



มคอ.2

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์

Bachelor of Science Program in Medical Science

หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๕

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

รายละเอียด	หน้า
หมวดที่ ๑. ข้อมูลทั่วไป	
๑. รหัสและชื่อหลักสูตร	๑
๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	๑
๓. วิชาเอก	๑
๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	๑
๕. รูปแบบของหลักสูตร	๑
๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	๑
๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	๒
๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	๒
๙. ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง คุณวุฒิการศึกษา และผลงานทางวิชาการภายใน ๕ ปี ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	๒
๑๐. สถานที่จัดการเรียนการสอน	๓
๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร	๔
๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	๕
๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	๕
หมวดที่ ๒. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	
๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	๗
หมวดที่ ๓. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	
๑. ระบบการจัดการศึกษา	๘
๒. การดำเนินการหลักสูตร	๘
๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	๑๑
๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)	๔๗
๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	๔๘
หมวดที่ ๔. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	
๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	๔๙
๒. ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับมาตรฐานวิชาชีพ หรือมาตรฐานอุดมศึกษาแห่งชาติ	๕๐
๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล	๕๐
หมวดที่ ๕. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	
๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	๕๓

รายละเอียด	หน้า
๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	๕๓
๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	๕๔
๔. การอุทธรณ์ของนักศึกษา	๕๕
หมวดที่ ๖. การพัฒนาคณาจารย์	
๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	๕๖
๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	๕๖
หมวดที่ ๗. การประกันคุณภาพหลักสูตร	
๑. การกำกับมาตรฐาน	๕๗
๒. บัณฑิต	๕๗
๓. นักศึกษา	๕๘
๔. อาจารย์	๕๙
๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	๕๙
๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	๖๐
๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	๖๐
หมวดที่ ๘. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	
๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	๖๒
๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	๖๒
๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	๖๓
๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	๖๓
ภาคผนวกแสดงในเล่มหลักสูตร (มคอ.๒)	
ภาคผนวก ๑ แบบรายงานข้อมูลหลักสูตรมหาวิทยาลัยมหิดล MU Degree Profile	๖๕
ภาคผนวก ๒ ๒.๑ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (PLOs และ SubPLOs ของหลักสูตร)	๗๐
๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล	๗๑
๒.๓ ความคาดหวังของผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา	๗๑
ภาคผนวก ๓ ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิของชาติ (TQF)	๗๔
ภาคผนวก ๔ ๔.๑ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) แสดงด้วยสัญลักษณ์ I, R, P, M	๗๖
๔.๒ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) แสดงด้วยสัญลักษณ์	๗๙
<input type="checkbox"/> ความรับผิดชอบหลัก <input type="checkbox"/> ความรับผิดชอบรอง	

รายละเอียด	หน้า
ภาคผนวก ๖ รายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์พิเศษ	๘๒
ภาคผนวก ๗ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและ ปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ ของมหาวิทยาลัย และ ประกาศ/ข้อบังคับ เกี่ยวกับ การศึกษาของส่วนงาน	๑๐๕
ภาคผนวก ๘ คำสั่งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร และคณะกรรมการ หรือผู้รับผิดชอบ กระบวนการกลั่นกรองหลักสูตรของส่วนงาน	๑๕๒



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อสถาบัน : มหาวิทยาลัยมหิดล
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

หมวดที่ ๑. ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Medical Science

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Science (Medical Science)
ชื่อย่อ : B.Sc. (Medical Science)

๓. วิชาเอก : ไม่มี

๔. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร : ๑๒๔ หน่วยกิต

๕. รูปแบบของหลักสูตร

๕.๑ รูปแบบ : หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร ๔ ปี
๕.๒ ประเภทของหลักสูตร : หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ
๕.๓ ภาษาที่ใช้ : ภาษาไทย
๕.๔ การรับเข้าศึกษา : รับนักเรียนไทย
๕.๕ ความร่วมมือกับสถาบันอื่น : ไม่มี
๕.๖ การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

๖. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

๖.๑ หลักสูตรเริ่มเปิดสอนครั้งแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๖๕
๖.๒ เป็นหลักสูตรเริ่มเปิดสอน ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๕
๖.๓ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณากลับกรองหลักสูตรระดับส่วนงาน ได้พิจารณาหลักสูตรในการประชุมครั้งที่
๔/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๒๘ เมษายน ๒๕๖๔



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

- ๖.๔ ที่ประชุมคณะกรรมการพิจารณาก่อนกรองหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณารับรองหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่รอบพิเศษ วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๔
- ๖.๕ ที่ประชุมคณะกรรมการประจำมหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้ในการประชุมครั้งที่ ๒๑/๒๕๖๔ เมื่อวันที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๔
- ๖.๖ ที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยมหิดล ได้พิจารณาอนุมัติหลักสูตรนี้ ในการประชุมครั้งที่ ๕๗๔ เมื่อวันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๔
- ๖.๗ ที่ประชุม.... (สภาวิชาชีพ) ได้ให้การรับรองเมื่อวันที่.....

๗. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ ในปีการศึกษา ๒๕๖๗

๘. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถประกอบอาชีพ ดังต่อไปนี้

- ๑) นักวิทยาศาสตร์การแพทย์ นักวิชาการวิทยาศาสตร์การแพทย์ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- ๒) นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือผู้ช่วยวิจัย ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- ๓) พนักงานด้านธุรกิจการแพทย์ เครื่องมือวิทยาศาสตร์
- ๔) ศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น จุลชีววิทยา ชีวเคมี พิษวิทยา พยาธิวิทยา ชีววิทยาโมเลกุล พันธุวิศวกรรม ชีวสารสนเทศ เป็นต้น



๑๑. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

๑๑.๑ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันประเทศไทยมุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างไปสู่เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value-Based Economy) ตามโมเดล “ประเทศไทย ๔.๐” และตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๙ เพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน เพื่อก้าวข้ามกับดักประเทศรายได้ปานกลาง ซึ่งรัฐบาลมีนโยบายพัฒนาส่งเสริมและขับเคลื่อนเศรษฐกิจแบบใหม่โดยเติมเต็มด้วยวิทยาการความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา ทั้งนี้ การขับเคลื่อนโครงสร้างเศรษฐกิจแบบใหม่ดังกล่าว ต้องเติมเต็มด้วยวิทยาการความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนา โดยมุ่งเน้น ๕ กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมาย ดังนี้ **กลุ่มที่ ๑** กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ **กลุ่มที่ ๒** กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ **กลุ่มที่ ๓** กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกล ที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม **กลุ่มที่ ๔** กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์ และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว และ **กลุ่มที่ ๕** กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง โดยทั้ง ๕ กลุ่มอุตสาหกรรมเป้าหมายนี้ เป็นส่วนหนึ่งของ ๑๐ อุตสาหกรรมแห่งอนาคต หรือ S-Curve และ New S-Curve โดยรัฐบาลขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวโดยใช้แนวทาง “สานพลังประชารัฐ” และมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ซึ่งรวมถึงภาคสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัยต่าง ๆ ดังนั้น การวางแผนพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะการค้นคว้าวิจัย ป้อนเข้าสู่ตลาดแรงงานทั้งในภาครัฐและเอกชน จะเป็นกำลังที่ช่วยสนับสนุนหนึ่งในกลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญ คือ กลุ่มอุตสาหกรรมด้านสาธารณสุข สุขภาพและเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness, and Bio-Med) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) ก่อให้เกิดความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน สร้างความเข้มแข็งทางด้านโครงสร้างเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย การผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทั้งทางด้านวิชาการและวิจัยบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์การแพทย์นั้น นับว่าเป็นการผลิตกำลังคนที่ตอบสนองต่อนโยบายของรัฐบาลในการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การผลิตนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือนักวิชาการ ที่จะเป็กำลังในการพัฒนาประเทศต่อไป

๑๑.๒ สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

เนื่องด้วยสถานการณ์ปัจจุบันสังคมไทยมีการเปลี่ยนแปลงหลายด้าน ทั้งด้านพฤติกรรมการใช้ชีวิตและบริโภค การก้าวสู่การเป็นสังคมเมืองและมีการใช้ทรัพยากรเพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและเกิดมลพิษต่างๆ การเพิ่มขึ้นของประชากรกลุ่มผู้สูงอายุ การเกิดแรงงานข้ามชาติที่มีจำนวนมากขึ้น จากที่กล่าวมานั้นก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและคุณภาพชีวิต เช่น การเกิดมลพิษในสิ่งแวดล้อม การเพิ่มขึ้นของโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ภาวะคุกคามจากโรคติดเชื้อต่างๆรวมถึงโรคติดเชื้ออุบัติใหม่และอุบัติซ้ำ ผลกระทบจากการบริโภคอาหารปนเปื้อนและผลข้างเคียงจากการใช้ยา เป็นต้น ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นล้วนส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชากรและอาจส่งผลถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นในปัจจุบันได้มีการผลักดันแผนปฏิบัติการระดับชาติด้านการแพทย์แม่นยำ (Precision Medicine) เพื่อพัฒนาให้เกิดบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขแนวใหม่ โดยการนำข้อมูลพันธุกรรมหรือสารชีวโมเลกุลมาใช้ในการตรวจวิเคราะห์โรคอย่างแม่นยำ การทำนายโรคที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการรักษาและป้องกันโรคอย่างตรงจุด เพื่อลดอัตราการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตของประชากรไทย ซึ่งนำไปสู่การมีสุขภาพที่ดีของคนไทยและการเข้าถึงนวัตกรรมทางการแพทย์ได้อย่างเท่าเทียม ดังนั้นการพัฒนากำลังคนที่มีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ร่วมกับการประยุกต์ใช้ความรู้



เพื่อปรับใช้กับงานด้านการแพทย์แม่นยำ และการเสริมทักษะด้านคั่นคว้าวิจัยเบื้องต้น จะเป็นการผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมและเข้มแข็งทางวิชาการ และมีส่วนช่วยในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรไทยต่อไป

๑๒. ผลกระทบจาก ข้อ ๑๑.๑ และ ๑๑.๒ ต่อการพัฒนาหลักสูตร และความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

๑๒.๑ การพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรวางแผนให้นักศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางห้องปฏิบัติการเพื่อปรับใช้กับงานด้านการแพทย์แม่นยำ (Precision Medicine) และมีทักษะการศึกษาค้นคว้าวิจัยด้านสุขภาพได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม การทำงานร่วมกับผู้อื่น และเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๘

๑๒.๒ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรวางแผนผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ พร้อมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม ความใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม หรือใช้การต่อยอดความรู้โดยการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่อสร้างและพัฒนาองค์ความรู้จากการค้นคว้าวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศและสังคมต่อไป

๑๓. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ จำนวน ๘ รายวิชา รวม ๑๕ หน่วยกิต ได้แก่

ที่	รหัส		ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-คั่นคว้าว)
๑	วทศท ๑๘๐		รู้ทันวิทยาศาสตร์สุขภาพในสื่อ	๒(๒-๐-๔)
	SCGE 180		Outsmart Health Science in the Media	2(2-0-4)
๒	วทศท ๑๒๑		วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อสุขภาพ	๒(๒-๐-๔)
	SCGE 121		Bioscience for Well-Being	2(2-0-4)
๓	วทคม ๑๐๖		เคมีพื้นฐาน	๒(๒-๐-๔)
	SCCH 106		Basic Chemistry	2(2-0-4)
๔	วทคม ๑๑๘		ปฏิบัติการเคมี	๑(๐-๓-๑)
	SCCH 118		Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
๕	วทวช ๑๒๔		ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒(๒-๐-๔)
	SCBI 124		General Biology	2(2-0-4)
๖	วทชว ๑๐๒		ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑(๐-๓-๑)
	SCBI 102		Biology Laboratory I	1(0-3-1)
๗	วทคณ ๑๑๗		คณิตศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
	SCMA 117		Mathematics	3(3-0-6)
๘	วทคณ ๑๘๒		สถิติศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	๒(๒-๐-๔)
	SCMA 182		Statistics for Health Science	2(2-0-4)



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะศิลปศาสตร์ คณะสังคมและมนุษยศาสตร์ จำนวน ๙ รายวิชา รวม ๑๙ หน่วยกิต ได้แก่

ที่	รหัส		ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
๑	มมศท	๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)
	MUGE	100	General Education for Human Development	3(3-0-6)
๒	สมমন	๑๒๖	มนุษย์กับการพัฒนา	๒(๒-๐-๔)
	SHHU	126	Human and Development	2(2-0-4)
๓	สมমন	๑๖๑	พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒(๒-๐-๔)
	SHHU	161	Group Dynamics and Teamwork	2(2-0-4)
๔	ศศพฐ	๑๔๕	เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง	๓(๓-๐-๖)
	LAFE	145	Self-Learning Techniques	3(3-0-6)
๕	ศศภท	๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
	LATH	100	Art of Using Thai Language in Communication	3(2-2-5)
๖	ศศภอ	๑๐๓**	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓(๒-๒-๕)
	LAEN	103**	English Level 1	3(2-2-5)
๗	ศศภอ	๑๐๔**	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓(๒-๒-๕)
	LAEN	104**	English Level 2	3(2-2-5)
๘	ศศภอ	๑๐๕**	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓(๒-๒-๕)
	LAEN	105**	English Level 3	3(2-2-5)
๙	ศศภอ	๑๐๖**	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓(๒-๒-๕)
	LAEN	106**	English Level 4	3(2-2-5)

** วิชากลุ่มภาษา วิชาภาษาอังกฤษ ให้นักศึกษาลงทะเบียนจำนวน ๒ รายวิชา รวม ๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยจัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา เป็นรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะดำเนินการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาก่อนลงทะเบียน

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน ๑ รายวิชา รวม ๓ หน่วยกิต ได้แก่

รหัส		ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
ทศคพ	๑๕๕	การประยุกต์งานคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
ITCS	155	Computer Applications	3(2-2-5)



หมวดที่ ๒. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

๑. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๑ ปรัชญา ความสำคัญของหลักสูตร

จัดการศึกษาที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยใช้การเรียนรู้เป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างเสริมความรู้ความสามารถและทักษะใหม่ได้ด้วยตนเองโดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติที่หลากหลาย ผลิตบัณฑิตที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและมีลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

๑.๒ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

๑.๒.๑ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร (Program Objectives)

จัดการเรียนการสอน เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถและคุณลักษณะดังนี้

๑) มีความรู้และทักษะการตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ทั่วไป สามารถประยุกต์ใช้ความรู้สำหรับงานด้านการแพทย์แม่นยำเบื้องต้น (Precision Medicine) บนพื้นฐานการจัดการห้องปฏิบัติการตามหลักมาตรฐานสากล

๒) ประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อผลิตโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพตามหลักจรรยาบรรณนักวิจัย

๓) มีทักษะในด้านการสื่อสาร และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๕) มีคุณธรรมและจริยธรรม พร้อมความรับผิดชอบต่อสังคม

๑.๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program-level Learning Outcomes: PLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในหลักสูตร ผู้สำเร็จการศึกษาจะสามารถ

๑) PLO1: ประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่ออธิบายเหตุและผลที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์รวมถึงการแพทย์แม่นยำ (Precision medicine) ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

๒) PLO2: ตรวจวิเคราะห์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ทั่วไปและทางด้านการแพทย์แม่นยำ โดยยึดหลักความถูกต้องและความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล

๓) PLO3: สร้างสรรค์งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการพัฒนาตนเอง โดยใช้กระบวนการทำวิจัย ตามหลักจรรยาบรรณการวิจัยระดับสากล

๔) PLO4: สื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์

๕) PLO5: ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์

๖) PLO6: ทำงานเป็นทีมตามบทบาทและหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

หมวดที่ ๓.

