การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย Water and Wastewater Analysis			3(1-4-4)
554449 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology			3(3-0-6)
554451 การศึกษาดูงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม Field Observation in Environmental Health			2(0-2-2)
554452 หลักการบริหารงานอนามัยสิ่งแวดล้อม Principle of Environmental Health Administration			2(2-0-4)
554453 กฎหมาย นโยบาย และแผนอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Law Policy and Planning			3(3-0-6)
554454 การประเมินความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Risk Assessment			3(2-2-5)
554455 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในงาน อนามัยสิ่งแวดล้อม Information Technology and Application in Environmental Health			2(1-2-3)

554456	การควบคุมหน่วยปฏิบัติการสำหรับกระบวนการ บำบัดน้ำและน้ำเสีย Unit Operation and Control for Water and Wastewater Treatment Processes	2(0-4-2)
554457	การติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม Environmental Monitoring	2(1-2-3)
554458	หลักการระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม Principle of Environmental Epidemiology	3(3-0-6)

3. วิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวรหรือ สถาบันอุดมศึกษาอื่น

3.1.4 แผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน* Fundamental English	3(2-2-5)
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า** Information Science for Study and Research	3(2-2-5)
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน** Arts in Daily Life	3(2-2-5)
256106	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4(3-3-7)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	4(3-3-7)
รวม		17 หน่วยกิต

* หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาภาษา 3 หน่วยกิต

** หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต

*** หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต

**** หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 3 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1
ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001201	ทักษะภาษาไทย* Thai Language Skills	3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา* Developmental English	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต*** Life Skills	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย Sports and Exercises	1(0-2-1)
252111	คณิตศาสตร์เบื้องต้น Introductory Mathematics	4(4-0-8)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
551212	สุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ Health Education and Behavioral Sciences	3(2-2-5)
รวม		20 หน่วยกิต

*	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาภาษา	3 หน่วยกิต
**	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
***	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
****	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ* English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต*** Living Management	3(2-2-5)
401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy	3(2-3-5)
412211	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา Microbiology and Parasitology	4(3-3-7)
551112	บทนำสู่การสาธารณสุขและการส่งเสริมสุขภาพ Introduction to Public Health and Health Promotion	3(2-2-5)
554241	อนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนและเทคโนโลยีที่เหมาะสม Environmental Health for Community and Appropriate Technology	3(2-2-5)
รวม		19หน่วยกิต

*	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาภาษา	3 หน่วยกิต
**	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
***	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
****	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2
ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
001275	อาหารและวิถีชีวิต**** Food and Life Style	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ**** Life and Health	3(2-2-5)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
411222	ชีวเคมีพื้นฐาน Basic Biochemistry	3(2-3-5)
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology	3(2-3-5)
551318	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย Occupational Health and Safety	3(2-2-5)
554242	การควบคุมแมลงและสัตว์ฟันแทะ Arthropod and Rodent Control	2(2-0-4)
554243	การจัดหาน้ำสะอาดและการจัดการคุณภาพน้ำ Water Supply and Water Quality Management	2(2-0-4)
รวม		20 หน่วยกิต

*	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาภาษา	3 หน่วยกิต
**	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
***	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
****	หรือเลือกรายวิชาศึกษาทั่วไปในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	3 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
551316	วิทยาการระบาดพื้นฐาน Basic Epidemiology	3(2-2-5)
551325	การบริหารงานสาธารณสุข Public Health Administration	3(2-2-5)
551471	การวิจัยทางสาธารณสุข Public Health Research	3(2-2-5)
551423	ชีวสถิติประยุกต์ในงานสาธารณสุข Applied Biostatistics in Public Health	3(2-2-5)
554340	เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม Analytical Chemistry and Environmental Health Laboratory	3(1-4-4)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี (Free Elective)	3(x-x-x)
รวม		19หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3
ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
554341	อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร Food Safety and Sanitation	3(2-2-5)
554347	เทคโนโลยีการบำบัดและจัดการน้ำเสีย Wastewater Treatment Technology and Management	3(2-2-5)
554348	การจัดการขยะและของเสียอันตราย Solid and Hazardous Waste Management	3(2-2-5)
554349	หลักการควบคุมมลพิษทางอากาศและเสียง Principle of Air Pollution and Noise Control	3(2-2-5)
554391	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Thesis I	3หน่วยกิต
XXXXXX	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)
รวม		19หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาต้น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
554441	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ Environmental and Health Impact Assessment	3(2-2-5)
554447	การจัดการมลพิษอุตสาหกรรม Industrial Pollution Management	3(2-2-5)
554448	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม Environmental Management System	3(3-0-6)
554471	การสัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม Environmental Health Seminar	1(0-2-1)
554494	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Thesis II	3 หน่วยกิต
554xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
554xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)
รวม		19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4
ภาคการศึกษาปลาย

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
554492	การฝึกงานวิชาชีพ Professional Training	6 หน่วยกิตหรือ (ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง)
554493	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิตหรือ (ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง)
554498	สหกิจศึกษา Co – operative Education	6หน่วยกิต (ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง)
รวม		6หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

- | | | |
|--------|---|----------|
| 001201 | <p>ทักษะภาษาไทย</p> <p>Thai Language Skills</p> <p>พัฒนาทักษะการใช้ภาษาทั้งในด้านการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียนเพื่อการสื่อสาร โดยเน้นทักษะ การอ่านและการเขียนเป็นสำคัญ</p> <p>The development of language skills in listening, reading, speaking and written communication skills with an emphasis on reading and writing is important</p> | 3(2-2-5) |
| 001211 | <p>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน</p> <p>Fundamental English</p> <p>พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน ภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ระดับพื้นฐาน เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ</p> <p>Development of fundamental English listening, speaking, reading skills, and grammar for communicative purposes in various contexts</p> | 3(2-2-5) |
| 001212 | <p>ภาษาอังกฤษพัฒนา</p> <p>Developmental English</p> <p>พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน ภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ</p> <p>Development of English listening, speaking, reading skills, and grammar for communicative purposes in various contexts</p> | 3(2-2-5) |
| 001213 | <p>ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ</p> <p>English for Academic Purposes</p> <p>พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงานและการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการ</p> <p>Development of English skills with an emphasis on academic reading, writing and researching</p> | 3(2-2-5) |

- 001221** **สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า** **3(2-2-5)**
Information Science for Study and Research
 ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้
- The meaning and importance of information, types of information sources, approaches, information and communication technology application, media and information literacy ,knowledge management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students
- 001222** **ภาษา สังคมและวัฒนธรรม** **3(2-2-5)**
Language, Society and Culture
 ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษาและความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคม และวัฒนธรรม โดยพิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนให้เห็นในภาษา โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมไทยกับการใช้ภาษา ตลอดจนการแปรเปลี่ยนของภาษาอันเนื่องมาจากปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมของไทย ประชาคมอาเซียนและของโลก
- A study of the relationship between language and society and language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes the interaction between language usage ,social structure, and cultural structure. The study also includes language change caused by social and cultural factors of Thailand ,ASEAN community, and the world
- 001223** **ดุริยางควิจารณ์** **3(2-2-5)**
Music Appreciation
 ศึกษาและเข้าใจดนตรีในกระบวนการรับรู้เสียง อารมณ์ ความหมายทางดนตรีศึกษา เครื่องดนตรีและทฤษฎีดนตรี ศึกษาลักษณะดนตรีไทยประจำชาติ และดนตรีตะวันตกในด้าน เครื่อง วง เพลง อัตลักษณ์และสุนทรียะ ศึกษาอัตลักษณ์ของดนตรีพื้นบ้านไทย ดนตรีอาเซียน และดนตรีร่วมสมัยในสังคมไทยสุนทรียภาพทางดนตรีในชีวิตประจำวัน ทั้งในตนเอง และบริบททางสังคมวัฒนธรรม วิเคราะห์วิจารณ์ปรากฏการณ์ดนตรีในสังคมไทย

Study music comprehension in terms of perception, mood, meaning in music, organology, and foundation of music theory. To study Thai traditional music and western classical music comprising of musical instrument, ensemble, composition, style and aesthetics. To study musical style of Thai folk music, Asian music, and contemporary music in Thai society. Music aesthetic in daily life and social-cultural context. To analyst and criticize musical phenomena in Thai society

001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Arts in Daily Life

พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น ,ความหมาย,คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์ ,ประยุกตศิลป์ ,ทัศนศิลป์,โสตศิลป์ , โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝังรสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และสัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้

Art Fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art. Through the artistic experience and basic practice on various types of art. For developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.

001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Philosophy of Life for Sufficient living

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงานในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่าต่อสังคม

Basic philosophical and conceptual knowledge on worldview, attitude, philosophy for life, lifestyle, valuable experience and factors or conditions which influence success in all aspects of life and profession of respected people

- 001232 **กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต** 3(2-2-5)
Fundamental Laws for Quality of Life
 ศึกษาถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่นสิทธิขั้นพื้นฐานสิทธิมนุษยชน กฎหมายสิ่งแวดล้อม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21
 Studying the laws concerning the quality of student life such as basic rights human rights , environmental law, the laws relating to traditional knowledge and laws pertaining to the developments towards the 21st Century
- 001233 **ไทยกับประชาคมโลก** 3(2-2-5)
Thai State and the World Community
 ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต
 Relations between Thailand and the world community under changes during various times starting from the pre-modern age up to the present and roles of Thailand in the world forum including future trends
- 001234 **อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น** 3(2-2-5)
Civilization and Local Wisdom
 อารยธรรมในยุคต่าง ๆ วิวัฒนาการ วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม คติความเชื่อ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการอนุรักษ์ สืบทอด และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น
 Civilizations throughout history, cultural evolution, ways of life, traditions, ritual practices, beliefs, and contributions, development are preservation of local wisdom
- 001235 **การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม** 3(2-2-5)
Politics, Economy and Society
 ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์ของระบบโลกกับประเทศไทย
 Meaning and relations among politics, economy, and society.
 International political development, politics and adjustment of developed countries the global economics system, impacts of globalization on economy and relations between the world system and Thailand

- 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5)**
Living Management
 ความรู้และทักษะ เกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคคลในครอบครัว และสังคมการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก การติดต่อสื่อสาร การจัดการความขัดแย้ง วิธีการคิด การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เศรษฐศาสตร์กับการดำเนินชีวิตที่ดี และคุณธรรมจริยธรรม
 Knowledge and skills relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which include an adaptation to changes in a global society, world communication, conflict management resolutions, and methods to bring about creative problem solutions leading to a better economy and living conditions along with a more ethical society
- 001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)**
Life Skills
 การรู้จักเข้าใจตนเองและความแตกต่างระหว่างบุคคลากรพัฒนานุคลิกภาพทั้งภายในและภายนอกฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมที่เน้นการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การพัฒนานุคลิกให้มีจิตสาธารณะและการพัฒนาคุณสมบัติด้านอื่นๆของบุคคลสู่ความเป็นพลเมืองโลก
 Knowing and understanding oneself and individual differences.
 Development of personality both mental and physical characteristics.Practice in team working skills focusing on leader and follower roles Development of public consciousness and other desirable personal characteristics to world citizens
- 001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)**
Media Literacy
 ความรู้องค์ประกอบพื้นฐานที่จำเป็นในการเข้าถึงเข้าใจตีความวิเคราะห์ลงข้อสรุป ที่เหมาะสมเพื่อการรู้เท่าทันสิ่งเร้าที่ผ่านมาจากสื่อทุกประเภทในปัจจุบันเพื่อจะให้เป็นบัณฑิตผู้บริโภคสื่ออย่างชาญฉลาดอันจะนำไปสู่ความรับผิดชอบต่อการประพฤติดของตนเองในสังคมให้พ้นจากการตกเป็นเหยื่อและป้องปรามปัญหาของสังคมอีกส่วนหนึ่งด้วย
 Knowledge, basic attributes necessary to access, understand, interpret, analyze leading to appropriate conclusions, so as to come up to par with stimuli coming through various contemporary media. The aim is focused on nurturing wise media consumers in graduates, responsible for one's own behaviors in society, not victimized and carry out preventive measures for the society being as a whole as well.