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

๑. ระบบการจัดการศึกษา

๑.๑ ระบบ ทวิภาค ไตรภาค จตุรภาค อื่นๆ (ระบุ)

โดย ๑ ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาค การศึกษาปกติ ๑ ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์

๑.๒ การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ไม่มี

๑.๓ การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ ใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตบ่งถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา การกำหนดหน่วยกิตของแต่ละรายวิชาให้เทียบเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค ดังนี้

๑) การบรรยาย หรือ การศึกษาที่เทียบเท่า ให้คิด ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ตลอดภาค การศึกษาปกติ หรือไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมง เป็นปริมาณการศึกษา ๑ หน่วยกิต

๒) การปฏิบัติการ การทดลอง การฝึก หรือการศึกษาที่เทียบเท่า ให้คิด ๒-๓ ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา หรือ ๓๐-๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา เป็นปริมาณ การศึกษา ๑ หน่วยกิต

๓) การฝึกงาน หรือ การฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานวิชาชีพ) ให้คิด ๓-๖ ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ตลอดภาค การศึกษาปกติ หรือ ๔๕-๙๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา เป็นปริมาณ การศึกษา ๑ หน่วยกิต

๒. การดำเนินการหลักสูตร

๒.๑ วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนภาคปกติจัดในวันและเวลาราชการ ในกรณีที่มีการเชิญวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ อาจจัดการเรียนการสอนนอกเวลาราชการได้

- ภาคการศึกษาต้น เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม
- ภาคการศึกษาปลาย เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม

๒.๒ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

(๑) นักเรียนไทยต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า

(๒) การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

- นักเรียนที่สมัครผ่านระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา
- นักเรียนที่สมัครผ่านระบบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยมหิดล

โดยการสอบสัมภาษณ์เพื่อประเมินเจตคติ รวมทั้งพิจารณาจากผลการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และคะแนนสอบตามเกณฑ์การรับสมัครที่หลักสูตรกำหนด

๒.๓ ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

แสดงในตารางข้อ ๒.๔

๒.๔ กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ ๒.๓

แสดงในตารางแสดงปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าและกลยุทธ์ในการแก้ไขปัญหา



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา
๑. ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษามาเป็นระดับอุดมศึกษา	๑. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต วิธีการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลา และการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมและเพื่อนใหม่ ๒. จัดอาจารย์ที่ปรึกษา ติดตามดูแลนักศึกษารายบุคคล
๒. ปัญหาการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมและเพื่อนใหม่	๑. จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต วิธีการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย การแบ่งเวลา และการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมและเพื่อนใหม่ ๒. จัดอาจารย์ที่ปรึกษา ติดตามดูแลนักศึกษารายบุคคล
๓. ปัญหาด้านทักษะภาษาอังกฤษที่จะส่งผลต่อการสำเร็จการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่อง มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๖๓	คณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับต้น ให้นักศึกษาให้ตระหนักถึงความสำคัญและจัดอบรมทักษะภาษาอังกฤษ
๔. ปัญหาเศรษฐกิจ	สำรวจนักศึกษาที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ และจัดหาแหล่งทุนให้ตามความเหมาะสม

๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	๒๕๖๕	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙
ชั้นปีที่ ๑	๔๕	๔๕	๔๕	๔๕	๔๕
ชั้นปีที่ ๒	-	๔๕	๔๕	๔๕	๔๕
ชั้นปีที่ ๓	-	-	๔๕	๔๕	๔๕
ชั้นปีที่ ๔	-	-	-	๔๕	๔๕
จำนวนสะสม (คน)	๔๕	๙๐	๑๓๕	๑๘๐	๑๘๐
จำนวนที่คาดว่าจะจบการศึกษา (คน)	-	-	-	๔๕	๔๕

๒.๖ งบประมาณตามแผนด้านการลงทุน

๒.๖.๑ ความคุ้มค่าความคุ้มค่า

- รายรับต่อคน/ตลอดหลักสูตร จำนวน ๑๖๘,๐๐๐ บาท
- ค่าใช้จ่ายต่อคน/ตลอดหลักสูตร จำนวน ๑๔๒,๖๗๐.๓๑ บาท
- จำนวนนักศึกษาน้อยสุดที่คุ้มค่า จำนวน ๓๘.๒๒ คน
- จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะรับ จำนวน ๔๕ คน



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

๒.๖.๒ การคิดงบประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต (บาท/ปีการศึกษา)

๑) ค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต

ลำดับ	รายการ	บาท/ตลอดหลักสูตร	บาท/ปีการศึกษา
๑	ค่าใช้จ่ายบุคลากร	๒,๐๔๐,๐๐๐	๕๑๐,๐๐๐
๒	ค่าตอบแทนอาจารย์พิเศษ	๒๗๐,๐๐๐	๖๗,๕๐๐
๓	ค่าใช้สอย	๗๔๖,๐๐๐	๑๘๖,๕๐๐
๔	ค่าวัสดุการศึกษา	๗๒๐,๐๐๐	๑๘๐,๐๐๐
๕	ค่าสาธารณูปโภค	๘๒๗,๒๒๔	๒๐๖,๘๐๖
๖	ค่าเสื่อมราคา	๑,๓๐๔,๙๔๐	๓๒๖,๒๓๕
๗	เงินอุดหนุน	๐.๐๐	๐.๐๐
๘	อื่น ๆ	๕๑๒,๐๐๐	๑๒๘,๐๐๐
	รวม	๖๑๖๔,๔๒๐,	๑๐๔๑,๖๐๕,

๒) รายได้จากค่าธรรมเนียมการศึกษา/และอื่นๆ

ลำดับ	รายได้	บาท/ตลอดหลักสูตร
๑	ค่าธรรมเนียมการศึกษา/ ค่าหน่วยกิต	๗,๕๖๐,๐๐๐
๒	ทุนภายนอกหรือรายได้ที่สนับสนุนการศึกษาในหลักสูตร	๐.๐๐
๓	อื่น ๆ	๐.๐๐

๒.๗ ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

๒.๘ การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

นักศึกษาที่เคยศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาอื่นมาก่อน เมื่อเข้าศึกษาในหลักสูตรนี้ สามารถเทียบโอนหน่วยกิตได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการและข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒

๓. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

๓.๑ หลักสูตร

๓.๑.๑ จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๑๒๔ หน่วยกิต

๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

จัดการศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘
ปรากฏดังนี้

๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	๑๒ หน่วยกิต
๒. กลุ่มวิชาภาษา	๙ หน่วยกิต
๓. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	๙ หน่วยกิต

๒) หมวดวิชาเฉพาะ ๘๘ หน่วยกิต

๑. วิชาแกน	๒๖ หน่วยกิต
๒. วิชาเฉพาะ	๖๒ หน่วยกิต

๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ๖ หน่วยกิต

๓.๑.๓ รายวิชาในหลักสูตร

๓.๑.๓.๑ ระบบการระบุรหัสและหน่วยกิต ใช้การกำหนดรหัสวิชาเป็นตัวอักษร ๔ ตัว และตัวเลข ๓ หลัก โดยมีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

รายวิชาเรียงลำดับตามหมวดวิชา ประกอบด้วย หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี ในแต่ละหมวดวิชาเรียงลำดับตามอักษรของรหัสย่อภาษาไทย หน่วยกิตของแต่ละรายวิชาระบุตัวเลขหน่วยกิตรวมไว้หน้าวงเล็บ ส่วนตัวเลขในวงเล็บแสดงจำนวนชั่วโมงของการเรียนการสอนทฤษฎีที่ใช้แบบบรรยาย และ/หรือปฏิบัติและศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ตลอดภาคการศึกษา ตัวอย่างเช่น xxxx xxx x(x-x-x) หมายถึง รหัสรายวิชาเป็นตัวอักษร ๔ ตัวและตัวเลข ๓ หลัก จำนวนหน่วยกิตรวม (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

ก. การกำหนดรหัสวิชา ประกอบด้วย สัญลักษณ์ ๗ ตัว และ แบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

(๑) ตัวอักษร ๔ ตัว มีความหมาย ดังนี้

- ตัวอักษร ๒ ตัวแรก เป็นอักษรย่อชื่อคณะ/สถาบันที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่

มม. : MU	หมายถึง	มหาวิทยาลัยมหิดล
ศศ : LA	หมายถึง	คณะศิลปศาสตร์
วท : SC	หมายถึง	คณะวิทยาศาสตร์
สม : SH	หมายถึง	คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

วก : SP หมายถึง วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา
 อจ : AM หมายถึง โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

● **ตัวอักษร ๒ ตัวหลัง** เป็นอักษรย่อของภาควิชา/ชื่อรายวิชา หรือโครงการ ที่รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ศท : GE	หมายถึง	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
ชค : BC	หมายถึง	ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์
คม : CH	หมายถึง	ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
คณ : MA	หมายถึง	ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
ฟส : PY	หมายถึง	ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
คณ : MA	หมายถึง	ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
ชว : BI	หมายถึง	ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
คพ : CS	หมายถึง	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ภท : TH	หมายถึง	สาขาวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์
ภอ : EN	หมายถึง	สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์
มน : HU	หมายถึง	ภาควิชามนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์
สบ : PH	หมายถึง	หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรบัณฑิต โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ
วพ : MS	หมายถึง	หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

(๒) **ตัวเลข ๓ ตัว** ตามหลังอักษรย่อของรายวิชา

- เลขตัวหน้า หมายถึง ระดับชั้นปี ที่กำหนดให้ศึกษารายวิชานั้น ๆ
- เลข ๒ ตัวท้าย หมายถึง ลำดับที่การเปิดรายวิชาในแต่ละหมวดหมู่ ของรายวิชานั้น ๆ เพื่อให้ตัวเลขซ้ำซ้อนกัน

ข. การกำหนดหน่วยกิตและความหมายของจำนวนหน่วยกิต : ๓ (๒-๓-๕) ให้ความหมายของตัวเลข ดังนี้

- ตัวเลขที่ ๑ หมายถึง จำนวนหน่วยกิตรวม
- ตัวเลขที่ ๒ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาต่อสัปดาห์ใน ๑ ภาคการศึกษา
- ตัวเลขที่ ๓ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง/การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามต่อสัปดาห์ใน ๑ ภาคการศึกษา
- ตัวเลขที่ ๔ หมายถึง จำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองที่ใช้เวลาต่อสัปดาห์ใน ๑ ภาคการศึกษา โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้
 - การศึกษาภาคทฤษฎี ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ใช้เวลาในการศึกษาด้วยตนเอง ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์
 - การศึกษาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลอง/การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ๒-๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ใช้เวลาในการศึกษาด้วยตนเอง ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

๓.๑.๓.๒ ชื่อรายวิชา

เรียงตามหมวดวิชา ได้แก่ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะและหมวดวิชาเลือกเสรี ตามลำดับดังนี้



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

ทศคพ	๑๕๕	การประยุกต์งานคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
ITCS	155	Computer Applications	3(2-2-5)
มมศท	๑๐๐*	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)
MUGE	100	General Education for Human Development	3(3-0-6)
วทศท	๑๒๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อสุขภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCGE	121	Bioscience for Well-Being	2(2-0-4)
วทศท	๑๘๐	รู้ทันวิทยาศาสตร์สุขภาพในสื่อ	๒(๒-๐-๔)
SCGE	180	Outsmart Health Science in the Media	2(2-0-4)
ศศพลฐ	๑๔๕	เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง	๓(๓-๐-๖)
LAFE	145	Self-Learning Techniques	3(3-0-6)
ศศภท	๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
LATH	100	Art of Using Thai Language in Communication	3(2-2-5)
ศศภอ	๑๐๓**	ภาษาอังกฤษระดับ ๑	๓(๒-๒-๕)
LAEN	103**	English Level 1	3(2-2-5)
ศศภอ	๑๐๔**	ภาษาอังกฤษระดับ ๒	๓(๒-๒-๕)
LAEN	104**	English Level 2	3(2-2-5)
ศศภอ	๑๐๕**	ภาษาอังกฤษระดับ ๓	๓(๒-๒-๕)
LAEN	105**	English Level 3	3(2-2-5)
ศศภอ	๑๐๖**	ภาษาอังกฤษระดับ ๔	๓(๒-๒-๕)
LAEN	106**	English Level 4	3(2-2-5)
สมมน	๑๒๖	มนุษย์กับการพัฒนา	๒(๒-๐-๔)
SHHU	126	Human and Development	2(2-0-4)
สมมน	๑๖๑	พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	๒(๒-๐-๔)
SHHU	161	Group Dynamics and Teamwork	2(2-0-4)
อจวพ	๒๐๑	จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิตและการทำงาน	๒(๒-๐-๔)
AMMS	201	Psychology for the Quality of Life and Work	2(2-0-4)
อจวพ	๒๑๐	จริยธรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	210	Ethics for Scientist	2(2-0-4)

* รายวิชา มมศท ๑๐๐ เป็นรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนตลอดปีการศึกษา เป็นรายวิชาเรียนต่อเนื่องทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๑ เท่านั้น

** วิชากลุ่มภาษา วิชาภาษาอังกฤษ ให้นักศึกษาลงทะเบียนจำนวน ๒ รายวิชา รวม ๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยจัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา เป็นรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะดำเนินการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาก่อนลงทะเบียน



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ข. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า ๘๘ หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)
(๑) วิชาแกน ๒๖ หน่วยกิต

			หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
วทคม	๑๐๖	เคมีพื้นฐาน	๒(๒-๐-๔)
SCCH	106	Basic Chemistry	2(2-0-4)
วทคม	๑๑๘	ปฏิบัติการเคมี	๑(๐-๓-๑)
SCCH	118	Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
วทคณ	๑๑๗	คณิตศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
SCMA	117	Mathematics	3(3-0-6)
วทคณ	๑๘๒	สถิติศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCMA	182	Statistics for Health Science	2(2-0-4)
วทชว	๑๒๔	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒(๒-๐-๔)
SCBI	124	General Biology I	2(2-0-4)
วทชว	๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBI	102	Biology Laboratory I	1(0-3-1)
อจวพ	๒๐๒	เคมีวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	202	Analytical Chemistry	3(3-0-6)
อจวพ	๒๐๓	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	203	Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
อจวพ	๒๐๔	วิวัฒนาการ	๒(๒-๐-๔)
AMMS	204	Evolution	2(2-0-4)
อจวพ	๒๐๕	เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)
AMMS	205	Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
อจวพ	๒๐๖	กายวิภาคศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	206	Anatomy in Medical Science	3(3-0-6)
อจวพ	๒๑๑	สรีรวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๒-๓-๕)
AMMS	211	Physiology in Medical Science	3(2-3-5)

(๒) วิชาเฉพาะ ๖๒ หน่วยกิต

			หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
อจวพ	๒๐๗	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	207	Medical Microbiology	3(3-0-6)
อจวพ	๒๐๘	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	208	Laboratory in Medical Microbiology	1(0-3-1)
อจวพ	๒๐๙	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์	๒(๑-๓-๓)
AMMS	209	Medical Parasitology	2(1-3-3)
อจวพ	๒๑๒	ชีวเคมีทางการแพทย์	๓(๓-๐-๖)



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

			หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
AMMS	212	Medical Biochemistry	3(3-0-6)
อจวพ	๒๑๓	ปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	213	Laboratory in Medical Biochemistry	1(0-3-1)
อจวพ	๒๑๔	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	๓(๒-๓-๕)
AMMS	214	Fundamental Data Science	3(2-3-5)
อจวพ	๒๑๕	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑	๒(๑-๓-๓)
AMMS	215	Instruments in Medical Science 1	2(1-3-3)
อจวพ	๒๑๖	พันธุศาสตร์ทางการแพทย์ ๑	๒(๒-๐-๔)
AMMS	216	Medical Genetics 1	2(2-0-4)
อจวพ	๒๑๗	พยาธิสรีรวิทยา	๒(๒-๐-๔)
AMMS	217	Pathophysiology	2(2-0-4)
อจวพ	๓๐๑	พยาธิวิทยาคลินิก	๓(๓-๐-๖)
AMMS	301	Clinical Pathology	3(3-0-6)
อจวพ	๓๐๒	ปฏิบัติการสารสนเทศด้านสุขภาพ	๑(๐-๓-๑)
AMMS	302	Workshop in health informatics	1(0-3-1)
อจวพ	๓๐๓	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒	๒(๑-๓-๓)
AMMS	303	Instruments in Medical Science 2	2(1-3-3)
อจวพ	๓๐๔	ชีวสารสนเทศพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๒-๓-๕)
AMMS	304	Basic Bioinformatics in Medical Science	3(2-3-5)
อจวพ	๓๐๕	พันธุศาสตร์ทางการแพทย์ ๒	๒(๒-๐-๔)
AMMS	305	Medical Genetics 2	2(2-0-4)
อจวพ	๓๐๖	เภสัชวิทยา	๓(๓-๐-๖)
AMMS	306	Pharmacology	3(3-0-6)
อจวพ	๓๐๗	ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	307	Medical Immunology	2(2-0-4)
อจวพ	๓๐๘	ปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	308	Medical Immunology Laboratory	1(0-3-1)
อจวพ	๓๐๙	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	309	Research Methodology in Medical Science	2(2-0-4)
อจวพ	๓๑๐	พันธุวิศวกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๒(๑-๓-๓)
AMMS	310	Genetic Engineering in Medical Science	2(1-3-3)



ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

			หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
อจวพ	๓๑๑	การแพทย์แม่นยำพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	311	Basic Precision Medicine in Medical Science	3(3-0-6)
อจวพ	๓๑๒	ปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการแพทย์แม่นยำ	๑(๐-๓-๑)
AMMS	312	Laboratory in Molecular Biology for Precision Medicine	1(0-3-1)
อจวพ	๓๑๓	พิษวิทยาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	313	Toxicology in Medical Science	3(3-0-6)
อจวพ	๓๑๔	ปฏิบัติการพิษวิทยาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	314	Toxicology Laboratory in Medical Science	1(0-3-1)
อจวพ	๔๐๑	โครงงานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑	๒(๐-๖-๒)
AMMS	401	Senior Project in Medical Science 1	2(0-6-2)
อจวพ	๔๐๒	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑	๑(๐-๒-๑)
AMMS	402	Seminar in Medical Science 1	1(0-2-1)
อจวพ	๔๐๓	การจัดการงานคุณภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	403	Laboratory Quality Management in Medical Science	3(3-0-6)
อจวพ	๔๐๔	ฝึกงาน	๓(๐-๑๕-๓)
AMMS	404	Professional Training	3(0-15-3)
อจวพ	๔๐๕	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	405	English in Medical Science	2(2-0-4)
อจวพ	๔๐๖	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒	๑(๐-๒-๑)
AMMS	406	Seminar in Medical Science 2	1(0-2-1)
อจวพ	๔๐๗	โครงงานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒	๒(๐-๖-๒)
AMMS	407	Senior Project in Medical Science 2	2(0-6-2)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต (ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้าด้วยตนเอง)

หมวดวิชาเลือกเสรีเป็นรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนอย่างน้อย ๖ หน่วยกิต จากวิชาใดๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล ตามความสนใจ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ และไม่ขัดกับกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย



ระดับปริญญา ตริ ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

๓.๑.๔ แสดงแผนการศึกษา

นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์สามารถลงทะเบียนในช่วง ๔ ปีการศึกษา ดังนี้

ชั้นปีที่ ๑

ภาคการศึกษาที่ ๑

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

มมศท	๑๐๐*	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาบุษย์	๓(๓-๐-๖)
MUGE	100	General Education for Human Development	3(3-0-6)
ทศคพ	๑๕๕	การประยุกต์งานคอมพิวเตอร์	๓(๒-๒-๕)
ITCS	155	Computer Application	3(2-2-5)
วทศท	๑๘๐	รู้ทันวิทยาศาสตร์สุขภาพในสื่อ	๒(๒-๐-๔)
SCGE	180	Outsmart Health Science in the Media	2(2-0-4)
ศศกอ	๑๐๓, ๑๐๕**	ภาษาอังกฤษระดับ ๑, ๓	๓(๒-๒-๕)
LAEN	103, 105**	English Level 1, 3	3(2-2-5)
วทชว	๑๒๔	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๒(๒-๐-๔)
SCBI	124	General Biology I	2(2-0-4)
วทชว	๑๐๒	ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑	๑(๐-๓-๑)
SCBI	102	Biology Laboratory I	1(0-3-1)
วทคณ	๑๑๗	คณิตศาสตร์	๓(๓-๐-๖)
SCMA	117	Mathematics	3(3-0-6)
วทคม	๑๐๖	เคมีพื้นฐาน	๒(๒-๐-๔)
SCCH	106	Basic Chemistry	2(2-0-4)
วทคม	๑๑๘	ปฏิบัติการเคมี	๑(๐-๓-๑)
SCCH	118	Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
วทศท	๑๒๑	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อสุขภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCGE	121	Bioscience for Well-Being	2(2-0-4)

รวม

๒๒ หน่วยกิต

* รายวิชา มมศท ๑๐๐ เป็นรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนตลอดปีการศึกษา เป็นรายวิชาเรียนต่อเนื่องทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๑ เท่านั้น

** วิชากลุ่มภาษา วิชาภาษาอังกฤษ ให้นักศึกษาลงทะเบียนจำนวน ๒ รายวิชา รวม ๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยจัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา เป็นรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะดำเนินการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษาก่อนลงทะเบียน



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ชั้นปีที่ ๑
ภาคการศึกษาที่ ๒

			หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
มมศท	๑๐๐*	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนาบุษย์	-
MUGE	100	General Education for Human Development	-
ศศภอ	๑๐๔, ๑๐๖**	ภาษาอังกฤษระดับ ๒, ๔	๓(๒-๒-๕)
LAEN	104, 106**	English Level 2, 4	3(2-2-5)
ศศภท	๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
LATH	100	Art of Using Thai Language in Communication	3(2-2-5)
วทคณ	๑๘๒	สถิติศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCMA	182	Statistics for Health Science	2(2-0-4)
XXXX	XXX	วิชาศึกษาทั่วไป	๗(X-X-X)
XXXX	XXX	General Education Course	7(X-X-X)
XXXX	XXX	วิชาเลือกเสรี	๒(X-X-X)
XXXX	XXX	Elective Course	2(X-X-X)
รวม			๑๗ หน่วยกิต

* รายวิชา มมศท ๑๐๐ เป็นรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนตลอดปีการศึกษา เป็นรายวิชาเรียนต่อเนื่องทั้ง ๒ ภาคการศึกษา แต่นับหน่วยกิตเฉพาะในภาคการศึกษาที่ ๑ เท่านั้น

** วิชากลุ่มภาษา วิชาภาษาอังกฤษ ให้นักศึกษาลงทะเบียนจำนวน ๒ รายวิชา รวม ๖ หน่วยกิต โดยมหาวิทยาลัยจัดกลุ่มการเรียนการสอนตามระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา เป็นรายวิชาภาษาอังกฤษระดับ ๑-๔ ซึ่งมหาวิทยาลัยจะดำเนินการประเมินความสามารถทางภาษาอังกฤษของนักศึกษา ก่อนลงทะเบียน



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ชั้นปีที่ ๒
ภาคการศึกษาที่ ๑

			หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
อจวพ	๒๐๑	จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิตและการทำงาน	๒(๒-๐-๔)
AMMS	201	Psychology for the Quality of Life and Work	2(2-0-4)
อจวพ	๒๐๒	เคมีวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	202	Analytical Chemistry	3(3-0-6)
อจวพ	๒๐๓	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	203	Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
อจวพ	๒๐๔	วิวัฒนาการ	๒(๒-๐-๔)
AMMS	204	Evolution	2(2-0-4)
อจวพ	๒๐๕	เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล	๓(๓-๐-๖)
AMMS	205	Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)
อจวพ	๒๐๖	กายวิภาคศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	206	Anatomy in Medical Science	3(3-0-6)
อจวพ	๒๐๗	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	207	Medical Microbiology	3(3-0-6)
อจวพ	๒๐๘	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	208	Medical Microbiology Laboratory	1(0-3-1)
อจวพ	๒๐๙	ปรสิตวิทยาทางการแพทย์	๒(๑-๓-๓)
AMMS	209	Medical Parasitology	2(1-3-3)
รวม			๒๐ หน่วยกิต

ชั้นปีที่ ๒
ภาคการศึกษาที่ ๒

			หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)
อจวพ	๒๑๐	จริยธรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	210	Ethics for Scientist	2(2-0-4)
อจวพ	๒๑๑	สรีรวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๒-๓-๕)
AMMS	211	Physiology in Medical Science	3(2-3-5)
อจวพ	๒๑๒	ชีวเคมีทางการแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	212	Medical Biochemistry	3(3-0-6)
อจวพ	๒๑๓	ปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	213	Laboratory in Medical Biochemistry	1(0-3-1)
อจวพ	๒๑๔	พื้นฐานวิทยาการข้อมูล	๓(๒-๓-๕)
AMMS	214	Fundamental Data Science	3(2-3-5)
อจวพ	๒๑๕	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑	๒(๑-๓-๓)



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

AMMS	215	Instruments in Medical Science 1	2(1-3-3)
อจวพ	๒๑๖	พันธุศาสตร์ทางการแพทย์ ๑	๒(๒-๐-๔)
AMMS	216	Medical Genetics 1	2(2-0-4)
อจวพ	๒๑๗	พยาธิสรีรวิทยา	๒(๒-๐-๔)
AMMS	217	Pathophysiology	2(2-0-4)
รวม			๑๘ หน่วยกิต

ชั้นปีที่ ๓
ภาคการศึกษาที่ ๑

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

อจวพ	๓๐๑	พยาธิวิทยาคลินิก	๓(๓-๐-๖)
AMMS	301	Clinical Pathology	3(3-0-6)
อจวพ	๓๐๒	ปฏิบัติการสารสนเทศด้านสุขภาพ	๑(๐-๓-๑)
AMMS	302	Workshop in Health Informatics	1(0-3-1)
อจวพ	๓๐๓	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒	๒(๑-๓-๓)
AMMS	303	Instruments in Medical Science 2	2(1-3-3)
อจวพ	๓๐๔	ชีวสารสนเทศพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๒-๓-๕)
AMMS	304	Basic Bioinformatics in Medical Science	3(2-3-5)
อจวพ	๓๐๕	พันธุศาสตร์ทางการแพทย์ ๒	๒(๒-๐-๔)
AMMS	305	Medical Genetics 2	2(2-0-4)
อจวพ	๓๐๖	เภสัชวิทยา	๓(๓-๐-๖)
AMMS	306	Pharmacology	3(3-0-6)
อจวพ	๓๐๗	ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	307	Medical Immunology	2(2-0-4)
อจวพ	๓๐๘	ปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	308	Medical Immunology Laboratory	1(0-3-1)
รวม			๑๗ หน่วยกิต

ชั้นปีที่ ๓
ภาคการศึกษาที่ ๒

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

อจวพ	๓๐๙	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	309	Research Methodology in Medical Science	2(2-0-4)
อจวพ	๓๑๐	พันธุวิศวกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๒(๑-๓-๓)
AMMS	310	Genetic Engineering in Medical Science	2(1-3-3)
อจวพ	๓๑๑	การแพทย์แม่นยำพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	311	Basic Precision Medicine in Medical Science	3(3-0-6)



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

อจวพ	๓๑๒	ปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการแพทย์แม่นยำ	๑(๐-๓-๑)
AMMS	312	Laboratory in Molecular Biology for Precision Medicine	1(0-3-1)
อจวพ	๓๑๓	พิษวิทยาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	313	Toxicology in Medical Science	3(3-0-6)
อจวพ	๓๑๔	ปฏิบัติการพิษวิทยาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๑(๐-๓-๑)
AMMS	314	Toxicology Laboratory in Medical Science	1(0-3-1)
XXXX	XXX	วิชาเลือกเสรี	๒(X-X-X)
XXXX	XXX	Elective Course	2(X-X-X)
รวม			๑๔ หน่วยกิต

ชั้นปีที่ ๔
ภาคการศึกษาที่ ๑

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

อจวพ	๔๐๑	โครงการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑	๒(๐-๖-๒)
AMMS	401	Senior Project in Medical Science 1	2(0-6-2)
อจวพ	๔๐๒	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑	๑(๐-๒-๑)
AMMS	402	Seminar in Medical Science 1	1(0-2-1)
อจวพ	๔๐๓	การจัดการงานคุณภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS	403	Laboratory Quality Management in Medical Science	3(3-0-6)
อจวพ	๔๐๔	ฝึกงาน	๓(๐-๑๕-๓)
AMMS	404	Professional Training	3(0-15-3)
รวม			๙ หน่วยกิต

ชั้นปีที่ ๔
ภาคการศึกษาที่ ๒

หน่วยกิต(ทฤษฎี-ปฏิบัติ-ค้นคว้า)

อจวพ	๔๐๕	ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๒(๒-๐-๔)
AMMS	405	English in Medical Science	2(2-0-4)
อจวพ	๔๐๖	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒	๑(๐-๒-๑)
AMMS	406	Seminar in Medical Science 2	1(0-2-1)
อจวพ	๔๐๗	โครงการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒	๒(๐-๖-๒)
AMMS	407	Senior Project in Medical Science 2	2(0-6-2)



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

XXXX	XXX	วิชาเลือกเสรี	๒(X-X-X)
XXXX	XXX	Elective Course	2(X-X-X)
รวม			๗ หน่วยกิต

**๓.๑.๕ แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) สู่วิชา
(Curriculum Mapping): แสดงในภาคผนวก ๔**

๓.๑.๖ คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

มมศท ๑๐๐	การศึกษาทั่วไปเพื่อการพัฒนามนุษย์	๓(๓-๐-๖)
MUGE 100	General Education for Human Development	3(3-0-6)
เงื่อนไข :	-	

การเป็นบัณฑิตที่เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ประเด็นสำคัญที่มีผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในบริบทของตนเอง บูรณาการความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมเพื่อหาเหตุปัจจัยของประเด็นสำคัญ พูดและเขียนเพื่อสื่อสารกับกลุ่มเป้าหมายได้ตามวัตถุประสงค์ รับผิดชอบ เคารพความคิดเห็นที่หลากหลายและมุมมองที่แตกต่าง เป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่มและทำงานร่วมกันเป็นทีมในการเสนอวิธีแก้ปัญหาหรือแนวทางการจัดการประเด็นสำคัญอย่างเป็นระบบตามหลักการวิจัยเบื้องต้น ประเมินผลกระทบของประเด็นสำคัญทั้งเชิงบวกและลบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยใช้สติและปัญญาเพื่อให้อยู่กับสังคมและธรรมชาติได้อย่างมีความสุข

Well-rounded graduates, key issues affecting society and the environment with respect to one' particular context; holistically integrated knowledge to identify the key factors; speaking and writing to target audiences with respect to objectives; being accountable, respecting different opinions, a leader or a member of a team and work as a team to come up with a systematic basic research-based solution or guidelines to manage the key issues; mindful and intellectual assessment of both positive and negative impacts of the key issues in order to happily live with society and nature

ศศภท ๑๐๐	ศิลปะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	๓(๒-๒-๕)
LATH 100	Art of Using Thai Language in Communication	3(2-2-5)
เงื่อนไข :	-	

ศิลปะการใช้ภาษาไทย ทักษะการใช้ภาษาไทยในด้านการพูด การฟัง การอ่าน การเขียน และการคิด เพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

The Art of using the Thai language and of speaking, listening, reading, and thinking skills for accurate and appropriate communication



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ศศภอ ๑๐๓ ภาษาอังกฤษระดับ ๑ ๓(๒-๒-๕)
LAEN 103 English Level 1 3(2-2-5)

เงื่อนไข : -

โครงสร้างไวยากรณ์ และคำศัพท์ภาษาอังกฤษในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันในลักษณะของการบูรณาการทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาอังกฤษ รวมทั้งกลยุทธ์ในการอ่าน บทความ การเขียนในระดับประโยค การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การออกเสียง และการพูดสื่อสารในชั้นเรียนระดับบทสนทนา

English structure, grammar, and vocabulary in the context of the daily language use, intégration of listening, speaking, reading, and writing skills; reading strategies, sentence writing, listening for the gist, pronunciation, and classroom communication

ศศภอ ๑๐๔ ภาษาอังกฤษระดับ ๒ ๓(๒-๒-๕)
LAEN 104 English Level 2 3(2-2-5)

เงื่อนไข : -

ศัพท์ สำนวน ไวยากรณ์ และการใช้ภาษาอังกฤษในบริบททางสังคมปัจจุบัน ทักษะการสนทนาในกลุ่มย่อย การทำบทบาทสมมุติในสถานการณ์ต่าง ๆ ทักษะการเขียนในระดับย่อหน้า และเนื้อหาการอ่านและการฟังเรื่องต่างๆ

Vocabulary, expressions, grammar, and contextualized social language; essential communicative skills in small groups; simulations in various situations; writing practice at a paragraph level; and reading and listening from various sources

ศศภอ ๑๐๕ ภาษาอังกฤษระดับ ๓ ๓(๒-๒-๕)
LAEN 105 English Level 3 3(2-2-5)

เงื่อนไข : -

กลยุทธ์ที่สำคัญในทักษะการใช้ภาษาทั้งสี่ การอ่านและการฟังจากแหล่งต่างๆ การพูดในชีวิตประจำวัน และการเขียนระดับย่อหน้าและเรียงความสั้นๆ รวมทั้งทักษะย่อย คือ ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ เน้นภาษาอังกฤษที่ใช้ในชีวิตประจำวัน และการอ่านเชิงวิชาการ และเนื้อหาเกี่ยวกับสังคมโลก