- 001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)**
Man and Environment
 ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลของการเปลี่ยนแปลงประชากรมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม กรณีปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับโลกระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก และอุบัติภัยธรรมชาติ การพัฒนาสิ่งแวดล้อม การปลูกจิตสำนึก การสร้างความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
 The relationship between man and the environment, cause of environmental problems, effects of population change related to environmental problems case studies of global climate change and natural disasters at the global and local scale and the building of environmental awareness and participation in sustainable environmental management
- 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)**
Introduction to Computer Information Science
 วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม
 Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of a system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development and an influence of technology on human society.
- 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Mathematics and Statistics in Everyday life
 การประยุกต์วิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ได้จริงกับชีวิตประจำวัน เช่น การเงิน การธนาคารการตัดสินใจทางธุรกิจและการรวบรวมข้อมูลทางสถิติเพื่อการสำรวจและการตัดสินใจเบื้องต้น
 The application of Mathematics and Statistics for everyday life including banking and finance, business decision and statistics for data collection and basic decision making.

- 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)**
Drugs and Chemicals in Daily Life
 ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
 Basic Knowledge of drugs and chemicals including cosmetics and herbal medicinal products commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety
- 001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)**
Food and Life Style
 บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ในภูมิภาคต่างๆของโลกและในประเทศไทย รวมถึงอิทธิพลของอารยธรรมต่างประเทศต่อพฤติกรรมการบริโภคของไทย เอกลักษณะและภูมิปัญญาด้านอาหารของไทย การเลือกอาหารที่เหมาะสมต่อความต้องการของร่างกาย อาหารทางเลือก ข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกซื้ออาหาร และอาหารและวิถีชีวิตกับการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ความตระหนัก และรักษ์สิ่งแวดล้อม
 Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption behavior around the world including the influence of foreign cultures on Thai consumption behavior, identity and wisdom of food in Thailand, proper food selections according to basic needs, food choices, information for purchasing food, and food and life style according in the age of globalization
- 001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)**
Energy and Technology Around Us
 ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า พลังงานเชื้อเพลิง พลังงานทางเลือก เทคโนโลยีและการบริโภคพลังงาน การบริโภคพลังงานทางอ้อม สถานการณ์พลังงานกับสภาวะโลกร้อน สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและเทคโนโลยี การอนุรักษ์พลังงานอย่างมีส่วนร่วม การใช้พลังงานอย่างฉลาด การเตรียมความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงาน
 Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy sources and knowledge about electrical energy, fuel energy and alternative energy; relationship between technology and energy consumption; direct and indirect energy consumption; global warming and related energy situation; current issues and relationship to

energy and technology; participation in energy conservation; efficient energy use and proactive approach to energy issuers.

001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)

Human Behavior

ความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมมนุษย์ ในด้านต่างๆ เช่น แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม พื้นฐานทางชีวภาพของพฤติกรรมและกลไกการเกิดพฤติกรรม การมีสติสัมปชัญญะ สมาธิ และสารที่เกี่ยวข้องกับการมีสติ การรับรู้ เรียนรู้ ความจำ และภาษา เซาว์นปัญญาและความฉลาดด้านต่างๆ พฤติกรรมมนุษย์ทางสังคม พฤติกรรมปกติ รวมทั้งการวิเคราะห์พฤติกรรมอื่นๆ เพื่อการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

The knowledge of human behaviors such as behavioral concepts; biological basis and mechanisms of human behavior; mindfulness, meditation, consciousness and its involved substances; sensory perception, learning and memory, language; the intelligent and others quotients; social behaviors; abnormal behaviors; human behavioral analysis and applications in daily life

001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)

Life and Health

ความรู้ความเข้าใจเชิงบูรณาการเกี่ยวกับวงจรชีวิต พฤติกรรม และการดูแลสุขภาพของมนุษย์ วัยรุ่นและสุขภาพการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและนันทนาการ การส่งเสริมสุขภาพจิต อาหารและสุขภาพ ยาและสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ การประกันสุขภาพ ประกันชีวิต ประกันอุบัติเหตุ ประกันสังคม การป้องกันตัวจากอุบัติเหตุ อุบัติเหตุ ภัยธรรมชาติ และโรคระบาด

Integrated knowledge and understanding about the life cycle; healthy behaviors and human health care; adolescence and exercise and recreation for health; enrichment of mental health; medicine and health; environment and health; health insurance, life insurance. Accident insurance. And social security; protection from danger, accidents, natural disasters and communicable diseases

- 001279** **วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** **3(2-2-5)**
Science in Everyday Life
 บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้
 ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี
 พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมิวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆทางวิทยาศาสตร์
 และเทคโนโลยี
 The role of science and technology with concentration on both biological
 and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms
 and environments, chemical, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth
 , space and the new frontier of science and technology
- 001281** **กีฬาและการออกกำลังกาย** **1(0-2-1)**
Sports and Exercises
 ศึกษาการเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบ
 สมรรถภาพทางกาย
 Study the sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and
 physical fitness test.
- 205200** **การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ** **1(0-2-1)**
Communicative English for Specific Purposes
 ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษ โดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยค เพื่อ
 วัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ
 Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation,
 vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes
- 205201** **การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ** **1(0-2-1)**
Communicative English for Academic Analysis
 ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษ โดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความ
 คิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน
 Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing,
 interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students'
 educational fields

- 205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)
Communicative English for Research Presentation
 ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English
- 252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8)
Introductory Mathematics
 ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ผลต่างอนุพันธ์ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์เทคนิคการหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่งแบบแยกตัวแปรได้
 Limit and continuity of functions, derivative of functions and applications, differentials, integral of functions and its applications, techniques of Integration, separable first – order differential equations
- 256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7)
General and Organic Chemistry
 ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์เคมี จลนศาสตร์เคมี การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ อัลเคน อันซีน อัลไคน์ สารอะโรมาติก ออร์แกนโนฮาโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน เอมีน กรดคาร์บอกซิลิก และสารชีวโมเลกุล
 Chemical Stoichiometry, Atomic Structure, Chemical Bonding, Thermodynamic, Kinetic, Nomenclature, Preparation and Reactions of Organic Compounds such as Alkane, Alkene, Alkyne, Aromatic Compounds, Organohalogen, Alcohol, Phenol, Ether, Aldehyde, Ketone, Amine, Carboxylic acids and their derivatives, and Biomolecules
- 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7)
Introductory Biology
 โครงสร้าง หน้าที่ของเซลล์และออร์แกเนลล์ พันธุศาสตร์ กระบวนการทำงานของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
 Structure and function of cells and organelle, genetics, process in living organisms, evolution biodiversity, interactions between organisms and environment

261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น

4(3-3-7)

Introductory Physics

คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่และแรงโน้มถ่วง งานและพลังงานโมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุนและแบบกลิ้ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหลปรากฏการณ์คลื่น เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้นฟิสิกส์ยุคใหม่

Mathematics for physics, law of motion and gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation and rolling, motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomenon thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics

401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน

3(2-3-5)

Basic Anatomy

ศึกษามหกายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ และการเจริญและพัฒนาการขั้นพื้นฐานของระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบห่อหุ้มร่างกาย และโครงสร้างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมน ระบบรับรู้ความรู้สึกและอวัยวะรับรู้ความรู้สึกพิเศษ

Study of fundamental principles of human gross anatomy, microscopic anatomy, embryology and development of tissues and organs of body systems including integumentary, skeletal, muscular, nervous, respiratory, circulatory, lymphatic and immune, digestive, urinary, reproductive, endocrine, and sensory and special sense organs

411222 **ชีวเคมีพื้นฐาน**

3(2-3-5)

Basic Biochemistry

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่างๆอันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต, โปรตีน,ไขมัน, และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ชีวเคมีของสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ความเกี่ยวพันของกระบวนการเมตาบอลิซึม ความผิดปกติของกระบวนการเมตาบอลิซึม หลักการและทักษะเชิงปฏิบัติการของการเตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การตรวจวิเคราะห์เลือดและปัสสาวะ เทคนิคทางด้านอณูชีววิทยา และชีวสารสนเทศ

Chemistry of carbohydrate, amino acid, protein, lipid, and nucleic acid.

Enzymes kinetics and catalytic reactions catalyzed by enzymes and coenzymes.

Biochemistry in nutrition aspect. Structure and organization of genome, the entire process of gene expression, and regulation. Concepts in molecular biology concurrent with advanced techniques. Bioenergetics, intertwining routes of metabolism, and metabolic disorders. Laboratory principles and skills in buffer, spectroscopy, enzyme kinetics, blood and urine analysis, molecular biology techniques, and bioinformatics.

412211 **จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา**

4(3-3-7)

Microbiology and Parasitology

ชนิด รูปร่าง ลักษณะ คุณสมบัติ และสรีรวิทยาของจุลินทรีย์ และปรสิตที่มีผลต่อสุขภาพอนามัย การเกิดโรค การแพร่กระจาย การป้องกันการเกิดโรค การทำลาย และการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และปรสิต การติดเชื้อ และการต้านทานต่อการติดเชื้อ

Species, morphology, characteristics, properties and physiology of microorganisms and parasites that affect human health, pathogenicity, epidemiology, prevention, control and growth inhibition of microorganisms and parasites, infection and host defense mechanisms

413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5)

Basic Physiology

บทบาหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่างๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย ปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ตลอดจนการทำงานร่วมกันของระบบเหล่านี้ในการควบคุมและรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ

human body functions and mechanisms of how various body systems work, this involves cellular physiology, nervous system, muscular system, cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, endocrine system, and reproductive system as well as body temperature regulation, study of how these systems work together in order to maintain normal physiological state of whole organism

551112 บทนำสู่การสาธารณสุขและการส่งเสริมสุขภาพ 3(2-2-5)

Introduction to Public Health and Health Promotion

ความหมาย แนวคิด หลักการของการสาธารณสุข วิวัฒนาการของการสาธารณสุข บทบาทของนักสาธารณสุขในระบบสุขภาพ การสาธารณสุขมูลฐาน ความหมายและปรัชญาของการส่งเสริมสุขภาพ นโยบายและกลยุทธ์ของการส่งเสริมสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพในชุมชน โรงเรียน สถานที่ทำงานและสถานประกอบการ วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ การส่งเสริมสุขภาพในแต่ละวัย การส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ปัญหาเกี่ยวกับผู้สูงอายุในสังคมไทย รูปแบบการดูแลสุขภาพ และคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ

Meaning, concept, principle of public health, revolution of public health, role of public health staffs in health systems, primary health care, meaning and philosophy of health promotion, policy and strategies of health promotion, health promotion in community, school, workplace and manufacture, life style for life, health promotion in each age, holistic health promotion, aging problems in Thai society, health care pattern, and quality of life in old age

551212 สุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์

3(2-2-5)

Health Education and Behavioral Sciences

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมและพฤติกรรมสุขภาพ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล สถานการณ์ แนวโน้มและความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสาธารณสุขและพฤติกรรมสุขภาพ แนวคิดทฤษฎีและแบบจำลองทางสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์และการประยุกต์ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ กระบวนการวางแผนงาน การดำเนินงานและการประเมินผลงานสุขศึกษา วิธีการทางสุขศึกษา การผลิตสื่อสุขศึกษา การสื่อสารในงานสาธารณสุข มาตรฐานการดำเนินงานสุขศึกษา และการพัฒนานวัตกรรมทางสุขศึกษา

The basic concept of health behavior, factors affecting behavior and health behavior, Situation and trend of public health problems, correlation between public health problems and health behavior. Theories and model of health education and behavioral sciences including application for health behavioral change, process of health education plan, action and evaluation of health education, methods of health education, media production of health education, communication in public health, standard of health education and innovation development in health education

551316 **วิทยาการระบาดพื้นฐาน****3(2-2-5)****Basic Epidemiology**

หลักการและแนวคิดทางระบาดวิทยา ธรรมชาติการเกิดโรคและระดับการป้องกันโรค การวัดทางระบาดวิทยาและสถิติที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยาเบื้องต้น หลักการเฝ้าระวังและการสอบสวนโรคระบาดวิทยา รูปแบบการเฝ้าระวังและการสอบสวนทางระบาดวิทยาของโรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม การจัดการภัยพิบัติทางสาธารณสุข และการประยุกต์หลักการทางระบาดวิทยาและข้อมูลข่าวสารทางระบาดวิทยาในงานสาธารณสุข ได้แก่ การวินิจฉัยชุมชน การป้องกันและควบคุมโรคหรือปัญหาสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมทั้งการฝึกปฏิบัติการเฝ้าระวังและการสอบสวนทางระบาดวิทยาจากเหตุการณ์สมมติและการจัดทำรายงาน และการให้ข้อเสนอแนะ

Principle and concept of epidemiology, nature of diseases and level of prevention diseases, measurement and statistics in epidemiology, fundamental epidemiology, surveillance and investigation of epidemiology, pattern of surveillance and investigation of epidemiology in communicable and non – communicable disease, occupational and environmental diseases, public health emergency management, application of epidemiological concept and epidemiology information in public health such as community diagnosis, prevention and disease control or health problems, health promotion, environmental health, and occupational health and safety, practice of epidemiology surveillance and investigation with scenario, report writing and recommendation

551318 **อาชีวอนามัยและความปลอดภัย****3(2-2-5)****Occupational Health and Safety**

แนวคิดและความสำคัญของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมในการทำงานที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ โรคจากการประกอบอาชีพและการป้องกัน อุบัติเหตุและหลักความปลอดภัยในการทำงาน วิธีการควบคุมและป้องกันอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ตอบโต้เหตุฉุกเฉิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Concepts and importance of occupational health and safety, hazardous working environments, occupational diseases and prevention, accident and principle of industrial safety, methods of control and prevention of hazards due to working environment, emergency responses, occupational health and safety law

551325 การบริหารงานสาธารณสุข 3(2-2-5)

Public Health Administration

หลักการและความสำคัญในการบริหารงานสาธารณสุข องค์กรและการพัฒนาองค์กรในงานสาธารณสุข กลยุทธ์ในการบริหารงานสาธารณสุข การจัดการความขัดแย้ง ความร่วมมือและการบริหารทีมงาน การบริหารทรัพยากรมนุษย์การบริหารงบประมาณ การจัดการข้อมูลสาธารณสุข การวางแผนกลยุทธ์ในงานสาธารณสุข การสร้างตัวชี้วัดเชิงกลยุทธ์ การกำกับดูแลและการประเมินผลนโยบายสาธารณสุข นวัตกรรมสาธารณสุขการจัดการบริการสุขภาพรวมทั้งการประกันคุณภาพ

Concept, and significance of health administration, health administration organization including development of it, strategy of health administration, management of conflict, coordination and team work, human resource management, budget management, management of public health information, strategic plan in public health, strategic construction for indicators, control and evaluation of public health policy, public health innovation, health service management including quality assurance

551355 โภชนศาสตร์สาธารณสุข 3(2-2-5)

Public Health Nutrition

ความสำคัญของพลังงานและสารอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะโภชนาการกับโรคต่าง ๆ ความสำคัญและปัญหาที่เกิดจากการขาดวิตามินและเกลือแร่ ภาวะไม่สมดุลทางโภชนาการ หลักการอาหารบำบัดโรค การส่งเสริมภาวะโภชนาการสำหรับครอบครัว และการส่งเสริมภาวะโภชนาการในชุมชน พิษภัยในอาหารและการคุ้มครองผู้บริโภค บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้องและแนวทางการดำเนินการในงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านสุขภาพและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

Importance of calories and nutrients, relationship between nutrition conditions and diseases, importance and the problems caused by lacking of vitamins and minerals, imbalance of nutritional conditions, principal of therapeutic diet, promotion of nutritional status in family, and the promotion of nutritional status in community, dangers of food and consumer protection, role of related organizations, strategies of consumer protection in terms of health and law of consumer protection

551423 **ชีวสถิติประยุกต์ในงานสาธารณสุข** 3(2-2-5)

Applied Biostatistics in Public Health

ความสำคัญและขอบข่ายของชีวสถิติในงานสาธารณสุข การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น การแจกแจงค่าสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงอ้างอิง ทั้งสถิติอิงพารามิเตอร์และสถิติไม่อิงพารามิเตอร์ ได้แก่ Z-test, t-test, F-test, χ^2 -test, Wilcoxon test, Mann-Whitney test, Kruskal-Wallis test การนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้แก้ปัญหาในงานสาธารณสุข การประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสาธารณสุข การนำเสนอข้อมูลในงานสาธารณสุข

Importance and scope of biostatistics in public health, data collection, data analysis, measure of central tendency, measure of distribution, probability and probability distribution, statistic distribution, estimation and hypothesis testing, data analysis by descriptive and inferential statistics including parameter and non-parameter such as Z-test, T-test, F-test, Chi-square test Wilcoxon test, Mann-Whitney test, Kruskal-Wallis test, biostatistics application in public health work, application of computer program for data analysis in public health, data presentation in public health work

551471 **การวิจัยทางสาธารณสุข** 3(2-2-5)

Public Health Research

ความหมาย ประเภทของการวิจัยทางสาธารณสุข กระบวนการวิจัย การกำหนดปัญหา คำถามวัตถุประสงค์ และสมมุติฐานการวิจัย การทบทวนวรรณกรรม ประเภทของตัวแปร กรอบแนวคิดการวิจัย เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล แบบแผนการวิจัยทางสาธารณสุข ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล แนวทางการจัดทำโครงร่างวิจัย การเขียนรายงาน และการนำเสนอผลงานวิจัย

Definitions and types of public health research, research process, determination of problems, research objectives and research hypothesis, literature review, types of variables, research conceptual framework, instrument and its construction, data collection, research design, population and sample, data analysis, package program for data analysis, interpretation, writing of proposal, research report and presentation

- 554241 อนามัยสิ่งแวดล้อมชุมชนและเทคโนโลยีที่เหมาะสม 3(2-2-5)**
Environmental Health for Community and Appropriate Technology
 งานอนามัยสิ่งแวดล้อมในชุมชนและการสนับสนุนด้านสุขภาพการพัฒนาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตในชุมชน การสุขาภิบาลเพื่อความปลอดภัยในชุมชนทั้งในด้าน การคมนาคม การจัดการของเสีย การควบคุมเหตุรำคาญ การสุขาภิบาลตลาดสด การควบคุมแมลงและพาหะนำโรค โดยการปรับเปลี่ยนและประยุกต์เทคโนโลยีที่หลากหลายและเหมาะสมมาใช้ในงานสุขาภิบาลชุมชนในยามปกติรวมทั้ง การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะภัยพิบัติทางธรรมชาติ
- Environmental health in community and health support, environmental quality and quality of life improvement in community, sanitation for community safety in community including transportation, waste management, nuisance control, fresh market sanitation, insect and vector control by modifying and applying the various appropriate technologies used in community sanitation in ordinary period, including environmental health management during natural disaster situation
- 554242 การควบคุมแมลงและสัตว์ฟันแทะ 2(2-0-4)**
Arthropod and Rodent Control
 หลักการในการควบคุมแมลงและสัตว์ฟันแทะ ความสำคัญของแมลงและสัตว์ฟันแทะในฐานะพาหะนำโรค วงจรชีวิตและพฤติกรรมของแมลงและสัตว์ฟันแทะ โรคที่เกิดจากแมลงและสัตว์ฟันแทะ วิธีการควบคุมแมลงและสัตว์ฟันแทะ
- Principle of arthropod and rodent control, importance of arthropod and rodent as disease carriers, life cycle and behavior of arthropod and rodent, diseases from arthropod and rodent, methods for arthropod and rodent control
- 554243 การจัดหาน้ำสะอาดและการจัดการคุณภาพน้ำ 2(2-0-4)**
Water Supply and Water Quality Management
 หลักการในการจัดหาน้ำสะอาดสำหรับชุมชน แหล่งน้ำเพื่อการประปา ขั้นตอนในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ กายภาพ เคมี มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ระบบการบริการน้ำในชุมชน การจัดการแหล่งน้ำเพื่อการใช้ประโยชน์ของประชาชน
- Principle of water supply for community, water resources for water supply, processes of water quality treatment; physical, chemical, water quality standard for consumption, water supply systems in community, water resource management for public purpose

554340 เคมีวิเคราะห์และปฏิบัติการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(1-1-4)

Analytical Chemistry and Environmental Health Laboratory

หลักการเคมีวิเคราะห์ ทฤษฎีและการคำนวณ ประเภทของเทคนิคในการวิเคราะห์ทดสอบ ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์เชิงน้ำหนัก การวิเคราะห์เชิงปริมาตร หลักการไทเทรต การวิเคราะห์โดยวิธีเทียบสีและหลักการสเปกโตรสโคปี หน่วยความเข้มข้นและการเตรียมสารละลาย หลักการและปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ หรือ อากาศ หรือ ขยะและของเสียอันตราย

Principle of analytical chemistry, theory and calculation, classification of environmental analysis technique, gravimetric analysis, volumetric analysis, titrimetric methods, colorimetric method and spectroscopic methods, unit and solution preparation, principle and practices in laboratory analysis of environmental samples such as water, or air, or solid and hazardous wastes

554341 อาหารปลอดภัยและการสุขาภิบาลอาหาร 3(2-2-5)