Essential strategies for four language skills: reading and listening from various sources, speaking in everyday use and writing at a paragraph and short essay level, including sub- skills, i.e., grammar, pronunciation, and vocabulary; focusing on English in everyday life and in academic reading and issues enhancing students' world knowledge

ศศภอ ๑๐๖ ภาษาอังกฤษระดับ ๔ ๓(๒-๒-๕)
LAEN 106 English Level 4 3(2-2-5)

เงื่อนไข : -

บูรณาการทักษะภาษาอังกฤษโดยการฝึกอ่านข่าว บทความวิจัย ความคิดเห็น และเนื้อหาทางวิชาการ เพื่อความเข้าใจและคิดอย่างวิเคราะห์จากแหล่งต่างๆ โดยเน้นประเด็นซึ่งช่วยให้นักศึกษารู้เกี่ยวกับสังคมโลก ฝึกการฟัง



ข่าว การบรรยายและสุนทรพจน์จากสื่อมวลชนมีเดียและอินเทอร์เน็ต การสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งการฝึกพูดในที่ชุมชน การนำเสนอและการทำบทบาทสมมุติ ฝึกการเขียนเรียงความรูปแบบโดยใช้การอ้างอิงและบรรณานุกรม ทั้งนี้รวมทั้งการฝึกทักษะย่อย เช่น ไวยากรณ์ การออกเสียงและคำศัพท์ในบริบทที่เหมาะสม

Integrating four English skills by practicing reading news, research articles, commentaries, and academic texts, for comprehension and critical thinking, from various sources focusing on the issues enhancing students' world knowledge; listening to news, lectures, and speeches via multimedia and the Internet; making conversations in various situations including speaking in the public, giving oral presentations and making simulations; writing essays in various types using citations and references; practicing sub-skills such as grammar, pronunciation, and vocabulary used in appropriate contexts

ทศคพ ๑๕๕ การประยุกต์งานคอมพิวเตอร์

๓(๒-๒-๕)

ITCS 155 Computer Applications

3(2-2-5)

เงื่อนไข : -

วิวัฒนาการและประวัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ พื้นฐานการทำงานของระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบสำคัญของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการและการใช้งาน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและกติกากในการเชื่อมต่อ โครงสร้างของเว็บและภาษาที่ใช้ในการติดต่อที่เรียกว่าเอชทีเอ็มแอล เครื่องมือค้นหาข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การทำงานของอีเมลและการใช้งาน ความปลอดภัยบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซอฟต์แวร์ด้านการประมวลผลคำ ซอฟต์แวร์ประเภทกระดานอิเล็กทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์สำหรับการนำเสนอ

The evolution and history of computers; fundamental concepts of the computer systems; computer main components; the operating systems and the usage; computer networks and the interconnection; the internet and its connecting protocols; the structure of web and its language called HTML; search engines for the internet; the e-mail mechanism and its usage; the internet security; the word processing software; the electronic spreadsheet software; the presentation software

สมมน ๑๖๑ พลวัตของกลุ่มและการทำงานเป็นทีม

๒(๒-๐-๔)

SHHU 161 Group Dynamics and Teamwork

2(2-0-4)

เงื่อนไข : -

ความหมายของพลวัตกลุ่ม ธรรมชาติ ประเภทของกลุ่ม และพฤติกรรมกลุ่ม การพัฒนาทีม การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำกลุ่ม การสื่อสารของกลุ่ม การจัดการความขัดแย้งของกลุ่ม จริยธรรมและมารยาทของกลุ่ม

Meaning of group dynamics; nature, types of group and group behavior; team development; teamwork; group leadership; group communication; management of group conflict; group ethics and manners



วทศท ๑๘๐ **รู้ทันวิทยาศาสตร์สุขภาพในสื่อ** **๒(๒-๐-๔)**

SCGE 180 **Outsmart Health Science in the Media** **2(2-0-4)**

เงื่อนไข : -

ข่าวที่แชร์อย่างแพร่หลายในสื่อสังคมออนไลน์ โฆษณาอาหารเสริมสุขภาพ โฆษณาสมุนไพร สารต้านอนุมูลอิสระในสินค้าอุปโภคบริโภค ผลิตภัณฑ์บำรุงผิว ศัลยกรรมตบแต่ง สเต็มเซลล์ในสินค้าอุปโภคบริโภค การออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก ยาลดน้ำหนัก การฝึกทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูลและทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อทำงานกลุ่มและนำเสนอในห้องเรียน กฎหมายที่เกี่ยวกับการแชร์สื่อสังคมออนไลน์

Viral content in the online social media; health food supplement advertisements; herbal medicine advertisement; antioxidants in cosmetics and consumer good; skin care; plastic surgery; stem cells in consumer good; exercise for weight management diet pills; practice of critical thinking skill; practice of information searching skills and information technology; skills for working on group assignment and conducting classroom presentation; copyright law

สมมน ๑๒๖ **มนุษย์กับการพัฒนา** **๒(๒-๐-๔)**

SHHU 126 **Human and Development** **2(2-0-4)**

เงื่อนไข : -

มนุษย์กับการพัฒนาตนเองและการทำงาน ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองและความมั่นใจในตนเอง ความรู้สึกมีเป้าหมายและแรงจูงใจ การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม การตัดสินใจ การควบคุมตนเอง การจัดการเวลาและการจัดระเบียบ การสร้างสมดุลให้แก่ชีวิตและการทำงาน การดูแลสุขภาพและจัดการความเครียด

Humans, self and work development; self-esteem and self-confidence; a sense of purpose and motivation; moral reasoning; decision making; self-control; interpersonal relationship; work-life balance; self-care and stress coping

ศศพฐ ๑๔๕ **เทคนิคการเรียนรู้ด้วยตนเอง** **๓(๓-๐-๖)**

LAFE 145 **Self-Learning Techniques** **3(3-0-6)**

เงื่อนไข : -

กลวิธีและขั้นตอนในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ประเภทของทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ การสืบค้นและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

Strategies and procedures of efficient self constructing knowledge; theories related to self-learning; factors affecting self-learning; types of knowledge and learning resources; inquiring and examining the data's precision



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

วทศท ๑๒๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพเพื่อสุขภาพ **๒(๒-๐-๔)**
SCGE 121 Bioscience for Well-Being **2(2-0-4)**

เงื่อนไข : -

การเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 ที่มีผลต่อสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงทางสังคม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมลพิษ การพัฒนาทางชีวภาพเพื่อการมีสุขภาพ เทคโนโลยีทางชีวภาพ เซลล์ต้นกำเนิด ยีนบำบัด เทคโนโลยีวัคซีน และชีววิทยาสังเคราะห์

Changes in the 21st century affecting human well-being: social change, climate change and pollution; the bioscience development for well-being: biotechnology, stem cells, gene therapy, vaccine technology and synthetic biology

อจวพ ๒๐๑ จิตวิทยาเพื่อคุณภาพชีวิตและการทำงาน **๒(๒-๐-๔)**
AMMS 201 Psychology for the Quality of Life and Work **2(2-0-4)**

เงื่อนไข : -

ทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาเกี่ยวกับธรรมชาติของมนุษย์ พัฒนาการของมนุษย์ทุกช่วงวัย อารมณ์ ความฉลาดทางอารมณ์ การสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น บุคลิกภาพ สุขภาพจิตและการปรับตัว ความเครียด และกลวิธี การเผชิญความเครียด การพัฒนาคุณภาพชีวิต และทักษะการให้คำปรึกษาเบื้องต้น

Psychological theories and principles of human nature, human development at every age range, emotional and emotional quotient, human relationship; personality, mental health and self-adjustment, stress and process of stress management, development of the quality of life and basic counseling skills

อจวพ ๒๑๐ จริยธรรมสำหรับนักวิทยาศาสตร์ **๒(๒-๐-๔)**
AMMS 210 Ethics for Scientist **2(2-0-4)**

เงื่อนไข : -

หลักจริยธรรมและกฎหมายทางการแพทย์รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยรวมถึงจริยธรรมขั้นพื้นฐาน และจริยธรรมในวิชาชีพ การทดลองในมนุษย์และสัตว์

Ethics/rules and medical law including related research; basic ethics and professional ethics; experimentations on human and animal subjects

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชาแกน

วทชว ๑๒๔ ชีววิทยาทั่วไป ๑ **๒(๒-๐-๔)**
SCBI 124 General Biology I **2(2-0-4)**

เงื่อนไข : -

แนวคิดพื้นฐานทางชีววิทยา คาร์บอนและความหลากหลายระดับโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ พลังงานและเมแทบอลิซึม การหายใจในระดับเซลล์ การสังเคราะห์ด้วยแสง หลักการถ่ายทอด



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

พันธุกรรม พันธุศาสตร์ และยีนในระดับโมเลกุล วิวัฒนาการ พันธุศาสตร์เชิงประชากร นิเวศวิทยาและชีววิทยาเชิงอนุรักษ์

Basic concepts in biology; carbon and the molecular diversity of life; cell structure and function; energy and metabolism, cellular respiration and photosynthesis; principles of heredity, genetics, and molecular biology of gene; evolution; population genetics; ecology and conservative biology

วทชว ๑๐๒ ปฏิบัติการหลักชีววิทยา ๑ ๑(๐-๓-๑)
SCBI 102 Biology Laboratory I 1(0-3-1)
เงื่อนไข : -

ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ การแบ่งเซลล์ พันธุศาสตร์และการคัดเลือกโดยธรรมชาติ นิเวศวิทยา และพฤติกรรม

Microscopy, cell structure and function, plant and animal tissues; cell division, genetics and natural selection, ecology, and behavior

วทคณ ๑๑๗ คณิตศาสตร์ ๓(๓-๐-๖)
SCMA 117 Mathematics 3(3-0-6)
เงื่อนไข : -

ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ การฝึกทักษะการคำนวณ การให้เหตุผล การฝึกแก้ปัญหาการประเมินค่าลิมิต ภาวะต่อเนื่อง การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึม ฟังก์ชันเลขชี้กำลัง ฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันผกผัน ผลต่างเชิงอนุพันธ์ การประยุกต์อนุพันธ์ อนุพันธ์อันดับสูงกว่าหนึ่ง การหาอนุพันธ์โดยปริยาย หลักเกณฑ์โลปีตาล ปริพันธ์ การหาปริพันธ์โดยการแทนค่า การหาปริพันธ์โดยการแยกส่วน การหาปริพันธ์โดยเศษส่วนย่อย อนุพันธ์ย่อย การแนะนำสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ การหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์แยกกันได้และสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง

Basic knowledge in mathematics, practice of computation skills, reasoning, practice of solving problems in evaluation of limits, continuity, differentiation of logarithmic functions, exponential functions, trigonometric functions and inverse functions, differentials, applications of derivatives, derivatives of order greater than one, implicit differentiation, l'Hospital's rule, integrals, integration by substitution, integration by parts, integration by partial fractions, partial derivatives, introduction to ordinary differential equations, solving separable differential equations and linear first order differential equations

วทคณ ๑๐๖ เคมีพื้นฐาน ๒(๒-๐-๔)
SCCH 106 Basic Chemistry 2(2-0-4)
เงื่อนไข : -

ปริมาณสารสัมพันธ์ อะตอมและตารางธาตุ พันธะเคมี เคมีนิวเคลียร์และกัมมันตภาพรังสี ปฏิกริยาเคมี สารละลายกรด เบส และเกลือ



Stoichiometry, atom and periodic table, chemical bonding, nuclear chemistry and radioactivity, chemical reactions, acid, base and salt

วทคม ๑๑๘	ปฏิบัติการเคมี	๑(๐-๓-๑)
SCCH 118	Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
เงื่อนไข :	-	

เทคนิคทั่วไปทางเคมี การทดลองเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณภาพและปริมาณ และการทดลองที่สัมพันธ์กับบางหัวข้อในภาคบรรยาย การคำนวณที่เกี่ยวข้องกับการทดลองแต่ละการทดลอง และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

General techniques in chemistry, simple experiment in qualitative and quantitative analysis, some experiments that are related to lectures, calculation related in each experiment, laboratory safety

วทคณ ๑๘๒	สถิติศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์สุขภาพ	๒(๒-๐-๔)
SCMA 182	Statistics for Health Science	2(2-0-4)
เงื่อนไข :	-	

แนวคิดความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นและการประยุกต์กับเหตุการณ์ การแปลความค่าสถิติพรรณนา การชักตัวอย่างเพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีของประชากร และการนำไปใช้ในการประมาณค่าและการทดสอบสมมุติฐาน

Concepts and applications of probability and probability distributions in various events; interpretations of statistical values; descriptive statistics; sampling for good representatives of populations and its use in the estimation and hypothesis testing

อจวพ ๒๐๒	เคมีวิเคราะห์	๓(๓-๐-๖)
AMMS 202	Analytical Chemistry	3(3-0-6)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทคม ๑๐๖	

รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๒๐๓
บทนำเคมีวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทางการแพทย์ หลักการวิเคราะห์ทางเคมีทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การคำนวณความเข้มข้น ความคลาดเคลื่อน ความแม่นยำ ความเที่ยง สถิติเพื่องานวิเคราะห์ทางเคมี การวิเคราะห์เชิงปริมาณแบบไทเทรตและแบบเทียบมาตรฐาน การดูดกลืนแสงของโมเลกุลในช่วงยูวีวิสิเบิล การวิเคราะห์ทางเคมีไฟฟ้า หลักการทางโครมาโทกราฟี เคมีวิเคราะห์เบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ การเลือกวิธีวิเคราะห์ การเตรียมตัวอย่าง การประยุกต์เทคนิคทางเคมีวิเคราะห์ เทคนิคทางเคมีวิเคราะห์อื่นๆ ในปัจจุบันที่น่าสนใจ

An introduction to analytical chemistry related to medical science; principles of qualitative and quantitative analytical chemistry; the calculation of concentration; error, precision; accuracy; statistics of analytical chemistry; the quantitative titration and standard analysis; the molecular absorption in the ultraviolet visible; the electrochemical analysis; basic analytical chemistry



for medical science; the analytical method selection; sample preparations; analytical method applications; and other analytical methods

อจวพ ๒๐๓	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์	๑(๐-๓-๑)
AMMS 203	Analytical Chemistry Laboratory	1(0-3-1)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทคม ๑๑๘ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๒๐๒	

การใช้อุปกรณ์เครื่องแก้ว เครื่องมือวิทยาศาสตร์ วิธีการเขียนรายงานผลการทดลอง การเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์และสารละลายเคมีต่างๆ สถิติพื้นฐานในปริมาณวิเคราะห์ วิธีการไทเทรตกรด-เบส วิธีการไทเทรตโดยการตกตะกอน วิธีการไทเทรตแบบย้อนกลับ การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยการปรับเทียบมาตรฐาน การประยุกต์กฎของเบียร์และการวิเคราะห์เชิงสี เทคนิคทางสเปกโทรโฟโตเมทรี อะตอมมิคสเปกโตรเมทรี การวิเคราะห์ทางไฟฟ้าเคมี และเทคนิคทางโครมาโทกราฟี

Using the glassware; operation instruments; preparations of reports; preparing the buffer solution and chemical solution; quantitative statistics; the acid-base titration; the precipitation titration; the back titration; the calibration curve for the quantitation; the application of Beer's law and the colorimetric analysis; spectrophotometry; the atomic spectroscopy; electroanalytical techniques; and chromatography techniques

อจวพ ๒๐๔	วิวัฒนาการ	๒(๒-๐-๔)
AMMS 204	Evolution	2(2-0-4)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักฐานด้านวิวัฒนาการ การกำเนิดของเอกภพ โลก และสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการของเมแทบอลิซึม โพรแคริโอต และยูแคริโอตทั้งพืชและสัตว์ เน้นวิวัฒนาการของมนุษย์ ความแปรผันของลักษณะทางพันธุกรรม พันธุศาสตร์ประชากร แนวคิดการเกิดสปีชีส์ กลไกการเกิดสปีชีส์ระดับโมเลกุล หลักเกณฑ์การจัดจำแนกหมวดหมู่ของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการระดับโมเลกุล การประยุกต์ใช้ความรู้วิวัฒนาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

Historical studies and concepts of evolution; theories and evidence of evolution; the origin of the universe and the formation of continents; the evolution of life; the evolution of the metabolic pathway; the evolution of prokaryotes and eukaryotes; the genetic variability; population genetics; concepts of species; speciation and extinction; systematics and classification; molecular phylogenetic; the animal evolution; the human evolution; applications of the evolution in medical science



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

อจวพ ๒๐๕ เซลล์และชีววิทยาโมเลกุล ๓(๓-๐-๖)

AMMS 205 Cell and Molecular Biology 3(3-0-6)

เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -

โครงสร้างระดับโมเลกุลของเซลล์และหน้าที่ของออร์แกเนล ส่วนห่อหุ้มเซลล์ สรีรวิทยาของเซลล์ การสังเคราะห์และการขนส่งโปรตีนระดับเซลล์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์และสิ่งแวดล้อม การส่งสัญญาณภายในเซลล์ เครื่องมือหรือเทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาเซลล์และชีววิทยาโมเลกุล

The molecular cell structure and organelle functions; the cell membrane; physiology of cells; the protein synthesis and the cellular protein trafficking; the interaction between cells and the environment; the cellular signaling; basic tools or techniques for cells and the molecular biology study

อจวพ ๒๐๖ กายวิภาคศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๓(๓-๐-๖)

AMMS 206 Anatomy in Medical Science 3(3-0-6)

เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติทั่วไปของสิ่งมีชีวิต โดยเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและการทำหน้าที่ของส่วนต่างๆของร่างกายมนุษย์

Studying basic concepts of living cells; organs and systems of the human body; focusing on the relationship between the human structure and functions

อจวพ ๒๑๑ สรีรวิทยาสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๓(๒-๓-๕)

AMMS 211 Physiology in Medical Science 3(2-3-5)

เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -

กลไกการทำงานของเซลล์ และเนื้อเยื่อต่างๆ ของระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ระบบหายใจ ระบบการไหลเวียนของเลือด ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย ระบบสืบพันธุ์ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบรักษาอุณหภูมิของร่างกายและเมแทบอลิซึมและการตรวจประเมินร่างกายในระบบต่างๆ

Mechanism of cells and tissues of the nervous system; muscular and skeletal systems; the respiratory system; the circulatory system; the digestive system; the excretory system; the reproductive system; the endocrine system; regulations of the body temperature system and metabolism and physical examination of body systems



กลุ่มวิชาเฉพาะ

อจวพ ๒๐๗ จุลชีววิทยาทางการแพทย์ ๓(๓-๐-๖)

AMMS 207 Medical Microbiology 3(3-0-6)

เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔

รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๒๐๘

โครงสร้างพื้นฐาน พันธุศาสตร์ และสรีรวิทยาของเชื้อจุลินทรีย์ที่สำคัญทางการแพทย์ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และไวรัส กลไกการก่อโรคของเชื้อจุลินทรีย์ทางการแพทย์ พื้นฐานระบาดวิทยาพันธุศาสตร์ของโรคติดเชื้อที่สำคัญสำหรับด้านการแพทย์แม่นยำ หลักพื้นฐานการควบคุม ป้องกันและรักษาโรคติดเชื้อ

The basic structure, genetic, and physiology pathogenic microorganisms including bacteria, fungi and virus; the pathogenesis of medical pathogens; basic genetic epidemiology of infectious diseases for the precision medicine; the principle control, the prevention and therapy of infectious diseases

อจวพ ๒๐๘ ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์ ๑(๐-๓-๑)

AMMS 208 Laboratory in Medical Microbiology 1(0-3-1)

เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๐๒

รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๒๐๗

อุปกรณ์และเครื่องมือพื้นฐานในห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา เทคนิคปลอดเชื้อและการทำลายเชื้อ การใช้กล้องจุลทรรศน์และการศึกษาสัณฐานวิทยาของเชื้อแบคทีเรีย การเก็บส่งตรวจทางจุลชีววิทยาทางการแพทย์ หลักการจำแนกเชื้อแบคทีเรียก่อโรคทางการแพทย์ การทดสอบความไวต่อยาปฏิชีวนะ การแยกและศึกษาเชื้อราทางการแพทย์ หลักการตรวจวินิจฉัยไวรัสวิทยาทางการแพทย์

General instruments in the microbiology laboratory; aseptic techniques and sterilization; microscopy techniques and bacterial morphology; the specimen collection in medical microbiology; the identification of bacterial pathogens; the antibiotic susceptibility test; the isolation and study of pathogenic fungi; principle techniques for the viral diagnosis

อจวพ ๒๐๙ ปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ๒(๑-๓-๓)

AMMS 209 Medical Parasitology 2(1-3-3)

เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔

รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -

การจำแนกชนิดของปรสิตที่พบในมนุษย์ การศึกษาสัณฐานวิทยา ชีววิทยา วงจรชีวิต ของโปรโตซัว หนอนพยาธิ แมลง และสัตว์ขาข้อ ที่สำคัญทางการแพทย์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และปรสิต พยาธิกำเนิดของโรคติดเชื้อปรสิต ภูมิคุ้มกันต่อโรคปรสิต หลักการตรวจวินิจฉัยโรคทางปรสิตวิทยาเบื้องต้นทางวิทยาภูมิคุ้มกัน และทางชีววิทยาระดับโมเลกุล การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายโรคติดเชื้อปรสิต การเก็บและเตรียมตัวอย่างอย่างเหมาะสม ปฏิบัติการจำแนกปรสิตที่สำคัญทางการแพทย์โดยการศึกษาลักษณะรูปร่างของการเจริญเติบโตในระยะต่างๆ การตรวจวินิจฉัยเบื้องต้นเพื่อบอกชนิดของโรคติดเชื้อปรสิต การวินิจฉัยโรคด้วยเทคนิควิธีทางวิทยาภูมิคุ้มกันและทางชีววิทยาระดับโมเลกุล กรณีศึกษา และหลักการควบคุมคุณภาพการตรวจวินิจฉัยทางปรสิตวิทยา



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

The classification of human parasites; morphology, biology and the life cycle of protozoa, helminths, arthropods having the medical importance; host-parasite interactions; the pathogenesis of parasitic diseases; the immunity to parasitic infections; principles of the basic diagnosis, the serodiagnosis and the molecular diagnosis of parasitic diseases; the prevention and control of parasitic infections; the appropriate specimen collection and preparation; laboratories for the classification of medically important parasites by investigating their distinguished morphologies in different developmental stages; the basic laboratory diagnosis of parasitic infections; serodiagnosis and the molecular diagnosis of parasitic diseases; case studies of parasitic infections; principles of the quality control in the diagnosis of parasitic infections in clinical specimens

อจวพ ๒๑๒ ชีวเคมีทางการแพทย์ ๓(๓-๐-๖)
AMMS 212 Medical Biochemistry 3(3-0-6)
เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๒๑๓

โครงสร้าง สมบัติทางเคมี และหน้าที่ของสารชีวโมเลกุลต่างๆ ในร่างกาย ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด โปรตีน และกรดนิวคลีอิก คุณสมบัติและการทำงานของเอนไซม์ กระบวนการเมแทบอลิซึมหลักของสารชีวโมเลกุลในภาวะปกติและตัวอย่างภาวะความผิดปกติที่สำคัญ การถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การสร้างโปรตีน การควบคุมการแสดงออกของยีน ชีวเคมีของฮอร์โมน เมแทบอลิซึมของสารอาหาร วิตามินและแร่ธาตุ และ หลักการและเทคนิคทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเพื่อการประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์

Structures, properties and functions of principle biomolecules in human bodies such as carbohydrate, lipid, protein, the nucleic acid and enzyme; major metabolic pathways in normal and some important pathological stages; the genetic information transfer, the protein synthesis, regulations of the gene expression; regulations of hormone; metabolism of nutrients, vitamins and minerals; principles and techniques of biochemistry and molecular biology for medical applications

อจวพ ๒๑๓ ปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์ ๑(๐-๓-๑)
AMMS 213 Laboratory in Medical Biochemistry 1(0-3-1)
เงื่อนไข : รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๐๒
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๒๑๒

หลักการและทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการชีวเคมีทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ การคำนวณพื้นฐานทางชีวเคมีเพื่อการเตรียมสารละลาย เช่น บัฟเฟอร์ การเขียนรายงานการทดลอง การใช้เครื่องมือพื้นฐานทางปฏิบัติการชีวเคมี การทดลองที่เกี่ยวกับการศึกษาเซลล์และชีวโมเลกุล การแยกวิเคราะห์ชนิดและปริมาณสารชีวโมเลกุลจากเซลล์สิ่งมีชีวิต ได้แก่ โปรตีน กรดดีออกซีไรโบนิวคลีอิก คาร์โบไฮเดรต เอนไซม์ รวมถึงศึกษาการเจริญของเซลล์ เลือดและการวิเคราะห์เลือด ปัสสาวะและการวิเคราะห์ปัสสาวะ

Basic laboratory principles and skills in medical biochemistry; basic calculations for solution preparations; writing experimental reports; using basic instruments in the biochemistry laboratory; basic experiments to study cells and biomolecules; isolation, the qualitative and



quantitative analysis of main biomolecules such as protein, deoxyribonucleic acid, carbohydrate, enzyme; studying the cell growth; blood and the blood analysis; urine and the urine analysis

อจวพ ๒๑๔ **พื้นฐานวิทยาการข้อมูล** ๓(๒-๓-๕)
AMMS 214 **Fundamental Data Science** 3(2-3-5)

เงื่อนไข : **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ทศคพ ๑๕๕ วทคณ ๑๘๒**
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -

การเก็บข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การเตรียมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแสดงผลข้อมูล ตัวแบบทำนาย ตัวแบบการจำแนก การจัดกลุ่ม

Data storing, data cleansing, data pre-processing, the data visualization, predictive models, classification models, clustering

อจวพ ๒๑๕ **เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑** ๒(๑-๓-๓)
AMMS 215 **Instruments in Medical Science 1** 2(1-3-3)

เงื่อนไข : **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทคณ ๑๑๘**
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -

เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ส่วนประกอบต่างๆ ในเครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักการใช้งาน การบำรุงรักษา และการบริหารจัดการเครื่องมือประเภทพื้นฐาน

Basic instruments in medical science; several components and functions of instruments; principles of the operation and maintenance of basic instruments

อจวพ ๒๑๖ **พันธุศาสตร์ทางการแพทย์ ๑** ๒(๒-๐-๔)
AMMS 216 **Medical Genetics 1** 2(2-0-4)

เงื่อนไข : **รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทชว ๑๒๔**
รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -

ความรู้พื้นฐานสำหรับพันธุศาสตร์ทางการแพทย์ การแบ่งเซลล์และวัฏจักรเซลล์ คัพภวิทยาเบื้องต้น โครงสร้างและหน้าที่ของยีนและโครโมโซม พันธุศาสตร์ด้านกระบวนการเหนือพันธุกรรม พันธุศาสตร์ระดับเซลล์และเทคโนโลยีการศึกษาโครโมโซม การกลายพันธุ์ การซ่อมแซม และการเรียงตัวใหม่ของดีเอ็นเอ ความหลากหลายของลักษณะดีเอ็นเอและวิธีการศึกษา พันธุศาสตร์เบื้องต้นของหมู่เลือดหลักในมนุษย์ แบบแผนการถ่ายทอดพันธุกรรมของยีนเดี่ยว ความผิดปกติของโครโมโซม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่ควบคุมโดยหลายปัจจัย การถ่ายทอดพันธุกรรมในลักษณะอื่น

The basic knowledge for medical genetics; the cell division and cell cycle; basic embryology; structures and functions of genes and chromosomes; epigenetics; cytogenetics and cytogenetic technologies; the DNA mutation, the DNA repair and the DNA recombination; DNA polymorphisms and techniques for DNA polymorphisms analyses; the genetic variation of major human blood groups; the single gene inheritance; chromosome abnormalities; the multifactorial inheritance; atypical patterns of the inheritance



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

อจวพ ๒๑๗	พยาธิสรีรวิทยา	๒(๒-๐-๔)
AMMS 217	Pathophysiology	2(2-0-4)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๖ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

คุณภาพของร่างกายกับการเจ็บป่วย แนวคิดกระบวนการเกิดโรค ความผิดปกติในการทำหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ ความผิดปกติทางพันธุกรรม ความผิดปกติของสารน้ำ อิเล็กโทรไลต์ และกรดต่างในร่างกาย ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันและการอักเสบ การทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปจากภาวะปกติ ส่งผลกระทบต่อให้เกิดโรคในระบบไตและทางเดินปัสสาวะ ระบบหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบเลือด ระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาทและสมอง ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ระบบปวกคลุม ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์

Homeostasis and illness; concepts of disease processes; alterations in the cellular function; neoplasia; genetic disorders; disorders of the immune system and the inflammatory response; alterations in organ systems affecting the body's equilibrium and leading to diseases in the renal and urinary system, the respiratory system, the cardiovascular and hematological system, the gastrointestinal system, the nervous system, the muscular and skeletal systems, the integumentary system, the endocrine system, the reproductive system

อจวพ ๓๐๑	พยาธิวิทยาคลินิก	๓(๓-๐-๖)
AMMS 301	Clinical Pathology	3(3-0-6)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๑๒ และ อจวพ ๒๑๗ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

หลักการเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจทางพยาธิวิทยาคลินิกต่างๆ หลักการควบคุมการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการและการแปลผล หลักการตรวจวิเคราะห์ความผิดปกติขององค์ประกอบและสารเคมีในเลือดและสิ่งส่งตรวจอื่นๆ ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเชิงคลินิก ได้แก่ น้ำและเกลือแร่ ภาวะกรด-ด่างและแก๊สในเลือด เม็ดเลือด เอนไซม์ คาร์โบไฮเดรต ลิปิด โปรตีนในพลาสมา สารเคมีที่สัมพันธ์กับการทำงานของอวัยวะสำคัญ ได้แก่ ตับ ไต หัวใจ ต่อมไร้ท่อ สารเคมีในเลือดตามสรีรกายวิภาค

Principles of specimen collections for various clinical diagnostic laboratories; concepts of the quality control in the laboratory and interpretation of results; principles of tests for investigating clinical changes of components and chemicals in the blood and other specimens such as water and electrolytes, blood gas, blood cell, enzymes, carbohydrates, lipids, plasma specific proteins; related chemicals indicating the abnormal function in important organs such as liver, renal, heart, the endocrine and the reproductive system; blood chemicals related to physio-anatomy



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

อจวพ ๓๐๒	ปฏิบัติการสารสนเทศด้านสุขภาพ	๑(๐-๓-๑)
AMMS 302	Workshop in Health Informatics	1(0-3-1)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ทศคพ ๑๕๕ วทคณ ๑๘๒ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน - การเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการข้อมูล รูปแบบข้อมูลสุขภาพประเภทต่างๆ การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ การทำงานกับฐานข้อมูล The data wrangling; the health data format; the big data processing; working with the database	
อจวพ ๓๐๓	เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒	๒(๑-๓-๓)
AMMS 303	Instruments in Medical Science 2	2(1-3-3)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทคณ ๑๑๘ อจวพ ๒๐๓ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน - เครื่องมือขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ส่วนประกอบต่างๆ และหลักการการทำงานของเครื่องมือ หลักการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือประเภทขั้นสูง Advanced instruments in medical science; several components and functions of instruments; principles of the operation and maintenance of advanced instruments	
อจวพ ๓๐๔	ชีวสารสนเทศพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๒-๓-๕)
AMMS 304	Bioinformatics in Medical Science	3(2-3-5)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๑๒ อจวพ ๒๑๖ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน - ความหมายและขอบเขตของชีวสารสนเทศ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล NCBI ฐานข้อมูลอื่นๆ ฐานข้อมูลโปรตีน และเครื่องมือทางชีวสารสนเทศที่สำคัญในฐานข้อมูลนั้น พร้อมการฝึกปฏิบัติเบื้องต้นใช้ฐานข้อมูล และเครื่องมือทางชีวสารสนเทศที่นิยมใช้ทั่วไป หลักการและการออกแบบ primer และ probe เพื่อห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์การแพทย์ แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลพันธุกรรมแบบ pairwise alignment และ multiple alignment หลักการพื้นฐานและปฏิบัติการวิเคราะห์ความผันแปรของรหัสพันธุกรรม เช่น ความ ความสัมพันธ์ของ SNPs กับโรคต่างๆ หลักการและปฏิบัติการพื้นฐานการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางไฟโลเจเนติกส์ แนวคิด เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงสร้างของสารชีวโมเลกุล การวิเคราะห์แบบแผนในการแสดงออกในระดับของยีน โปรตีน และเมตาบอลิซึม Definitions and scope of Bioinformatics; the basic knowledge of NCBI and other biological databases, together with some important tools in the databases; practising in the data accession, retrieval, management; principles of primer and probe design for the medical science laboratory; basic concepts and practice of molecular sequence analyses, the pairwise and the multiple sequence alignment; basic principles and the analysis of the genetic variation, for example, the association between single nucleotide polymorphisms (SNPs) and diseases; principles and	



practices of the molecular phylogenetic analysis; basic concepts in the biological structure analysis; the analysis of gene expression patterns, transcriptomic, proteomic and metabolomics