Food Safety and Sanitation

การสุขาภิบาลอาหาร โรคที่อาหารเป็นสื่อและอันตรายจากการปนเปื้อนในอาหาร การตรวจสอบและจัดการสถานที่ผลิตและจำหน่ายอาหาร การทดสอบความสะอาดของภาชนะและอุปกรณ์ในการปรุงอาหาร พฤติกรรมอนามัยที่ถูกต้องของผู้สัมผัสอาหาร การคุ้มครองผู้บริโภคและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การเฝ้าระวังและตรวจสอบคุณภาพทางห้องปฏิบัติการ มาตรฐาน GMP การวิเคราะห์และควบคุมจุดวิกฤตในธุรกิจและผลิตภัณฑ์อาหารประเภทต่างๆ

Food sanitation, food borne diseases and other hazards from food contamination, monitoring and management of places for food production and food trade, swab test of utensil and food equipments, proper health behavior of food vendors, consumer protection and related laws and regulations, food safety surveillance and quality measurement in laboratory, standard of Good Manufacturing Practice (GMP), Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) in business and various food types

554346 การวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย 3(1-4-4)

Water and Wastewater Analysis

หลักการและปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ การเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ วิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและน้ำเสียทางห้องปฏิบัติการ การแปลผลข้อมูลคุณภาพน้ำ การจัดทำรายงาน

Principle and practices for water and wastewater analysis in terms of physical, chemical, and biological characteristics, sampling and samples preservations, standard methods for water and wastewater analysis in laboratory, interpretation of water quality data, and report preparation

554347 เทคโนโลยีการบำบัดและการจัดการน้ำเสีย 3(2-2-5)

Wastewater Treatment Technology and Management

หลักการและความสำคัญของการบำบัดน้ำเสียภาวะมลพิษทางน้ำและผลกระทบ การจัดการน้ำเสียในชุมชน วิธีการบำบัดน้ำเสีย ทางกายภาพ เคมี และชีวภาพระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น ระบบบ่อบำบัด ระบบตะกอนเร่ง ระบบฟิล์มตรึง การออกซิไดส์และการตกผลึกทางเคมี การกำจัดธาตุอาหาร การบำบัดและกำจัดกากตะกอน การควบคุมและดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย และการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่

Principle and importance of wastewater treatment, water pollution and its impacts, wastewater management in community, methods of wastewater treatment in terms of physical, chemical and biological treatment, wastewater treatment system such as oxidation ponds, activated sludge system, fixed film system, chemical oxidation and precipitation, land treatment system, sludge treatment and disposal, wastewater control and treatment system, and water reuse

554348 การจัดการขยะและของเสียอันตราย 3(2-2-5)

Solid and Hazardous Waste Management

หลักการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล นโยบาย และกฎหมายในการจัดการมูลฝอยทั่วไป สิ่งปฏิกูล และขยะอันตรายจากชุมชน แหล่งกำเนิด องค์ประกอบของขยะ การเก็บขน และขนส่งมูลฝอย การกำจัดขยะมูลฝอย เช่น การฝังกลบ การเผา การนำขยะมาทำปุ๋ย และการกำจัดโดยใช้กระบวนการทางชีวภาพ นวัตกรรมในการจัดการขยะ เช่น การใช้ซ้ำ การลดการใช้ และการรีไซเคิล รวมทั้งการจัดการขยะอันตรายจากชุมชนและ การจัดการขยะติดเชื้อในโรงพยาบาลการจัดการกากอุตสาหกรรม การลดกากอุตสาหกรรมที่แหล่งกำเนิด ระบบการขนส่งกากอุตสาหกรรม และการกำจัดกากอุตสาหกรรม

The concept of solid waste and sewage management, policy and laws related to solid waste, sewage and household hazardous waste management, sources, component of solid waste, solid waste collection and transport, methods for solid waste disposal such as landfill, incineration, composting, and waste disposal using biological process, waste management innovation: reuse, reduce and recycle including household hazardous waste management and infectious waste management in the hospital, industrial waste management, waste reduction at source, industrial waste transportation system and industrial waste disposal

554349 หลักการควบคุมมลพิษอากาศและเสียง 3(2-2-5)

Principle of Air Pollution and Noise Control

ความรู้พื้นฐานเรื่องมลพิษทางอากาศ มลสารทางอากาศ แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ ผลจากมลพิษทางอากาศต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อุตุนิยมวิทยาด้านมลพิษทางอากาศ การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์มลสาร แบบจำลองการแพร่กระจายมลพิษในบรรยากาศ กฎหมายและข้อบัญญัติในการควบคุมมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซจากชุมชนและอุตสาหกรรม การจัดการมลพิษทางอากาศ และการควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศความรู้พื้นฐานด้านเสียงรบกวน การตรวจวัดระดับเสียง แหล่งกำเนิดเสียงและการควบคุมเสียง

Fundamental of air pollution, air pollutants, air pollution source, effect of air pollution on health and environment, air pollution meteorology, air pollutant sampling and analysis, pollutant dispersion modeling, laws and regulations for controlling micro pollutants and gas from community and industry, air pollution management and air pollution treatment system control, fundamental of sound and noise, sound level measurement, noise source and control

554391 **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1** **3 หน่วยกิต**
Undergraduate Thesis 1
 การกำหนดประเด็นปัญหาและหัวข้อวิทยานิพนธ์ การทบทวนวรรณกรรม การกำหนดระเบียบวิธีวิจัย การสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใต้การควบคุม ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์
 State of research problems and title of thesis, literature reviews, methodology, research instrument construction for data collection, quality measurement of instrument, proposal preparation under advisor's supervision, proposal presentation

554441 **การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ** **3(2-2-5)**
Environmental and Health Impact Assessment
 หลักการ กระบวนการและวิธีการในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ แนวคิดเบื้องต้นและขั้นตอนในการจัดทำรายงานการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การศึกษาสิ่งแวดล้อมทางด้านกายภาพและชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต หลักการเบื้องต้นในการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของชุมชนต่อการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน เกณฑ์และดัชนีชี้วัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 Principle, processes and methods of environmental impact assessment on health, basic concept and processes of EIA (Environmental Impact Assessment) report preparation, environmental study in aspect of physical and biological, human use value and quality of life value, principle of environmental measurement for preventing, solving and mitigating of environmental impacts, environmental monitoring of environmental impacts, community participation towards EIA, standards, criteria and indicators of environmental quality

- 554447 การจัดการมลพิษอุตสาหกรรม 3(2-2-5)**
Industrial Pollution Management
 แนวคิดทางด้านพิษวิทยาและพิษวิทยาสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การเกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม การจัดการมลพิษในภาคอุตสาหกรรม การวางแผนการจัดการมลพิษในโรงงานอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีสะอาด (CT) การประเมินวงจรชีวิต (LCA) และอื่นๆ การควบคุมและกำจัดมลพิษอุตสาหกรรม กฎหมาย ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การจัดทำรายงานต่อหน่วยงานราชการ การขออนุญาตด้านสิ่งแวดล้อม
 Basic concepts of toxicology and environmental toxicology, generation of environmental pollutions, industrial pollution management, planning of industrial pollution management, Clean Technology (CT), Life Cycle Assessment (LCA) and etc., control and eradication of industrial pollution, related laws and regulations, report production towards the government offices, environmental permission system
- 554448 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)**
Environmental Management System
 หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรฐานสากลสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดทำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องเช่น ISO 14000 รวมถึงระบบการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ บทบาทหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรนานาชาติ
 Principle of environmental management, standards of environmental quality, international standards for environmental management, production of standard related to environment such as ISO 14000, including industrial environmental management systems, industrial environment management, roles and organisations related to environment including public organization, private organization, and international organizations
- 554449 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Toxicology
 แนวคิดทางด้านพิษวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารพิษที่ได้รับกับการตอบสนอง การดูดซึม การกระจายและการสะสมของสารพิษ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสารพิษ การขับสารพิษและความเป็นพิษของสาร สารพิษต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม ในน้ำ ดิน อากาศและอาหาร การทดสอบความเป็นพิษของสาร การวิเคราะห์สารพิษ กรณีศึกษาการปนเปื้อนสารพิษในสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพ
 Concept of toxicology, relationship of toxicity dose and response, absorption, distribution and accumulate of toxicants, transformation of toxicants, excretion and toxicity, toxicants in environments such as water, soil, air and food, toxicity test, toxicant analysis, case study of toxicity contamination in environment and impact on health

- 554451 การศึกษาดูงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(0-2-2)**
Field Observation in Environmental Health
 การศึกษาดูงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน การจัดการขยะมูลฝอย การบำบัดน้ำเสีย การจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม การสุขาภิบาลอาหาร การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรคและงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 Field Observation in Environmental Health Work in public and private sectors, solid waste management, waste water treatment, environmental management in industry, food sanitation, arthropod and carrier control, and other related works
- 554452 หลักการบริหารงานอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)**
Principle of Environmental Health Administration
 โครงสร้างการบริหารงาน นโยบายและระบบงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดการเชิงกลยุทธ์ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม แนวคิดทฤษฎีทางการบริหารและการประยุกต์ใช้ในการบริหารงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดการกำลังคนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การสร้างและพัฒนาทีมงาน ทฤษฎีภาวะผู้นำ และการประยุกต์ใช้ในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การจูงใจ การสร้างมนุษยสัมพันธ์ การจัดการความขัดแย้ง การจัดการคุณภาพในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดการข้อมูลทางอนามัยสิ่งแวดล้อมและการวางแผน
 Organization structure, environmental health policy and system, strategic management of environmental health, concept and theory of management and application for environmental health management, environmental health manpower management, teamwork forming and development, leadership theory and application for environmental health, motivation, relationship building, conflict management, environmental health quality management , environmental health information management and planning
- 554453 กฎหมาย นโยบาย และแผนอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)**
Environmental Health Law Policy and Planning
 พัฒนาการ ประวัติ และแนวคิดเกี่ยวกับกฎหมายและความเป็นธรรมทางสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ช่องโหว่ของกฎหมาย การบัญญัติกฎหมายบนฐานข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และความเหมาะสมทางสังคม เปรียบเทียบกระบวนการด้านนโยบาย บทบัญญัติทางสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม แผนงาน และแนวการปฏิบัติตามกฎหมายสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมของไทยกับมาตรฐานของนานาชาติ
 Development, history, and concepts of law and justice in terms of public health and environment, gaps of law, law construction based on scientific data and social appropriation, comparison of policy processes, environmental health regulation, plan, and law practice in terms of environmental health in Thailand and international standard