อจวพ ๓๐๕	พันธุศาสตร์ทางการแพทย์ ๒	๒(๒-๐-๔)
AMMS 305	Medical Genetics 2	2(2-0-4)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๑๖	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

พันธุศาสตร์กับการเกิดมะเร็ง ฮีโมโกลบินและความผิดปกติของฮีโมโกลบิน เช่น โรคธาลัสซีเมีย ความผิดปกติทางพันธุกรรมกับการเกิดโรคฮีโมฟีเลีย พันธุศาสตร์กับพัฒนาการของตัวอ่อนมนุษย์และความพิการที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้อง พันธุศาสตร์ชีวเคมีกับโรคพันธุกรรมเมตาบอลิก พันธุกรรมของระบบภูมิคุ้มกัน พันธุศาสตร์ปริมาณ พันธุศาสตร์ประชากร ระบาดวิทยาพันธุศาสตร์

Genetics of cancer; hemoglobin and hemoglobinopathies such as thalassemia; genetics of hemophilia; the genetic basis of the embryonic development and mutations commonly causing human birth defects; biochemical genetics and disorders of metabolism; immunogenetics; the quantitative genetics; the population genetics; the genetic epidemiology

อจวพ ๓๐๖	เภสัชวิทยา	๓(๓-๐-๖)
AMMS 306	Pharmacology	3(3-0-6)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๑๗	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

หลักการสำคัญทางเภสัชวิทยา เภสัชจลศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ ยาที่ออกฤทธิ์ในระบบต่างๆ ของร่างกาย ได้แก่ ระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบหัวใจหลอดเลือดและไต ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบอื่นๆ ยาเคมีบำบัด และยาต้านการอักเสบ ความรู้พื้นฐานด้านเภสัชพันธุศาสตร์

Basic principles of pharmacology; pharmacokinetics; pharmacodynamics; drugs affecting human body systems such as the autonomic nervous system, the central nervous system, the cardiovascular and renal systems, the endocrine system and other systems; chemotherapeutic drugs; anti-inflammatory drugs; fundamental of pharmacogenetics

อจวพ ๓๐๗	ภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์	๒(๒-๐-๔)
AMMS 307	Medical Immunology	2(2-0-4)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๗ อจวพ ๒๑๘	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๓๐๘	

อวัยวะที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน ภูมิคุ้มกันที่มีมาแต่กำเนิด แอนติเจนและแอนติบอดี ระบบคอมพลีเมนต์ โมเลกุล MHC และการนำเสนอแอนติเจนต่อทีลิมโฟไซต์ การพัฒนาของเซลล์ลิมโฟไซต์และความหลากหลายของตัวรับบนผิวเซลล์บีและเซลล์ที การส่งผ่านสัญญาณและการกระตุ้นเซลล์ลิมโฟไซต์ ภูมิคุ้มกันที่เกิดขึ้นภายหลัง ไซโตไคน์ ระบบภูมิคุ้มกันจำเพาะตามอวัยวะต่างๆ การควบคุมการตอบสนองทางภูมิคุ้มกัน การไม่ตอบสนองต่อแอนติเจน



เฉพาะอย่าง การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันของโรค ภูมิต้านทานโรคติดเชื้อ ภูมิต้านทานมะเร็ง ภูมิต้านทานการปลูกถ่าย
อวัยวะ ภูมิคุ้มกันบำบัดเฉพาะบุคคล

Organs of the immune system; the innate immunity; antigen and antibody; the complement system; MHC molecules and the antigen presentation to the T lymphocyte; the lymphocyte development and the BCR/TCR diversity; the signal transduction and the lymphocyte activation; the adaptive immunity; cytokine; the regional immunity; immunoregulation; the immunological tolerance; immunization; immunity to infection; the tumor immunology; the transplantation immunology; the personalized immunotherapy

<p>อจวพ ๓๐๘ AMMS 308 เงื่อนไข :</p>	<p>ปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยาทางการแพทย์ Medical Immunology Laboratory รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๘ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๓๐๗</p>	<p>๑(๐-๓-๑) 1(0-3-1)</p>
---	--	--

เทคนิคพื้นฐานในห้องปฏิบัติการทางวิทยาภูมิคุ้มกัน การใช้สัตว์ทดลองในการผลิตแอนติบอดี การติดฉลากด้วยเอนไซม์ (ELISA) เทคนิคการตรวจหาปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดีโดยหลักการตกตะกอน เทคนิคอิมมูโนดิฟฟิวชัน ปฏิกริยาการจับกลุ่ม เทคนิคอิมมูโนบลอต เทคนิคโพลีไซโตมิเตอร์ เทคนิคอิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ เทคนิคที่ทดสอบได้อย่างรวดเร็วทางวิทยาภูมิคุ้มกันคลินิก และการเก็บตัวอย่างเพื่อการทดสอบและการควบคุมคุณภาพ

Basic techniques in the immunology laboratory; techniques in handling experimental animals for the production of the antibody; techniques in the enzyme-linked immunosorbent assay; the precipitation techniques; the immunodiffusion techniques; the agglutination technique; the immunoblotting technique; the flow cytometer technique; immunofluorescence techniques; the rapid clinical immune testing; techniques in sampling and handling of samples and the quality control in the immunology laboratory

<p>อจวพ ๓๐๙ AMMS 309 เงื่อนไข :</p>	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Research Methodology in Medical Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน วทคณ ๑๘๒ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -</p>	<p>๒(๒-๐-๔) 2(2-0-4)</p>
---	--	--

ความหมาย ความสำคัญ และรูปแบบของการวิจัย ลักษณะทั่วไปของการวิจัย ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย การเลือกปัญหาวิจัย หลักการและเทคนิคของการวิจัย กำหนด วัตถุประสงค์และตั้งสมมติฐานในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปล ความหมายข้อมูล การเขียนรายงานวิจัย และจรรยาบรรณของการวิจัย

The concept, significance and format of the research; general nature of the research; steps and methods of the research; choosing research topics; research principles and techniques; setting objectives and hypotheses; collecting data, data analyses; interpretations; writing research reports and research ethics



อจวพ ๓๑๐	พันธุวิศวกรรมทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๒(๑-๓-๓)
AMMS 310	Genetic Engineering in Medical Science	2(1-3-3)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๗ อจวพ ๒๑๒	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับพันธุวิศวกรรม เซลล์โฮสต์และดีเอ็นเอพาหะ การสกัดและทำบริสุทธิ์ดีเอ็นเอจากเซลล์สิ่งมีชีวิต เอนไซม์ตัดแปลงดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ พลาสมิดและจีโนมของแบคทีเรียโอฟาจ ดีเอ็นเอพาหะสำหรับแบคทีเรียและยูแคริโอต การโคลนยีน การเตรียมและนำดีเอ็นเอ(ลูกผสม)เข้าสู่เซลล์ของสิ่งมีชีวิต การคัดเลือกและตรวจสอบเซลล์ที่มีดีเอ็นเอลูกผสม เทคนิคการแยกดีเอ็นเอโดยวิธีอะกาโรสเจลอิเล็กโทรโฟรีซิส การผลิตและการทำบริสุทธิ์รีคอมบิแนนท์โปรตีน การวัดปริมาณดีเอ็นเอและโปรตีน รวมถึงเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการตัดแปลงสารพันธุกรรม เช่น การแก้ไขยีน การยับยั้งการแสดงออกของยีน การยับยั้งยีน เป็นต้น การประยุกต์พันธุวิศวกรรมสำหรับการผลิตชีววัตถุ

The general knowledge of genetic engineering; host cells and vectors; the DNA extraction and purification; DNA and RNA manipulative enzymes; plasmids and bacteriophage genomes; DNA vectors for bacteria and some eukaryotes; cloning strategies, such as the preparation and transformation of the recombinant DNA, selection, screening and the analysis of recombinants; the agarose gel electrophoresis; the polymerase chain reaction; the recombinant protein expression and purification; the DNA and protein determination; other molecular biology techniques involving handling nucleic acid, such as the gene editing, the gene knockout, the gene knockdown, etc; the application of genetic engineering for biological products

อจวพ ๓๑๑	การแพทย์แม่นยำพื้นฐานสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS 311	Basic Precision Medicine in Medical Science	3(3-0-6)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๑๖	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๓๑๒	

บทนำเกี่ยวกับความก้าวหน้าวิทยาการโอมิกส์สำหรับการตรวจวินิจฉัย การป้องกัน และการรักษาโรคในยุคการแพทย์แม่นยำ บทบาทด้านปัจจัยวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อมสำหรับการแพทย์เฉพาะบุคคล ความผันแปรทางพันธุกรรมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ความผันแปรทางพันธุกรรมของเชื้อจุลินทรีย์กับการก่อโรคและการดื้อต่อยาต้านจุลินทรีย์ บทบาทของไมโครไบโอมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพและการเกิดโรคในมนุษย์ ความผันแปรทางพันธุกรรมมนุษย์และพันธุศาสตร์นอกเหนือพันธุกรรมกับการเกิดโรคมะเร็ง ความสำคัญของตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในเซลล์มะเร็งที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัย การป้องกัน และการรักษาโรคมะเร็งยุคใหม่ด้วยยาต้านเฉพาะจุด ความผันแปรทางพันธุกรรมมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคอื่นๆ หลักการเบื้องต้นด้านจริยธรรมในการให้คำปรึกษาแนะนำทางพันธุศาสตร์และการเก็บรักษาข้อมูล

An introduction to the advancement of Omic technologies for diagnosis, the prevention and therapy in the precision medicine era; roles of the life style and environmental factors for the personalized medicine; human genetic polymorphisms associated with the adverse drug reaction; microbial genetic polymorphisms associated with the pathogenesis and the anti-microbial drug resistance; roles of the human microbiome associated with health and diseases; human genetic



polymorphisms and epigenetics associated with cancer; the significance of cancer biomarkers involving the laboratory diagnosis, the prevention and the modern cancer treatment with the targeted therapy; human genetic polymorphisms associated with other human diseases; principles of ethical issues in the genetic counselling and data security

อจวพ ๓๑๒	ปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการแพทย์แม่นยำ	๑(๐-๓-๑)
AMMS 312	Laboratory in Molecular Biology for Precision Medicine	1(0-3-1)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๓๐๒ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ๓๑๑	

หลักการเตรียมตัวอย่างสำหรับการตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์แม่นยำ (เช่น เน็กเจเนออร์เรชันซีควเอนซิง โปรตีโอมิก เมตาโบลอมิก) การตรวจจีโนมไทป์เพื่อการวินิจฉัยและป้องกันอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ปฏิบัติการเบื้องต้นในการตรวจติดตามยาเพื่อการปรับขนาดยาให้เหมาะสมแต่ละบุคคล หลักการเบื้องต้นในการตรวจวิเคราะห์ความผันแปรทางพันธุกรรมเชื้อจุลินทรีย์กับการก่อโรคหรือการดื้อยาต้านจุลินทรีย์ ปฏิบัติการเบื้องต้นในการตรวจสอบสารพันธุกรรมทั้งหมดของสังคมจุลินทรีย์ (เมตาจีโนมิกส์) เพื่อหาความสัมพันธ์กับการเกิดโรคในมนุษย์ หลักการเบื้องต้นในการตรวจวิเคราะห์จีโนมมนุษย์เพื่อตรวจหาการกลายพันธุ์และพันธุศาสตร์นอกเหนือพันธุกรรมในโรคมะเร็ง ปฏิบัติการเบื้องต้นทางเมตาโบลอมิกเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยหรือการป้องกันโรคมะเร็ง ปฏิบัติการเบื้องต้นทางโปรตีโอมิกเพื่อประยุกต์ใช้สำหรับวิเคราะห์กลไกการดื้อยาเคมีบำบัดของเซลล์มะเร็ง การตรวจจีโนมไทป์เบื้องต้นเพื่อการวินิจฉัยและป้องกันโรคบางชนิด เช่น โรคมะเร็ง โรคระบบประสาท โรคระบบโลหิต

Principles of sample preparations for the laboratory analysis in the precision medicine (next generation sequencing, proteomics, metabolomics); genotyping for the diagnosis and prevention of adverse drug reactions; the basic laboratory of the therapeutic drug monitoring for the personalized drug dosage adjustment; the principle analysis of the microbial genome variation-related pathogenesis or the anti-microbial drug resistance; the basic laboratory of metagenomics; the principle analysis of the genome mutation and epigenetics in cancer; basic laboratories in metabolomics applied to the cancer diagnosis or prevention; basic laboratories in proteomics applied to analyzing drug resistance mechanisms in cancer cells; genotyping for the diagnosis and prevention of other diseases such as cancer, neurological disorder, hematological disorder

อจวพ ๓๑๓	พิษวิทยาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS 313	Toxicology in Medical Science	3(3-0-6)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๒ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๓๑๔	

ความหมายและแนวคิดทางพิษวิทยา ที่มาและความสำคัญ การดูดซึมของสารพิษและการกระจายของสารพิษ การสะสมและการขับสารพิษออกจากร่างกาย ความสัมพันธ์ระหว่างสารพิษที่ได้รับกับการตอบสนอง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสารพิษ กลไกการเกิดพิษในร่างกาย สารพิษและการกำหนดมาตรฐานของสารพิษ การประเมินสารพิษในร่างกายและดัชนีสารพิษทางชีวภาพ ความเป็นพิษต่อตับและไต ความเป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจ ความเป็นพิษต่อระบบประสาท ความเป็นพิษต่อหัวใจและหลอดเลือด ความเป็นพิษต่อผิวหนัง ความเป็นพิษต่อ



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ระบบสืบพันธุ์ การเกิดพิษจากตัวทำละลายและไอ พิษและผลต่อร่างกายจากสารกัมมภาพรังสี โรคจากการประกอบอาชีพ สารพิษในสิ่งแวดล้อม กลไกการเกิดมะเร็งจากสารเคมี สารเคมีที่ใช้ในอุตสาหกรรม ปัญหาทางด้านพิษวิทยา สิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยในประเทศไทย การประเมินการสัมผัสทางเคมี การตรวจวิเคราะห์สารพิษต่างๆ การประยุกต์ใช้ดัชนีชีวภาพ การนำเสนองานวิจัยด้านพิษวิทยา

Definitions and concepts of toxicologies; sources and the importance in toxicology; the absorption and contribution of toxic substances; the excretion of toxicants; the dose response relationship, biotransformation; mechanism of toxicity in the major organ system; maximum residue limits for toxic; the toxic evaluation and the risk assessment; toxic responses of the liver and kidney; toxic responses of the respiratory system; toxic responses of the nervous system; toxic responses of the heart and vascular systems; toxic responses of the skin; toxic responses of the reproductive system; toxic effects of solvents and vapors; health effects of the radiation and radioactive materials; occupational diseases; environmental toxicants; chemical carcinogenesis; industrial pollutants; problems of toxic substances in the environmental and occupational health in Thailand; the laboratory analysis of toxic substances; biomarkers; presentations

<p>อจวพ ๓๑๔ AMMS 314 เงื่อนไข :</p>	<p>ปฏิบัติการพิษวิทยาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Toxicology Laboratory in Medical Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๓ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน อจวพ ๓๑๓</p>	<p>๑(๐-๓-๑) 1(0-3-1)</p>
---	--	------------------------------

หลักการทั่วไปห้องปฏิบัติการด้านพิษวิทยา การเตรียมตัวอย่างทางด้านการแพทย์ การทดสอบสารพิษ โลหะตะกั่ว โลหะปรอท พาราควอต พาราไรออน คาร์บาเมท สารพิษไซยาไนด์ ยาบ้า อะโคนิติน โคเคน ยาแก้ปวด ยาชาลิโซลิก ยาไดจ็อกซิน (Digoxin) เอนไซม์แอสิดฟอสฟาเตส การตรวจวิเคราะห์หาปริมาณแอลกอฮอล์

General principles of the toxicology laboratory; the medical sample preparation; the toxic test; lead; mercury; pesticide; paraquat; parathion; carbamate; cyanide; amphetamines and derivatives; aconitine; cocaine; acetaminophen; salicylic; digoxin; the acid phosphatase enzyme; alcohol