- 554454 การประเมินความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)**
Environmental Health Risk Assessment
 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ การประเมินการได้รับสารพิษ การบ่งชี้สารพิษ การวิเคราะห์การตอบสนองของร่างกายและระบบนิเวศต่อระดับความเข้มข้นของสารพิษ การรับสารพิษสู่ร่างกาย การสรุปความเสี่ยง ผลกระทบต่อสุขภาพและต่อระบบสิ่งแวดล้อม แนวทางการจัดการผลการประเมินความเสี่ยงและการสื่อสารต่อชุมชน
 Health impact assessment (HIA), evaluation of exposure to toxicants, toxicant identification, analysis of body response and ecosystem towards concentration of toxicants, exposure of toxicants to body, risk characterization, impacts on health and environmental system, guideline for risk assessment result and risk communication to the public
- 554455 เทคโนโลยีสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม 2(1-2-3)**
Information Technology and Application in Environmental Health
 หลักการ และความรู้ที่เกี่ยวข้องในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดการเทคโนโลยีเบื้องต้น วงจรชีวิตของเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์การบูรณาการระบบ และมาตรฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
 Concepts and knowledge related to information technology in environmental health, introduction to technology management, lifecycle of IT, geographic information system (GIS), systems integration, and standard of IT
- 554456 การควบคุมหน่วยปฏิบัติการสำหรับกระบวนการบำบัดน้ำและน้ำเสีย 2(0-4-2)**
Unit Operation and Control for Water and Wastewater Treatment Processes
 หน่วยปฏิบัติการทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในการผลิตน้ำประปาและบำบัดน้ำเสีย โดยวิธีการต่างๆดังนี้ การปรับพีเอช การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การถ่ายเทก๊าซ การเติมอากาศ หลักการบำบัดทางชีววิทยา ไคเนติกส์ของการเติบโตของจุลชีพ ระบบบำบัดแบบใช้และไม่ใช้ออกซิเจน
 Physical, chemical and biological unit operations for water supply and wastewater treatments by various methods; pH adjustment, sedimentation, filtration, disinfection, diffused air flotation, aeration, principal of biological treatment, kinetics of microorganism growth, aerobic and anaerobic treatment system

- 554457** **การติดตามตรวจสอบด้านสิ่งแวดล้อม** **2(1-2-3)**
Environmental Monitoring
 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการเฝ้าระวังทางสุขภาพ เทคนิคและวิธีมาตรฐานในการเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม เช่น อากาศ น้ำ ดิน ขยะและของเสียอันตราย การวางแผนและออกแบบการโครงการเก็บตัวอย่างและการติดตามตรวจสอบ การควบคุมคุณภาพของการติดตามตรวจสอบและเก็บตัวอย่าง
 Environmental quality monitoring and health surveillance, technique and standard for environmental samplingsuch as air, water, soil, solid and hazardous waste, planning and design for environmental sampling and monitoring,quality control of environmental monitoring and sampling
- 554458** **หลักการระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม** **3(3-0-6)**
Principle of Environmental Epidemiology
 หลักการและแนวคิดพื้นฐานทางระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติของการเกิดโรค ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพ ชีวภาพ เคมีจิตสังคมที่กำหนดภาวะสุขภาพของประชาชน ภัยธรรมชาติที่กระทบต่อสุขภาพ เช่น ภาวะโลกร้อน การลดลงของโอโซน และการลดลงทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมกับการเกิดโรค การศึกษาด้านระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อมและสถิติที่เกี่ยวข้อง ดัชนีชีวภาพ การติดตามและตรวจสอบทางด้านสิ่งแวดล้อม
 Principle and fundamental concept of environmental epidemiology, nature of diseases, environmental factorsin aspect of physical, biological, chemical agents and psychosocial factors influencing people’s health, natural disasters such as global warming, ozone depletion, and natural resource deterioration, relationship between those environmental factors and diseases, study of environmental epidemiology and related statistics, biomarkers, environmental monitoring and surveillance
- 554471** **การสัมมนาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม** **1(0-2-1)**
Environmental Health Seminar
 การสัมมนาปัญหา ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการจัดการและการบำบัดมลพิษและการวิจัยในงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
 Seminar in environmental health problems, progress of technology for pollution management and treatment, and research in environmental health field

- 554492** **การฝึกงานวิชาชีพ** **6 หน่วยกิต หรือ**
Professional Training
 การฝึกงานวิชาชีพด้านสาธารณสุขในสาขานามัยสิ่งแวดล้อม หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องใน
 หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง
 Professional training in public health on environmental health field or other
 related fields in public or private sectors over 450 hours
- 554493** **การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ** **6 หน่วยกิต หรือ**
International Academic or Professional Training
 การฝึกอบรมหรือการฝึกงานวิชาชีพด้านสาธารณสุขในสาขานามัยสิ่งแวดล้อม หรือสาขาอื่น
 ที่เกี่ยวข้องในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนในต่างประเทศ ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง
 Academic or professional training in public health on environmental health
 field or related field in public or private sectors abroad over 450 hours
- 554494** **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2** **3 หน่วยกิต**
Undergraduate Thesis 2
 การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิจัย การจัดทำรูปเล่มรายงาน
 วิทยานิพนธ์ ภายใต้การควบคุม ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การนำเสนองานวิจัย
 Data collection, data analysis, research result presentation, research report
 preparation under advisor's supervision, research presentation
- 554498** **สหกิจศึกษา** **6 หน่วยกิต**
Co-operative Education
 การปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขในสาขานามัยสิ่งแวดล้อม หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องใน
 หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชน ไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง
 Work integrated learning in public health on environmental health field or
 other related fields in the government or private sectors over 450 hours

3.1.6 ความหมายของรหัสวิชา

ความหมายของรหัสวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้าน : วิชาพื้นฐานวิชาชีพและกลุ่มวิชาเอก

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

เลขรหัสสามตัวแรก คือ ตัวเลขประจำสาขาวิชา

551	หมายถึง	สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์
552	หมายถึง	สาขาวิชาแพทย์แผนไทยประยุกต์
554	หมายถึง	สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม
557	หมายถึง	สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

เลขรหัสสามตัวหลังให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย แสดงอนุกรมรายวิชา

เลขหลักสิบ แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

1	หมายถึง	รายวิชาพื้นฐานทางด้านสาธารณสุขศาสตร์
2	หมายถึง	รายวิชาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3	หมายถึง	รายวิชาด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
7	หมายถึง	รายวิชาด้านสัมมนา วิจัย
9	หมายถึง	รายวิชาฝึกงาน/การศึกษาอิสระ

เลขหลักร้อย แสดงชั้นปี

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ที่	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิการศึกษา
1	ผศ.ดร.ปจวริย์ ทองสนิท	- วศ.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 - วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 - วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536
2	ดร.วิสาข์ สุพรรณไพบูลย์	- Ph.D. (Biochemical Toxicology), University of Newcastle Upon Tyne, UK, 2544. - วท.ม.(พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 - วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533
3	นายบุญรักษ์ นวลศรี	- ส.ม. (อนามัยสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540 - สศ.บ.(สาธารณสุขศาสตร์), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2537
4	นายณัฐชานนท์ อุดสม	- วท.ม.(การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549 - วท.บ.(สาธารณสุขศาสตร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540.
5	นายศราวุธ อุประวรรณ	- วศ.ม.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 - วศ.บ.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540
6	นายเอกพล อินทรไพบูลย์	- วท.ม.(การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549 - วท.บ.(สาธารณสุขศาสตร์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2540.

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ในการฝึกงานภาคสนาม

4.1.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่ได้รับผิดชอบและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมา ให้เข้ากับงานที่ได้รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.2 สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นจากงานได้อย่างมีเหตุมีผลและสามารถคิดหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

4.1.3 มีวินัย ตรงต่อเวลา เคารพและปฏิบัติตามกฎระเบียบข้อบังคับขององค์กรที่นิสิตไปฝึกปฏิบัติ/ปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด

4.1.4 มีความตระหนักและยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล และสามารถปรับตัวให้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

4.1.5 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับภารกิจที่ได้รับมอบหมายได้อย่างเหมาะสม

4.2 ช่วงเวลา

หลักสูตรได้จัดให้มีการฝึกประสบการณ์ภาคสนามในรายวิชาการฝึกงานวิชาชีพหรือรายวิชาการฝึกอบรม หรือการฝึกงานในต่างประเทศ หรือรายวิชาสหกิจศึกษาสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ชั้นปี	การฝึกปฏิบัติภาคสนาม	จำนวนชั่วโมงและตารางสอน
4	ฝึกงานวิชาชีพหรือ ฝึกอบรมหรือฝึกงานวิชาชีพในต่างประเทศ หรือ สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิตไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง

การฝึกปฏิบัติภาคสนามของนิสิตเป็นการฝึกปฏิบัติงาน หรือฝึกอบรมหรือฝึกปฏิบัติงานในต่างประเทศ หรือปฏิบัติงาน(สหกิจศึกษา) ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาครัฐ รัฐวิสาหกิจหรือภาคเอกชน ใช้เวลาในการฝึกไม่น้อยกว่า 450 ชั่วโมง

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตแต่ละคนจะต้องทำงานวิจัยคนละ 1 เรื่อง เพื่อประกอบการศึกษาในรายวิชาการวิจัยทางสาธารณสุขและภาคินิพนธ์ โดยมีรายงานที่ต้องส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด หัวข้อของการวิจัยเกี่ยวข้องกับงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ตามความสนใจและความถนัดของนิสิต มีขอบเขตของงานวิจัยที่สามารถนำไปพัฒนาเป็นภาคินิพนธ์ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย มีความซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการ

5.2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อทำงานวิจัยเบื้องต้นทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

5.2.3 สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือกำหนดโจทย์งานวิจัยได้อย่างมีเหตุมีผล มีความสามารถในการเขียนโครงร่างงานวิจัย สามารถสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้ง สามารถคิดวิเคราะห์หาแนวทางในการดำเนินการเพื่อตอบโจทย์งานวิจัยได้อย่างเป็นระบบ

5.2.4 มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาการและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับผู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานวิจัย รวมทั้ง ยอมรับในความแตกต่างทางความคิดด้านวิชาการระหว่างบุคคล

5.2.5 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการทำงานวิจัยและการนำเสนอผลงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 3 ภาคต้น ถึง ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น

5.4 จำนวนหน่วยกิต 9 หน่วยกิต

- รายวิชา การวิจัยทางสาธารณสุข จำนวน 3 หน่วยกิต
- รายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 และ 2 จำนวนรวม 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 นิสิตแต่ละคนเลือกประเด็นหรือข้อข่ายที่ตนเองสนใจ

5.5.2 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาให้นิสิต 1 คน ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน

5.5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาให้คำปรึกษาในการเลือกเรื่อง และดำเนินการวิจัยให้เป็นไปตาม

กระบวนการและระยะเวลาที่กำหนด

5.5.4 นิสิตนัดหมายขอเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา นำแบบฟอร์มบันทึกความก้าวหน้าให้อาจารย์ลงนามทุกครั้ง

5.5.5 จัดให้มีการสอบโครงร่างภาคนิพนธ์ต่อคณะกรรมการประเมินผลภาคนิพนธ์เมื่อจบปีการศึกษาที่ 3 ภาคปลาย

5.5.6 นิสิตนำโครงร่างภาคนิพนธ์มาพัฒนาต่อเป็นภาคนิพนธ์ ในปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น ตามกระบวนการวิจัย

5.5.7 จัดให้มีการสอบป้องกันภาคนิพนธ์ต่อคณะกรรมการประเมินผลภาคนิพนธ์เมื่อจบปีการศึกษาที่ 4 ภาคต้น ให้แล้วเสร็จก่อนนิตีออกฝึกงาน/ปฏิบัติงานภาคปลาย

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 ผู้สอนประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตตามวัตถุประสงค์ของรายวิชาการวิจัยทางสาธารณสุข

5.6.2 ผู้สอนและผู้เรียนประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

5.6.3 อาจารย์ที่ปรึกษาประเมินความก้าวหน้าในการทำวิจัย

5.6.4 คณะกรรมการประเมินผลภาคนิพนธ์ประเมินการสอบโครงร่างภาคนิพนธ์และการสอบป้องกันภาคนิพนธ์แบบปากเปล่า

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
1) มีคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ รู้จักรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียน เช่น การเซ็นต์ชื่อเข้าชั้นเรียนด้วยตนเอง การทำรายงาน และการส่งงานตามระยะเวลาที่กำหนด
2) มีความเชื่อมั่นในความรู้ของตนเอง และมีเป้าหมายในการตัดสินใจ	มอบหมายงานในวิชาที่ต้องอาศัยความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติ
3) มีอัตลักษณ์ใน 5 เก่ง คือ เก่งคน เก่งงาน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย	ทำกิจกรรมหรือโครงการพิเศษเสริมหลักสูตร เพื่อหล่อหลอมให้นิสิตมีอัตลักษณ์ครบ 5 เก่ง
4) มีทักษะแสดงความรู้ทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในเชิงลึก	มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) คุณธรรมและจริยธรรมในการดำเนินชีวิต
- 2) มีจิตสาธารณะ

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) สอดแทรกกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักในคุณค่าของคุณธรรม จริยธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดี
- 2) ให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมสร้างวัฒนธรรมในชั้นเรียน โดยมีส่วนร่วมกำหนดกฎระเบียบของชั้นเรียน และกำกับให้เป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นย้ำการเป็นพลเมืองที่ดีและมีจิตสาธารณะ

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินผลจากพฤติกรรมของผู้เรียน เช่น การเข้าชั้นเรียน การส่งงานครบถ้วนตรงตามเวลา กำหนด การมีส่วนร่วมและรับผิดชอบในการทำกิจกรรม ตลอดจนการไม่คัดลอกหรือละเมิดลิขสิทธิ์ เป็นต้น
- 2) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่แสดงถึงการมีจิตสาธารณะ ความเอื้ออาทร

2.1.2 ด้านความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) รู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกในปัจจุบันและอนาคต
- 2) รู้เท่าทันต่อการเป็นพลเมืองโลก
- 3) รู้เท่าทันกันต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ การเงิน การเมือง และการปกครอง
- 4) ตระหนักในศิลปะ วัฒนธรรม ศาสนา ภูมิปัญญา วิถีชีวิตสังคมไทย อาเซียน สังคมโลก
- 5) ตระหนัก รู้เท่าทันต่อการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม จักรวาล
- 6) เรียนรู้สถานการณ์ ปัญหา อุปสรรค การแก้ไข โดยการเข้าใจมนุษย์ เข้าใจธรรมชาติ

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และการวางแผนพัฒนาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง
- 2) ส่งเสริมให้ผู้เรียน สร้างความเชื่อมโยงการเรียนรู้ของตนเองอย่างเป็นระบบ ที่ครอบคลุมวงจรชีวิตของผู้เรียนทั้งการเรียนรู้ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ
- 3) เร่งเร้าให้ผู้เรียน แลกเปลี่ยนความคิด มุมมอง ความรู้ และวิธีการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันทั้งในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียน
- 4) เร่งเร้าให้ผู้เรียน มีแรงจูงใจในการเรียนรู้ ให้ความสำคัญต่อเป้าหมายของการเรียนรู้ เพื่อก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบยั่งยืน

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ประเมินจากการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ในการแลกเปลี่ยนความคิด มุมมอง ความรู้ และวิธีการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันทั้งในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียน
- 2) ประเมินจากความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ ความเข้าใจมนุษย์ ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม จักรวาล และการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน ในการทำโครงการกิจกรรม หรือนำเสนอผลงาน
- 3) ประเมินจากบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แสดงให้เห็นถึง รู้เท่าทันต่อการเป็นพลเมืองโลก การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก และการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ การเงิน การเมือง และการปกครอง
- 4) ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษา และการสอบปลายภาค

2.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถแยกแยะวิเคราะห์บนหลักการของเหตุผล
- 2) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 3) มีการสร้างนวัตกรรม
- 4) สร้างนิสัยให้มีความสุขทั้งกายและจิตใจตามหลักศาสนา
- 5) มุ่งศึกษาตลอดชีวิต

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดการเรียนการสอนในลักษณะใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem Base Learning) โดยให้ผู้เรียนกำหนดปัญหาในการเรียนรู้ ตั้งสมมติฐานอันเป็นที่มาของปัญหา และหาทางทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ และอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- 2) จัดการเรียนการสอนในลักษณะเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ของตนเอง (Constructivism) โดยสร้างให้ผู้เรียนมีการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นกับความรู้เดิมที่มีอยู่ในผู้เรียน
- 3) จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด (Concept Attainment) โดยมุ่งให้ผู้เรียนทราบถึงคุณลักษณะสิ่งใดสิ่งหนึ่งเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใดๆ สามารถระบุลักษณะเด่น ลักษณะรอง ลักษณะที่เหมือนกัน ลักษณะที่แตกต่าง และนำความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นไปใช้
- 4) การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) มุ่งให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้ความคิด พิจารณาศึกษาเรื่องต่างๆ อย่างรอบคอบมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่เหมาะสมตามบริบท สามารถแยกแยะวิเคราะห์บนหลักการของเหตุผล

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินด้วยการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ผ่านการอภิปรายในชั้นเรียน รายงานที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถแยกแยะวิเคราะห์บนหลักการของเหตุผล
- 2) ประเมินจากโครงการ กิจกรรม หรือการนำเสนอ โดยประเมินจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์หรือมีการสร้างนวัตกรรม
- 3) ประเมินด้วยกรณีศึกษาหรือสถานการณ์จำลอง โดยผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันประเมิน
- 4) ประเมินจากโครงการ กิจกรรม หรือการนำเสนอ โดยประเมินจากความสามารถ ปลายวิธีการแสวงหาความรู้นอกชั้นเรียน
- 5) ประเมินจากการสอบย่อย สอบกลางภาคการศึกษา และการสอบปลายภาค

2.1.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) เรียนรู้และมีความรับผิดชอบในการอยู่ร่วมกันในสังคม
- 2) ฝึกฝนการใช้ร่างกายเพื่อสร้างความสมบูรณ์ของสุขภาพและจิตใจ
- 3) มีบุคลิกภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม
- 4) มีพฤติกรรมปกป้อง สร้างเสริมสุขภาพ

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

- 1) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative and Collaborative Learning) มุ่งเน้นการประสานการทำงาน มีส่วนร่วมและร่วมมือส่งเสริมความรับผิดชอบต่อ การเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม เน้นการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ ทำให้ สามารถปรับตัวอยู่กับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข
- 2) จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่างๆ โดยผู้เรียนจะได้รับการฝึกฝน เพิ่มพูนความสามารถ ในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อร่างกาย จากการสาธิตทักษะโดยผู้สอน ฝึกปฏิบัติ และเชื่อมโยงจนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ แสดงออกถึงความคล่องแคล่วและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ฝึกฝนการใช้ร่างกายเพื่อสร้างความสมบูรณ์ของ สุขภาพและจิตใจ
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการมีบุคลิกภาพ เป็นที่ยอมรับของสังคม และจัดกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การเป็นผู้นำและเป็นผู้ ตามที่ดี
- 4) จัดกิจกรรมที่มีการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ วิธีการป้องกัน สร้างเสริมสุขภาพ จากเพื่อนร่วมชั้นเรียนและผู้สอน

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ในกิจกรรมและโครงการการเรียนการสอน
- 2) ประเมินความรับผิดชอบ การประสานงาน และการร่วมมือ โดยให้ผู้เรียนประเมินตนเอง และประเมินเพื่อน
- 3) ประเมินผลจากการพัฒนาการของความสมบูรณ์ของสุขภาพและจิตใจของผู้เรียน
- 4) ประเมินผลจากการประเมินตนเองของผู้เรียนและเพื่อน ในด้านบุคลิกภาพ และการยอมรับ
- 5) ประเมินผลจากการบันทึกการเรียนรู้ โดยประเมินจากการมีพฤติกรรมการป้องกันสร้างเสริมสุขภาพ

2.1.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาเพื่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะทางคณิตศาสตร์ พุด เขียน และปฏิสัมพันธ์

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ใช้การเรียนการสอนและการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเชื่อมต่อ (Connectivism) โดยมุ่งเน้นการเชื่อมต่อที่มีความจำเพาะเจาะจง และความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ที่มีความสำคัญมากกว่าความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน การปรับทัศนคติความรู้ โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ทบทวน เชื่อมโยง และนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินผลจากการนำเสนอในชั้นเรียน โดยประเมินประสิทธิภาพในการสื่อสาร
- 2) ประเมินผลจากการทำรายงาน กิจกรรม โครงการ หรือการวิจัย โดยประเมินจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็น ตลอดจนการใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ พุด เขียน ปฏิสัมพันธ์ และการแก้ปัญหา
- 3) ประเมินผลจากการความสามารถในการเข้าใจและนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรมในการศึกษา รวมทั้ง ยึดมั่นในคุณธรรม จริยธรรม จารีตประเพณี วัฒนธรรมและกฎหมายในการประกอบวิชาชีพ
- 2) มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง
- 3) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิชาชีพอนามัยสิ่งแวดล้อม และมีความสามารถจัดการกับปัญหาด้านจริยธรรมในการประกอบวิชาชีพ
- 4) ส่งเสริมให้ประชาชนได้รับรู้และเข้าใจสิทธิของตนเองอันเกี่ยวเนื่องกับสิ่งแวดล้อม เพื่อปกป้องสิทธิของตนเองที่จะถูกละเมิด

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตจะได้รับการสอดแทรกความรู้ทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมจากอาจารย์ผู้สอนในรายวิชาต่างๆตลอดจนปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัยและการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาด้วยการแต่งกายที่ถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัย รวมทั้งจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องชมเชยนิสิตที่ทำความดีและเสียสละแก่ส่วนรวม เป็นต้น

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากความตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่มอบหมายของนิสิต
- 2) ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมด้วยความมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิต
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายของนิสิต

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของศาสตร์ทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานสากล
- 2) สามารถนำความรู้ในสาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพได้
- 3) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการแสวงหาความรู้ การจัดการความรู้ กระบวนการวิจัยกระบวนการบริหาร หรือการจัดการองค์กร
- 4) มีความรู้และความเข้าใจในสาระสำคัญเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบการบริหารจัดการข้อมูลทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม
- 5) มีความรู้และความเข้าใจในวัฒนธรรมสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

จัดให้มีการเรียนการสอนหลายรูปแบบและเหมาะสมในแต่ละรายวิชาเช่น การบรรยาย การอภิปรายซักถาม การฝึกปฏิบัติการทำกิจกรรมกลุ่ม การศึกษาดูงาน และการฝึกปฏิบัติงานในพื้นที่จริง เป็นต้น นอกจากนี้ยังจัด