<p>อจวพ ๔๐๑ AMMS 401 เงื่อนไข :</p>	<p>โครงการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑ Senior Project in Medical Science 1 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๓๐๙ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -</p>	<p>๒(๐-๖-๒) 2(0-6-2)</p>
---	---	------------------------------

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทบทวนโครงการ ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติการตามขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลจัดทำรายงาน และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบป้องกันโครงการ

Practising about reviewing the project name; the importance and original of the problem; project objectives; studying the related theories; the possibility in solving the problem; the



working procedures and working plan; gathering and analysing data; concluding; making reports and presenting to the project examining committee

อจวพ ๔๐๒	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๑	๑(๐-๒-๑)
AMMS 402	Seminar in Medical Science 1	1(0-2-1)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๓๐๙	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

การสืบค้นบทความวิจัยการอ่านบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างมีวิจารณญาณ การนำเสนอข้อมูลบทความวิจัยทั้งรูปแบบปากเปล่าและเขียนบทคัดย่อเป็นภาษาไทย การอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อมูลและการจัดการตอบข้อซักถาม

Research article findings; critical reading for medical science research articles; demonstrating research article data of both oral and abstract presentations in Thai; discussions and question handling

อจวพ ๔๐๓	การจัดการงานคุณภาพห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์	๓(๓-๐-๖)
AMMS 403	Laboratory Quality Management in Medical Science	3(3-0-6)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๑๕ อจวพ ๓๐๓	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

หลักการทั่วไปของการบริหารงานคุณภาพห้องปฏิบัติการ การดูแลความปลอดภัยด้านต่างๆ ในห้องปฏิบัติการ หลักการประเมินความเสี่ยงและหลักการจัดการความเสี่ยงในห้องปฏิบัติการ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPreL) พระราชบัญญัติเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ การดูแลความปลอดภัยห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง หลักการทั่วไปในการบริหารจัดการข้อมูล วัสดุ และครุภัณฑ์ ในห้องปฏิบัติการ ระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องของทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น GLP ISO9001 ISO15189 ISO17025

Principles of the quality management in laboratories; the laboratory safety; the risk assessment and risk management in laboratories; the enhancement of the Safety Practice of Research Laboratory in Thailand (ESPreL); the Pathogens and Animal Toxins Act (PAT ACT); the safety of animal laboratories; the general management of chemicals and scientific instruments based on The Prime Minister on the Procurement Management; quality systems in the medical science laboratory (ISO9001, GLP, ISO15189, ISO17025)

อจวพ ๔๐๔	ฝึกงาน	๓(๐-๑๕-๓)
AMMS 404	Professional Training	3(0-15-3)
เงื่อนไข :	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๘ อจวพ ๓๐๘ อจวพ ๓๑๒ อจวพ ๓๑๔	
	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -	

การฝึกปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อ หรือ ภูมิคุ้มกันวิทยา หรือ พิษวิทยา หรือ ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับงานการแพทย์แม่นยำ ตามที่ได้รับมอบหมายในสถานฝึกประสบการณ์ได้สำเร็จ



ถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และทำงานร่วมกับบุคลากรอื่นตามบทบาทและหน้าที่ได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานที่ได้รับมอบหมาย

Professional training in the relevant field of medical science such as the infectious disease or the immunology or the toxicology or the molecular biology in the precision medicine to accomplish the job assigned in the approved training workplace or organization according to the academic principles and professional ethics; being able to effectively communicate and work coordinately with other colleagues according to their roles and duties to achieve the goal of the job assigned

<p>อจวพ ๔๐๕ AMMS 405 เงื่อนไข :</p>	<p>ภาษาอังกฤษสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ English in Medical Science รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ศศกอ ๑๐๓-๑๐๖ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -</p>	<p>๒(๒-๐-๔) 2(2-0-4)</p>
--	---	--

การศึกษาลักษณะของบทความ วารสาร และรายงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การฝึกอ่านและเขียนรูปแบบโครงสร้างประโยค ศัพท์ทางเทคนิค การฝึกพูดและฟังเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์เชิงตัวเลข ตารางและกราฟ

A study of the characteristics of texts; journals and reports in the field of medical science; reading and writing practice to familiarize students with important styles; sentence structures, technical terms and vocabularies; practising speaking and listening about scientific reports using data in terms of numbers; tables and graphs

<p>อจวพ ๔๐๖ AMMS 406 เงื่อนไข :</p>	<p>สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒ Seminar in Medical Science 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๔๐๒ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -</p>	<p>๑(๐-๒-๑) 1(0-2-1)</p>
--	--	--

การสืบค้นบทความวิจัย การอ่านบทความวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างมีวิจารณญาณ การนำเสนอข้อมูลบทความวิจัยทั้งรูปแบบปากเปล่าและเขียนบทคัดย่อเป็นภาษาอังกฤษ การอภิปรายแลกเปลี่ยนข้อมูล และการจัดการตอบข้อซักถามเป็นภาษาอังกฤษ

Research article findings; critical reading for medical science research articles; demonstrating research article data both of oral and abstract presentations in English; discussing and exchanging information, and answering questions in English

<p>อจวพ ๔๐๗ AMMS 407 เงื่อนไข :</p>	<p>โครงการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ๒ Senior Project in Medical Science 2 รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน อจวพ ๒๐๘ อจวพ ๓๐๘ อจวพ ๓๑๒ อจวพ ๓๑๔ อจวพ ๔๐๑ รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน -</p>	<p>๒(๐-๖-๒) 2(0-6-2)</p>
--	--	--



ระดับปริญญา ตริ ป. บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทบทวนโครงการงาน ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ศักยภาพผู้ที่เกี่ยวข้อง แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติการตามขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลจัดทำรายงาน และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบป้องกันโครงการงาน

Practice about reviewing the project name; importance and original of problem; project objectives; study the related theories; possibility in solving the problem; working procedures and working plan; gathering and analysing data; concluding; making report and presenting to project examining committee

หมวดวิชาเลือกเสรี

หมวดวิชาเลือกเสรีเป็นรายวิชาที่นักศึกษาเลือกเรียนอย่างน้อย ๖ หน่วยกิต จากวิชาใด ๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยมหิดล ตามความสนใจ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ และไม่ขัดกับกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

๔. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

การฝึกประสบการณ์และทักษะทางห้องปฏิบัติการในสถานที่จริง กำหนดให้หลักสูตรมีชั่วโมงการฝึกปฏิบัติงาน ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชั่วโมง ดังนั้นในหลักสูตรจึงมีรายวิชาการปฏิบัติงานรวม ๓ หน่วยกิตหรือ ๑๓๕ ชั่วโมง จัดอยู่ในกลุ่มวิชาเฉพาะ



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

๔.๑. มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

๑. ใช้เครื่องมือเพื่อตรวจในห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของงานบนพื้นฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานห้องปฏิบัติการ
๒. วิเคราะห์และแปลผลจากการตรวจวิเคราะห์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ตามเกณฑ์มาตรฐานสากลได้ถูกต้อง
๓. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
๔. ทำงานร่วมกับบุคลากรอื่นตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
๕. สื่อสารข้อมูลทั้งการเขียนและการพูดได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและวัตถุประสงค์ของงาน
๖. ปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๔.๒. ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ ๑ ชั้นปีที่ ๔

๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเวลาใน ๑ ภาคการศึกษาคือ ภาคการศึกษาที่ ๑ ชั้นปีที่ ๔

๔.๔ จำนวนหน่วยกิต ๓ (๐-๑๕-๓) หน่วยกิต

๔.๕ การเตรียมการ

๔.๕.๑ มีการประชุมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยนักศึกษาจะต้องผ่านการเรียนวิชาเฉพาะด้านทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติ

๔.๕.๒ คู่มือฝึกปฏิบัติงานของหลักสูตร

๔.๕.๓ มคอ.๔ รายละเอียดของการฝึกปฏิบัติงาน

๔.๕.๔ หนังสือราชการที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- หนังสือขออนุญาตส่งนักศึกษาฝึกงาน
- หนังสือขออนุมัติหลักการเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการตรวจเยี่ยมและประเมินการฝึกปฏิบัติงาน
- หนังสือขออนุมัติหลักการเพื่อเป็นค่าตอบแทนอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกปฏิบัติงาน

๔.๕.๕ กำหนดการปฐมนิเทศและชี้แจงรายละเอียดการฝึกปฏิบัติงานสำหรับอาจารย์และนักศึกษา

๔.๖ กระบวนการประเมินผล

ประเมินโดยอาจารย์พี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์นิเทศ ตามเกณฑ์การประเมินของรายวิชา

๕. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

๕.๑ คำอธิบายโดยย่อ

ปฏิบัติการเกี่ยวกับการทบทวนโครงการ ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แนวทางการแก้ปัญหา ปฏิบัติการตามขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลจัดทำรายงาน และนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการสอบป้องกันโครงการ



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

๕.๒ มาตรฐานผลการเรียนรู้

เมื่อสิ้นสุดการทำโครงการนักศึกษาจะสามารถตั้งโจทย์คำถาม สืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ วางแผนและผลิตโครงการวิจัยแบบรายกลุ่มโดยเป็นไปตามจริยธรรมการวิจัยในทุกขั้นตอน ประเมินผลกระทบด้านบวกและลบจากข้อมูลโครงการวิจัยที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ

๕.๓ ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ๒ ของชั้นปีที่ ๔

๕.๔ จำนวนหน่วยกิต

๒ (๐-๖-๒) ภาคการศึกษาที่ ๑ ชั้นปีที่ ๔

๒ (๐-๖-๒) ภาคการศึกษาที่ ๒ ชั้นปีที่ ๔

๕.๕ การเตรียมการ

เตรียมคณาจารย์ที่มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและประสบการณ์การเรียนรู้ด้านการวิจัย เป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัย อย่างน้อยเรื่องละ ๑-๒ ท่าน

๕.๖ กระบวนการประเมินผล

๕.๖.๑ มีกิจกรรมการประเมินผลเป็นระยะตลอดเวลาที่จัดการเรียนการสอน โดยการนัดหมายระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษากับนักศึกษาโครงการ

๕.๖.๒ การส่งรูปเล่ม และการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

๕.๖.๓ จัดทำโปสเตอร์เพื่อนำเสนอประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

๕.๖.๔ การประเมินความรับผิดชอบ และเจตคติในการเรียน เช่น การมีส่วนร่วม การอภิปราย

๕.๖.๕ เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน และการเข้าชั้นเรียน

หมวดที่ ๔.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

๑. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
การประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอย่างสร้างสรรค์	- จัดรายวิชา ที่มีการประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น วิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ โครงการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ฝึกงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
มีความซื่อสัตย์สุจริต เพียบพร้อมด้วยระเบียบวินัย เคารพในสิทธิของผู้อื่น และมีจรรยาบรรณนักวิจัย ในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	- จัดการเรียนการสอนให้มีเนื้อหาด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมถึงจรรยาบรรณนักวิจัย ในรายวิชา จริยธรรมสำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์ การจัดการงานคุณภาพห้องปฏิบัติการ - มีการส่งเสริมและสร้างแนวปฏิบัติในห้องเรียนในรายวิชาต่างๆตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒ จนถึงชั้นปีที่ ๔ เพื่อ



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
	สร้างความเป็นระเบียบวินัยและเคารพในสิทธิของผู้อื่น
สื่อสารด้านวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและเขียนได้อย่างเหมาะสม	- จัดรายวิชา ที่เน้นการนำเสนอผลงานหรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทั้งพูดและเขียน ในรูปแบบของรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับการฟังและพูดเพื่อการนำเสนอ ภาษาอังกฤษสำหรับการอ่านและเขียนเพื่อการสื่อสาร สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และโครงการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ - การจัดการเรียนการสอนแบบใช้กรณีศึกษา หรือนำเสนอหน้าชั้นเรียนในบางรายวิชาตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒ จนถึงชั้นปีที่ ๔
มีการฝึกฝนทักษะพื้นฐานการตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ด้วยความชำนาญโดยสามารถบริหารจัดการและดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง	- จัดรายวิชา ที่มีการฝึกฝนทักษะการใช้เครื่องมือพื้นฐานการตรวจวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตั้งแต่ชั้นปีที่ ๒ จนถึงชั้นปีที่ ๔ เช่น เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปฏิบัติการชีวเคมีทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางการแพทย์ ปฏิบัติการปรสิตวิทยาทางการแพทย์ ปฏิบัติการภูมิคุ้มกันวิทยา ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ ปฏิบัติการพันธุวิศวกรรมทางการแพทย์ ปฏิบัติการชีววิทยาโมเลกุลสำหรับการแพทย์แม่นยำ ปฏิบัติการพิษวิทยาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ฝึกงาน โครงการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ - จัดรายวิชาที่สอนเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการและระบบคุณภาพ ได้แก่ การจัดการงานคุณภาพห้องปฏิบัติการ

๒. ความสัมพันธ์ระหว่าง ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร กับมาตรฐานวิชาชีพ หรือ มาตรฐานอุดมศึกษา แห่งชาติ (แสดงในภาคผนวก ๓)

๓. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์การสอน และการประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
PLO1 ประยุกต์ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่ออธิบายเหตุและผล ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์รวมถึง	- จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีจากผู้สอนเป็นฐาน (Lecture-based learning)	- การประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) : การสอบย่อย



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
การแพทย์แม่นยำ (Precision medicine) ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (Interactive lecture) - จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case-based learning) 	<ul style="list-style-type: none"> : การรายงานนำเสนอหน้าชั้นเรียน หรือการแลกเปลี่ยนความรู้ - การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Assessment) : MCQ, Short answer, Essay
PLO2 ตรวจสอบวิเคราะห์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ทั่วไปและทางด้านการแพทย์แม่นยำ โดยยึดหลักความถูกต้องและความปลอดภัยตามมาตรฐานสากล	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีจากผู้สอนเป็นฐาน (Lecture-based learning) - การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (Interactive lecture) - สาธิต (Demonstration) - จัดการเรียนรู้จากการฝึกทักษะปฏิบัติในชั้นเรียน (Practice-based learning) - จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case-based learning) - จัดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริง (Work-based learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) : การสอบย่อย : ประเมินจากการสอบปฏิบัติหรือผลการทดลองที่ได้ระหว่างเรียน - การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Assessment) : Lab examination : MCQ, Short answer, Essay
PLO3 สร้างสรรค์งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อการพัฒนาตนเอง โดยใช้กระบวนการทำวิจัย ตามหลักจริยธรรมการวิจัยระดับสากล	<ul style="list-style-type: none"> -การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยผ่านการทำโครงการวิจัย (Research project) - จัดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริง (Work-based learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) : การประเมินความก้าวหน้าของโครงการวิจัย - การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Assessment) : การประเมินจากการสร้างผลงานวิจัย



ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การวัดและประเมินผล
		<ul style="list-style-type: none"> : การประเมินคุณภาพผลงานที่ได้รับมอบหมาย : การประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ
PLO4 สื่อสารความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์กับกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้จากการฝึกทักษะปฏิบัติในชั้นเรียน (Practice-based learning) - การจัดการเรียนการสอนโดยมีการนำเสนอหน้าชั้นเรียนในบางรายวิชาทั้งภาคบรรยายและปฏิบัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน (Summative Assessment) - ประเมินจากการนำเสนอผลงานโดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน - ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน
PLO5 ประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎีจากผู้สอนเป็นฐาน (Lecture-based learning) - สาธิต (Demonstration) - จัดการเรียนรู้จากการฝึกทักษะปฏิบัติในชั้นเรียน (Practice-based learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) : ประเมินจากผลงาน/งานที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน
PLO6 ทำงานเป็นทีมตามบทบาทและหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการเรียนรู้จากการฝึกทักษะปฏิบัติในชั้นเรียน (Practice-based learning) - จัดการเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริง (Work-based learning) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินเพื่อการพัฒนา (Formative Assessment) - ประเมินจากการมอบหมายงานกลุ่มโดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน - ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียนโดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน - ประเมินจากการฝึกปฏิบัติงานในสถานที่จริงโดยใช้แบบประเมินที่มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจน



หมวดที่ ๕.