ให้มีการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ตลอดจนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นอาจารย์พิเศษสอนเฉพาะเรื่อง

วิธีการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่างๆ ได้แก่ การทดสอบย่อยในชั้นเรียน การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ความสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระจากรายงานที่นิสิตจัดทำ การนำเสนอรายงานในชั้นเรียน ตลอดจนประเมินจากการฝึกงานภาคสนาม

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

1) แสวงหาความรู้ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทั้งศาสตร์และศิลปะในการปฏิบัติงานทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

2) สามารถสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

3) สามารถนำข้อมูลไปใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ

4) สามารถใช้องค์ความรู้และวิชาการที่เกี่ยวข้องในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

5) สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือการวิจัยในการค้นหาปัญหา หาสาเหตุของปัญหาและวางแผนการแก้ไขปัญหาทางด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาจะเน้นให้นิสิตมีส่วนร่วมในการคิดหาเหตุผล เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ปัญหามีทักษะตลอดจนการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและการฝึกปฏิบัติจริงในภาคสนาม

วิธีการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินผลจากประสิทธิภาพของผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมายและทักษะในการแก้ปัญหา รวมทั้งการสอบข้อเขียนในภาคการศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1) มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาการและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับเพื่อนร่วมงาน

2) สามารถทำงานเป็นทีมในบทบาทของผู้นำ และสมาชิกของทีมตลอดจนยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

3) สามารถแสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำในการผลักดันเพื่อให้เกิดเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาในสถานการณ์ที่หลากหลายและสถานการณ์เฉพาะหน้า

4) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ ต่อองค์กร ต่อสังคมและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตจะได้รับการสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับทักษะการสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่นในรายวิชาต่างๆ โดยอาจารย์จะใช้วิธีการกำหนดกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งนิสิตจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากบุคคลหรือแหล่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

วิธีการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน ความร่วมมือและความรับผิดชอบของนิสิตในการร่วมกิจกรรมกลุ่ม ตลอดจนการนำเสนอผลงานกลุ่มในชั้นเรียน

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถประยุกต์ใช้หลักตรรกะคณิตศาสตร์และสถิติในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถแปลงข้อมูลให้เป็นข่าวสารที่มีคุณภาพรวมทั้งสามารถอ่าน วิเคราะห์ และถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารแก่ผู้อื่นได้อย่างเข้าใจ
- 3) สามารถใช้ภาษาไทยสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดการฟังการอ่านการเขียน และการนำเสนอและสามารถอ่านวารสารและตำราภาษาอังกฤษได้อย่างเข้าใจ
- 4) สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่จำเป็นในการทำงานได้
- 5) สามารถเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

นิสิตจะได้รับการสอนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล ตลอดจนการเขียนรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

วิธีการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินผลจากเทคนิคการเขียนรายงานอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ การเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการนำเสนอรายงาน ตลอดจนการสอบข้อเขียนการวิเคราะห์ในเชิงตัวเลข

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลการเรียนของนิสิตใช้หลักเกณฑ์การประเมินผลตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2549 (ภาคผนวก)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1.1 ระดับรายวิชา

(1) มีคณะกรรมการทวนสอบรายวิชาที่ประกอบด้วย อาจารย์ประจำกลุ่มวิชา ตัวแทนอาจารย์จากกลุ่มวิชาอื่น และ/หรือ ตัวแทนจากคณะกรรมการประจำคณะ

(2) คณะกรรมการฯ สุ่มทวนสอบมาตรฐานฯ จากคะแนนสอบ รายงาน โครงการ หรืองานที่มอบหมายให้ในรายวิชาในกลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

(3) ในรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ คณะกรรมการฯ ทวนสอบมาตรฐานฯ จาก รายงานหรือแบบบันทึกกิจกรรม หรือผลการประเมินของแหล่งฝึกปฏิบัติงาน ในรายวิชาที่มีการฝึกภาคปฏิบัติ

2.2.2 ระดับหลักสูตร

(1) มีคณะกรรมการทวนสอบระดับหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก 3 ใน 4 คน

(2) คณะกรรมการฯ พิจารณาผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานในภาพรวมเมื่อนิสิตเรียนครบตามหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

คุณสมบัติของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร มีดังนี้

3.1 เรียนครบหน่วยกิตและรายวิชาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ในหลักสูตร คือ ไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต และไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I P F หรือ U

3.2 ใช้เวลาการศึกษาไม่เกิน 2 เท่าของระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.3 มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

3.4 นิสิตจะต้องได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษจากสถาบันพัฒนาวิชาการด้านภาษามหาวิทยาลัยนเรศวร อย่างน้อย 1 ครั้งตามประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร เรื่อง การทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 จัดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้ารับการปฐมนิเทศในหัวข้อดังต่อไปนี้

1.1.1 ระบบและขอบเขตงานทั่วไปของอาจารย์ประกอบด้วยเรื่องต่างๆ ดังนี้

- (1) ระบบการบริหารและการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยและคณะ
- (2) บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ในพันธกิจทั้ง 4 ด้าน
- (3) กฎระเบียบและสิทธิประโยชน์
- (4) การจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยและคณะ
- (5) กิจกรรมต่างๆ ของคณะ

1.1.2 ภาระความรับผิดชอบในฐานะของอาจารย์ประจำสาขาวิชาที่รับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วย

- (1) หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม
- (2) โครงการที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอน
- (3) งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่รับผิดชอบ

1.2 จัดให้อาจารย์ใหม่ทุกคนได้รับการอบรมพัฒนาในเรื่องดังนี้ การจัดการเรียนการสอน เทคนิควิธีการสอน การใช้สื่อ การวัดประเมินผล การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน การจัดทำรายละเอียดรายวิชาและแผนการสอนรวมถึงบทบาทการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

1.3 จัดให้มีระบบอาจารย์ที่เลี้ยง โดยมีหน้าที่

- 1.3.1 ให้คำแนะนำปรึกษาเพื่อเรียนรู้ และการปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์
- 1.3.2 ให้คำแนะนำและนิเทศการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยเริ่มจากการสอนร่วมกัน
- 1.3.1 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ พิจารณาจากภาระงานของอาจารย์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์

2.1 แนวทางการพัฒนา

จัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์และเสนอให้เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาบุคลากรของคณะ โดยในด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล เน้นให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาทุกคนสำหรับการพัฒนาด้านวิชาการและวิชาชีพในสาขามุ่งพัฒนาให้อาจารย์เป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญตามที่อาจารย์แต่ละท่านถนัด

2.2 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.2.1 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเพิ่มทักษะและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลเป็นประจำทุกปี

2.2.2 สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2.2.3 ส่งเสริมให้อาจารย์จัดทำนวัตกรรมด้านการเรียนการสอน และการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน

2.2.4 จัดอาจารย์พี่เลี้ยง (Mentor) ให้แก่อาจารย์ใหม่

2.2.5 จัดโครงการเพื่อพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา เช่น E-learning

2.3 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.3.1 ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมสัมมนาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะในด้านวิชาการและเทคโนโลยีที่สมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับสาขาที่ตนเองถนัด

2.3.2 ส่งเสริมให้อาจารย์ทำผลงานทางวิชาการ ทำการวิจัยและนำเสนอผลงานทางวิชาการทั้งในเวทีระดับชาติ และนานาชาติ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

มีการบริหารหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาและการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังนี้

1.1 กำหนดระบบการบริหารหลักสูตร โดยให้มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผนการพัฒนาหลักสูตรและมีคณะกรรมการประจำคณะ ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการของหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

1.2 กลไกในการบริหารหลักสูตร ได้แก่ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และกลุ่มสาขาวิชาหรือภาควิชา

1.3 กลุ่มสาขาวิชาหรือภาควิชาทำหน้าที่จัดทำรายละเอียดของวิชา มอบหมายผู้รับผิดชอบรายวิชา รวมทั้งดูแลให้การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลเป็นไปตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของรายวิชา

1.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชา และดำเนินการประเมินผลการสอนของอาจารย์

1.5 แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อทบทวนรายละเอียดของหลักสูตรและประเมินผลการบริหารหลักสูตร โดยเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษามีการนำข้อเสนอของคณะกรรมการมาปรับปรุงตามความเหมาะสม

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

2.1.1 มีการจัดทำแผนงบประมาณให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาคณะ เพื่อให้มีทรัพยากรทั้งทางด้านบุคลากร และทรัพยากรการเรียนการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

2.1.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมดูแลและติดตามให้มีการใช้งบประมาณและทรัพยากรให้เป็นไปตามแผนงบประมาณ

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

ห้องและวัสดุครุภัณฑ์ประจำห้องที่ใช้สำหรับการเรียนการสอน ในส่วนของการบรรยายใช้อาคารเรียนรวมของมหาวิทยาลัย และอาคารเรียนรวมของคณะวิทยาศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ รวมถึงอาคารอื่นๆ ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร สำหรับห้องปฏิบัติการใช้ห้องปฏิบัติการคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวร หนังสือ ตำรา เอกสาร และวารสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งส่วนใหญ่มีอยู่ในสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร หรือใช้บริการยืมหนังสือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ โดยผ่านทางสำนักหอสมุด ซึ่งมีรายการที่เกี่ยวกับหลักสูตร ดังนี้

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด

(Library Information Resources)

ตำราเรียน (Textbooks)

ภาษาไทย (in Thai)	28,654	เล่ม
-------------------	--------	------

ภาษาต่างประเทศ (in other languages)	14,437	เล่ม
-------------------------------------	--------	------

วารสาร (Journals)

ภาษาไทย (in Thai)	170	เล่ม
-------------------	-----	------

ภาษาต่างประเทศ (in other languages)	150	เล่ม
-------------------------------------	-----	------

โสตทัศนวัสดุ

วีดิทัศน์, แผ่นดิสก์, เทปบันทึกเสียง และซีดีรอม	2,466	ชิ้น
---	-------	------

(Video, Disk, Tape and CD-ROM)

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Database)

- ACM
- DAO
- LEXIS-NEXIS
- Science Direct
- IEEE
- ACS
- Emerald Full
- Grolier online
- Springer Link
- H.W. Wilson (All)

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.3.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินความต้องการการใช้ทรัพยากรโดยใช้กระบวนการตามข้อ 2.4

2.3.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดทำคำขอของงบประมาณเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะเพื่อจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องมือ และสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการเรียนการสอน

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

2.4.1 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ร่วมกับอาจารย์ประจำหลักสูตรและบุคลากรที่เกี่ยวข้องวางระบบการประเมินความเพียงพอของทรัพยากร โดยจัดทำระบบติดตามการใช้ทรัพยากรทั้งหนังสือ ตำราวารสารและทรัพยากรที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนอื่นๆ เช่น สื่ออิเล็กทรอนิกส์และฐานข้อมูลสำเร็จรูป เป็นต้น และสำรวจความเพียงพอของทรัพยากรโดยการสอบถามความต้องการใช้ทรัพยากรในการเรียนการสอนและการเข้าถึงสื่ออิเล็กทรอนิกส์และฐานข้อมูลสำเร็จรูปจากอาจารย์ผู้สอนและนิสิตในแต่ละชั้นปี ทุกๆ ปีการศึกษา

2.4.2 ประเมินความเพียงพอของทรัพยากรจากข้อมูลในข้อ 2.4.1

2.4.3 นำผลที่ได้จากข้อ 2.4.2 มาใช้ในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรและจัดหาทรัพยากรเพิ่มเติม

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

3.1.1 คณะโดยสาขาวิชาวางแผนการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับแผนการรับนิสิตและภาระงานที่กำหนดไว้ โดยกำหนดคุณสมบัติอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของมหาวิทยาลัยโดยคำนึงถึงคุณวุฒิทางการศึกษาที่ตรงกับสาขาที่ต้องการโดยสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทขึ้นไป มีประสบการณ์ปฏิบัติงานทางด้านสาขาที่สำเร็จการศึกษา นอกจากนั้นต้องมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น คอมพิวเตอร์และโปรแกรมพื้นฐาน เป็นต้น

3.1.2 ประกาศรับสมัครผู้มีคุณสมบัติตามต้องการ

3.1.3 สืบค้นประวัติและคุณสมบัติของผู้สมัครจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้อย่างเป็นระบบและมีการตรวจสอบข้อมูลอย่างเป็นธรรม

3.1.4 ทดสอบความสามารถในการสอนและการใช้สื่อการศึกษา

3.1.5 หลังจากได้ผู้ที่มีคุณสมบัติตามความต้องการแล้ว เสนอแต่งตั้งและประเมินการปฏิบัติงานตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

3.2.1 คณาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมประชุมวางแผนการจัดการเรียนการสอน ทบทวนเนื้อหา รายวิชา วิพากษ์และจัดทำประมวลรายวิชาเพื่อให้แต่ละรายวิชาได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ก่อนเปิดภาคเรียนทุกภาคการศึกษา

3.2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกับผู้เรียนประเมินรายวิชาเมื่อสิ้นสุดรายวิชาทุกรายวิชา

3.2.3 คณาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมสัมมนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาทุกปี

3.2.4 คณาจารย์ประจำหลักสูตรเสนอข้อมูลต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อรวบรวมและจัดทำร่างการปรับปรุงหลักสูตรและร่วมประชาพิจารณ์ให้ข้อคิดเห็น

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษจะดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาในสาขาพิจารณาเสนอความต้องการอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเฉพาะหัวข้อในรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบต่อหัวหน้ากลุ่มวิชา

3.2 กลุ่มวิชาโดยหัวหน้ากลุ่มวิชาเป็นผู้เสนอความต้องการในการจ้างและติดต่อประสานผู้มีคุณสมบัติตรงความต้องการเสนอต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.3 การพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่จะมาเป็นอาจารย์พิเศษจะต้องผ่านการกลั่นกรองของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและต้องเสนอประวัติและผลงานที่ตรงกับหัวข้อวิชาที่จะให้สอน

3.4 การจัดจ้างอาจารย์พิเศษต้องวางแผนล่วงหน้าเป็นรายเทอมการศึกษาเป็นอย่างน้อย

3.5 จัดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์พิเศษทุกครั้งที่มีการสอน

3.6 สำหรับอาจารย์พิเศษสอนภาคปฏิบัติให้กลุ่มวิชาขอจ้างได้เฉพาะรายวิชาที่มีผู้เรียนเกินกว่าอัตราส่วน: อาจารย์ 8:1 และจะจ้างได้ไม่เกิน 1 ใน 4 ของจำนวนอาจารย์ที่สอนในรายวิชานั้น

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 กำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง

การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งให้เป็นไปตามความต้องการของคณะและนโยบายของมหาวิทยาลัย

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

4.2.1 ให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนวางแผนการความต้องการในการพัฒนาตนเองโดยรวบรวมเป็นแผนประจำปีเพื่อให้คณะสนับสนุนงบประมาณได้เหมาะสม

4.2.2 ส่งเสริมให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนเข้าร่วมโครงการเพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรในการปฏิบัติงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

4.2.3 จัดให้มีการศึกษาดูงานสำหรับบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนในหน่วยงานที่ประสบความสำเร็จในด้านการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนรู้และนำตัวอย่างที่ดีมาใช้ในการปฏิบัติงาน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆแก่นิสิต

5.1.1 คณะแต่งตั้งอาจารย์ให้เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำด้านวิชาการ การใช้ชีวิตในรั้วมหาวิทยาลัยและด้านอื่นๆ แก่นิสิตทุกคนพร้อมทั้ง ให้อาจารย์ที่ปรึกษาแจ้งตารางเวลาการให้คำปรึกษาให้นิสิตทราบ

5.1.2 คณะแต่งตั้งอาจารย์ประจำชั้นปีเพื่อดูแลนิสิตในแต่ละชั้นปี

5.1.3 จัดทำแฟ้มประวัติการให้คำปรึกษานิสิตเพื่อบันทึกประวัติการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษาและติดตามความก้าวหน้าของนิสิตในการปฏิบัติตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่จะยื่นคำร้องขอตรวจสอบผลการสอบ ตลอดจนขอรับทราบวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

การศึกษาความต้องการของตลาดงาน สังคม และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ดำเนินการดังนี้

6.1 สสำรวจปริมาณความต้องการใช้บัณฑิตในสาขาวิชาเอกอนามัยสิ่งแวดล้อมจากแหล่งงานต่างๆ

6.2 สสำรวจการได้งานทำของบัณฑิตภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษาและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

6.3 นำผลการสำรวจที่ได้ทั้งหมดมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร โดยเฉพาะในด้านโครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหาในรายวิชาของหลักสูตร รวมทั้งกลยุทธ์การสอน เพื่อให้บัณฑิตมีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรและเพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะพิเศษที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและตลาดแรงงาน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน(Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	X
7.2 มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	X	X	X	X	X
7.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และมคอ. 4 อย่างน้อยก่อนการเปิดหลักสูตรให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
7.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา	X	X	X	X	X
7.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตาม มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
7.8 อาจารย์ใหม่(ถ้ามี)ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
7.9 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาด้านวิชาการหรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X
7.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
7.11 ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	X
7.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
7.13 ร้อยละของรายวิชาเฉพาะทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	≥(75)	100	100	100	
7.14 ร้อยละของรายวิชาพื้นฐานที่มี Tutorial	100	100	100	100	
7.15 ร้อยละของรายวิชาเฉพาะที่มี Tutorial	≥(50)	100	100	100	
7.16 ร้อยละของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรที่นำระบบ PDCA มาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอน	≥(75)	100	100	100	
7.17 ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษครั้งแรกผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด				≥(50)	
7.18 ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งแรกผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด				≥(50)	

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7.19 ร้อยละของบัณฑิตที่ได่งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปี หลังสำเร็จการศึกษา					≥80
7.20 ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ.กำหนด					X
7.21 ร้อยละของรายวิชาในสาขาวิชาที่จัดให้มีโครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงาน เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลาง			≥(50)	≥(60)	
7.22 ร้อยละของอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาที่ได้รับการพัฒนาทักษะการสอน หรือการประเมินผลหรือจิตวิทยาการสอน	≥(25)	≥(50)	≥(75)	100	
7.23 ร้อยละของอาจารย์ที่ปรึกษาในสาขาวิชาที่ได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะในการให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและการใช้ชีวิตของนิสิตกับอาจารย์ที่ปรึกษา	≥(25)	≥(50)	≥(75)	100	
7.24 ร้อยละของนิสิตที่สอบ Exit Exam ประมวลความรู้ทางด้านสาธารณสุข และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องครั้งแรก ผ่านตามเกณฑ์ที่คณะกำหนด				50	

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงาน

การดำเนินการของหลักสูตรต้องบรรลุตามเป้าหมายดัชนีบ่งชี้ที่ 7.1 – 7.12 (ซึ่งเป็นดัชนีบ่งชี้ที่ กกอ. กำหนด) อยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่องกันอย่างน้อย 2 ปี ทั้งนี้ การผ่านเกณฑ์ระดับดีต้องมีการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ 7.1 – 7.5 อย่างครบถ้วน และบรรลุเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของดัชนีบ่งชี้ที่ 7.6 – 7.12 ของแต่ละปีประเมิน สำหรับดัชนีบ่งชี้ที่ 7.13 – 7.20 เป็นดัชนีบ่งชี้ของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะต้องดำเนินการให้บรรลุตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และดัชนีบ่งชี้ 7.21 – 7.24 เป็นดัชนีบ่งชี้ของหลักสูตร ซึ่งจะต้องดำเนินการให้บรรลุตามที่มหาวิทยาลัยและคณะกำหนด

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 คณะจัดให้มีการประเมินกลยุทธ์ของแต่ละรายวิชาโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาตามกลยุทธ์ที่เสนอไว้ในรายละเอียดหลักสูตรและรายวิชา

1.1.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการประเมินกลยุทธ์การสอนแบบมีส่วนร่วมโดยประกอบด้วยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน องค์กร/หน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตและนิสิตในหลักสูตร พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านกลยุทธ์การสอน

1.1.3 นำผลที่ได้จากข้อ 1.1.1 และ 1.1.2 มาใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ให้เหมาะสม เป็นประจำทุกปี

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในแผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 นิสิตประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกคนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ตามแบบประเมินของหลักสูตรและประเมินโดยแบบประเมินการสอนของมหาวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา

1.2.2 อาจารย์ผู้สอนประเมินทักษะในการสอนของตนเอง โดยแบบประเมินของหลักสูตร

1.2.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรจัดให้มีการสังเกตการณ์การสอนเพื่อประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน

1.2.4 นำผลการประเมินที่ได้จากข้อ 1.2.1 1.2.2 และ 1.2.3 มาใช้เป็นข้อมูลสำหรับอาจารย์ผู้สอนในการพัฒนาทักษะการสอนของตนเองและสำหรับหลักสูตรในการส่งเสริมทักษะการสอนของอาจารย์เป็นประจำทุกปี

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารคณะ ผู้แทนหลักสูตร ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต และบัณฑิตเป็นต้น เพื่อจัดทำแผนและขั้นตอนในการประเมิน

2.2 ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการประเมินหลักสูตรดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากนิสิตปัจจุบัน บัณฑิต หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา และองค์กร/หน่วยงานผู้ใช้บัณฑิต

2.3 คณะกรรมการประเมินหลักสูตรดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อ 2.2 เพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรในภาพรวม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดของหลักสูตรตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ขอ 7 โดยคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในของมหาวิทยาลัยนเรศวร ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิสาขาอนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างน้อย 1 ท่าน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

4.1 คณะกรรมการประเมินหลักสูตร รวบรวมข้อมูลการประเมินหลักสูตรในภาพรวมและการประเมินประสิทธิผลของการสอน และจัดทำเป็นรายงานการประเมินผลเสนอคณะกรรมการประจำคณะ

4.2 สัมมนาอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อหาบทสรุปในการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์

4.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งกลยุทธ์การสอน และเชิญผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตรและให้ข้อเสนอแนะ