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

๑. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒

การกำหนดสัญลักษณ์แสดงผลการศึกษา

ก. สัญลักษณ์ซึ่งมีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆซึ่งมีแต้มประจำ ดังนี้

สัญลักษณ์	แต้มประจำ
A	๔.๐๐
B ⁺	๓.๕๐
B	๓.๐๐
C ⁺	๒.๕๐
C	๒.๐๐
D ⁺	๑.๕๐
D	๑.๐๐
F	๐.๐๐

ข. สัญลักษณ์ซึ่งไม่มีแต้มประจำ

ผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาอาจจะแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ต่างๆซึ่งมีความหมาย ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
AU	การศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต (Audit)
O	โดดเด่น (Outstanding)
S	พอใจ (Satisfactory)
T	การโอนหน่วยกิต (Transfer of Credit)
U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
I	รอการประเมินผล (Incomplete)
P	การศึกษายังไม่สิ้นสุด (In Progress)
X	ยังไม่ได้รับผลการประเมิน (No report)
W	ถอนการศึกษา (Withdrawal)

๒. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

๒.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดระบบการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพภายในของสถาบันอุดมศึกษา ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผลต่อมหาวิทยาลัย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอนและวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบจากผลสอบ จากนั้นคณาจารย์ได้ทำการทวนผลสัมฤทธิ์ในระดับรายวิชาอีกครั้ง



๒.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

(๑) ประเมินจากบัณฑิตหลังจบการศึกษา ๑ ปี ดังนี้

- ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต
- ความคิดเห็นของบัณฑิตเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ
- ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบการทำงานอาชีพ

(๒) การตรวจสอบจากผู้ใช้บัณฑิต โดยส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตในด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านตัวเลขและเทคโนโลยี

(๓) กรณีบัณฑิตศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น โดยส่งแบบสอบถามความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบัณฑิต

(๔) ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกผู้มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ ต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียนและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อและการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๓. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับและประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล ดังนี้

๑. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๒ ข้อ ๑๙ ดังนี้
“๑๙.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา

๑๙/๑ การสอบภาษาอังกฤษ

นักศึกษาระดับปริญญาตรี ต้องสอบผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด”

๒. ประกาศมหาวิทยาลัยมหิดล เรื่องมาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ.๒๕๖๓ ข้อ ๒ ดังนี้

“๒. นักศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหิดล ทุกคนต้องมีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ เทียบเคียงได้กับระดับความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษเฉลี่ยของนักศึกษาตามมาตรฐานของ Common European Framework of Reference for Language (CEFR) และสอดคล้องตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๗๔ ของกระทรวงศึกษาธิการที่กำหนดไว้ในระดับ B2 โดยมหาวิทยาลัยมหิดลได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษ ดังนี้

๒.๑ MU-ELT	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๘๔	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๒ TOEIC	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๖๐๐	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๓ TOEFL iBT	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๖๔	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๔ IELTS	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๕.๐	คะแนนขึ้นไป หรือ
๒.๕ MU GRAD Test	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๗๐	คะแนนขึ้นไป หรือ

(สำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์ใช้ผลคะแนนดังกล่าว เพื่อศึกษาต่อและสำเร็จการศึกษาต่อและสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล จะต้องใช้ผลคะแนนตามประกาศเกณฑ์มาตรฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล)

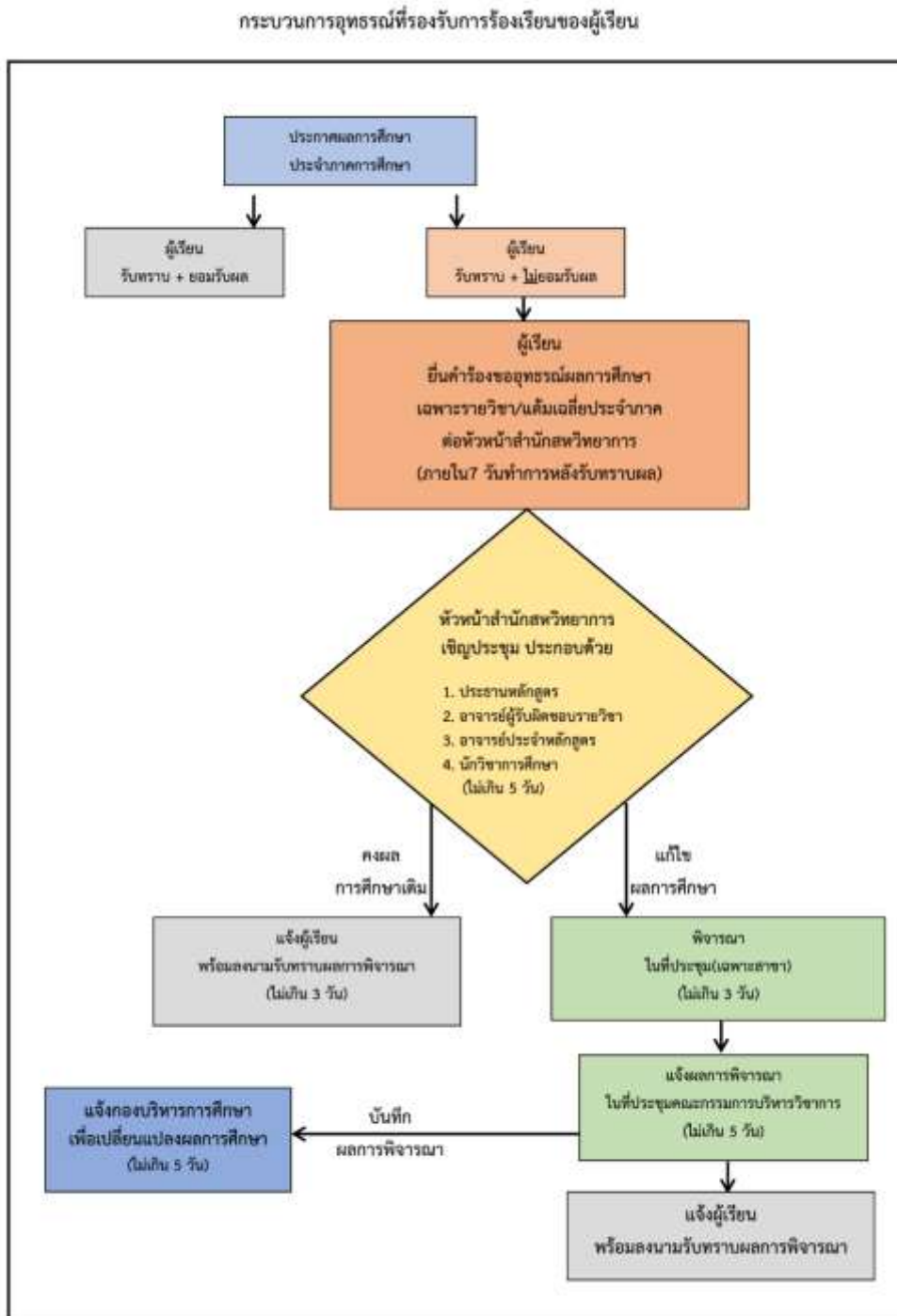
๒.๖ TOEFL ITP	ที่ระดับคะแนนตั้งแต่	๕๐๐	คะแนนขึ้นไป หรือ
---------------	----------------------	-----	------------------



(ที่จัดสอบโดยมหาวิทยาลัยมหิดล)

๒.๗ MU-ELT (เฉพาะทักษะด้านการอ่าน) ที่ระดับคะแนนตั้งแต่ ๔๒ คะแนนขึ้นไป (สำหรับนักศึกษาที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและมีข้อจำกัดในการฟังและการพูด)”

๔. การอุทธรณ์ของนักศึกษา





ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

การอุทธรณ์ของนักศึกษาให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการอุทธรณ์และการร้องทุกข์ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๖๑ และกระบวนการจัดการข้อร้องเรียนของโครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ โดยสามารถติดต่อได้ที่ฝ่ายการศึกษาของโครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ ดังนี้

๑) นักศึกษาชั้นปีที่ ๑ ติดต่องานบริการการศึกษา สำนักงานอธิการบดี (ศูนย์ประสานงานโครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ) มหาวิทยาลัยมหิดล ๙๙๙ ถนนพุทธมณฑลสาย ๔ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐ หมายเลขโทรศัพท์ ๐๒-๘๔๙-๖๕๕๖

๒) นักศึกษาชั้นปีที่ ๒-๔ ติดต่องานบริการการศึกษา อาคารเรียนรวม ชั้น ๒ ห้อง ๒๒๐๒ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล ๒๕๙ หมู่ ๑๓ ตำบลโนนหนามแท่ง อำเภอเมือง จังหวัดอำนาจเจริญ ๓๗๐๐๐ หมายเลขโทรศัพท์ ๐๔๕-๕๒๓-๒๑๑

หมวดที่ ๖. การพัฒนาคณาจารย์

๑. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

๑.๑ ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้ารับการปฐมนิเทศเพื่ออบรมให้มีความรู้ความเข้าใจในนโยบายและปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมหิดล และโครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ รวมถึงบทบาทหน้าที่และภารกิจของอาจารย์ และสิทธิประโยชน์ของพนักงานมหาวิทยาลัยมหิดล

๑.๒ ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ได้รับการแนะนำเพื่อให้เข้าใจเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของหลักสูตรฯ อาทิจิตตวิธาน วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และผลลัพธ์การเรียนรู้ของบัณฑิต

๑.๓ ส่งเสริมให้อาจารย์ใหม่ทุกคนได้เพิ่มพูนความรู้และมีประสบการณ์เพื่อประโยชน์ทั้งในด้านการสอน ด้านการวิจัยและด้านบริการวิชาการ

๑.๔ มีอาจารย์พี่เลี้ยงช่วยให้คำแนะนำต่างๆ แก่อาจารย์ใหม่ ในด้านการเรียนการสอน การวิจัยและ บริการวิชาการ

๒. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

๒.๑ การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่เปิดสอนด้านจัดการศึกษาเพื่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน การวัดและการประเมินผลการศึกษา และความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น เครือข่ายการประกันคุณภาพมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance : AUNQA)

- ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้ารับการอบรมเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้และทักษะให้ทันสมัยในรายวิชาที่สอน เพื่อปรับใช้พัฒนาการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาอย่างเหมาะสม

- ส่งเสริมอาจารย์ให้ทำการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำไปประยุกต์หรือเป็นประสบการณ์จริงในการเรียนการสอน

๒.๒ การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- ส่งเสริมอาจารย์ให้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาดูงาน ในองค์กรต่างๆ หรือการประชุมวิชาการต่างๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ รวมถึงการสร้างเครือข่ายทางวิชาการ โดยนำมาปรับใช้ในการสอน การทำวิจัย และบริการวิชาการ



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

- สนับสนุนให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการในสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือวิทยาศาสตร์ที่
เกี่ยวข้องกับสุขภาพ

- ส่งเสริมการทำกิจกรรมบริการวิชาการด้านสาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์แก่สังคม

๒.๓ ตัวชี้วัด / ตัวบ่งชี้

- อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือได้ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการอย่างน้อย ๑
ครั้ง ร้อยละ ๑๐๐ ภายในระยะเวลา ๑ ปี

- อาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการพัฒนาทางด้านการศึกษาอย่างน้อย ๑ ครั้ง ร้อยละ ๑๐๐ ภายใน
ระยะเวลา ๑ ปี

- ร้อยละของอาจารย์ใหม่ที่ได้รับการปฐมนิเทศทั้งจากมหาวิทยาลัยมหิดลและโครงการจัดตั้งวิทยาเขต
อำนาจเจริญ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ต่อปี

- อาจารย์ใหม่ได้รับการพัฒนาทางด้านการศึกษาร้อยละ ๑๐๐ ภายในระยะเวลา ๒ ปี

- ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีการปรับตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ ต่อปี

หมวดที่ ๗. การประกันคุณภาพหลักสูตร

๑. การกำกับมาตรฐาน

๑.๑ กำหนดการกำกับมาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้วยเกณฑ์การประกันคุณภาพระดับหลักสูตรตาม
เกณฑ์ของเครือข่ายมหาวิทยาลัยกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance
Criteria at Program Level, AUN QA) และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘

๑.๒ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่กำกับดูแลการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
(สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์) ด้านการเรียนการสอน การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตาม
ประเมินผล การปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์ฯ

ตัวบ่งชี้/ตัววัด

๑. จำนวนการประชุมหลักสูตรอย่างน้อยเดือนละ ๑ ครั้ง และติดตามประเมินผลการดำเนินการเป็น
ประจำทุกปี เพื่อนำมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข และปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด (ภายใน ๕
ปี) ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

๒. สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาจำนวน ๑ ต่อ ๘ ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพระดับอุดมศึกษา

๓. หลักสูตรได้รับการประเมินตามเกณฑ์ AUN QA จำนวน ๑ ครั้งต่อปีการศึกษา

๒. บัณฑิต

๒.๑ หลักสูตรมีการบริหารจัดการให้บัณฑิตมีคุณภาพตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยพิจารณา
จากข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ และการมีงานทำ

๒.๒ สสำรวจกลุ่มผู้ใช้บัณฑิต เกี่ยวกับคุณภาพของบัณฑิตที่จบการศึกษา

๒.๓ สสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
หลักสูตร



ตัวบ่งชี้/ตัววัด

๑. ร้อยละการได้งานทำหรือศึกษาต่อของบัณฑิตหลังจากจบการศึกษาเป็นเวลา ๑ ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
๒. ร้อยละการสำเร็จการศึกษาตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี
๓. ระดับความพึงพอใจต่อบัณฑิตของผู้ใช้บัณฑิตระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี จากผลการสำรวจความพึงพอใจและความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปี (แบบประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา) ซึ่งรวบรวมโดยนักวิชาการการศึกษา ส่งมอบให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

๓. นักศึกษา

๓.๑ หลักสูตรดำเนินการประชาสัมพันธ์ โดยผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ค่ายวิชาการ การประชาสัมพันธ์ของส่วนงานและของมหาวิทยาลัย (Road Show) เว็บไซต์ของส่วนงาน และโซเชียลมีเดียของส่วนงานและหลักสูตร เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ทราบถึงรายละเอียดของหลักสูตร คุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษาในหลักสูตร ช่องทางและขั้นตอนการสมัคร และทุนการศึกษา โดยมีคณาจารย์และเจ้าหน้าที่พร้อมให้ข้อมูล

๓.๒ คัดเลือกนักศึกษาตามเกณฑ์และคุณสมบัติที่หลักสูตรกำหนด โดยพิจารณาจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หรือผลคะแนนการสอบตามระบบการคัดเลือกกลางบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (ทปอ.) และสอบสัมภาษณ์เพื่อประเมินความพร้อมโดยเป็นไปตามเกณฑ์รับเข้าของหลักสูตรที่มีความชัดเจนและโปร่งใส

๓.๓ หลักสูตรส่งเสริมพัฒนานักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

๑. จัดปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ของมหาวิทยาลัยและส่วนงาน เพื่อแนะนำรายละเอียดก่อนการเข้าศึกษา

๒. หลักสูตรส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นให้กับนักศึกษา โดยเน้นทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ (21st- Century Skill) รวมทั้งมีการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ นักศึกษาสามารถปรับตัวและประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างกว้างขวาง และมีทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต ผ่านกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการสอดแทรกในการจัดการเรียนการสอน

๓. หลักสูตรมีระบบการสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา โดยแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาทุกคนตั้งแต่แรกเข้า โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะมีสมุดบันทึกการให้คำปรึกษาของนักศึกษา เพื่อให้การให้คำแนะนำ/ปรึกษา มีประสิทธิภาพ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจะแจ้งวันและเวลาที่นักศึกษาสามารถขอรับ คำปรึกษา หรือสามารถปรึกษาผ่านช่องทางต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อให้ นักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนหรือ ปัญหาอื่น ๆ สามารถขอรับคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้

๓.๔ การจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา

นักศึกษาที่ต้องการร้องเรียน สามารถติดต่อนักวิชาการศึกษาเพื่อยื่นใบคำร้อง และดำเนินการตาม ขั้นตอนของส่วนงาน (ภาคผนวก ๖)

ตัวบ่งชี้/ตัววัด

๑. จำนวนนักศึกษาที่รับเข้ามาศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของแผนการรับนักศึกษา
๒. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในชั้นปีที่ ๒ ของหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ต่อปี



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

๓. ความพึงพอใจและความผูกพันต่อหลักสูตร โดยมีคะแนนความพึงพอใจและความผูกพันต่อหลักสูตร ระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี
๔. ร้อยละความสำเร็จในการจัดการซื้อร้องเรียนของนักศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ต่อปี

๔. อาจารย์

หลักสูตรให้ความสำคัญกับคุณภาพของอาจารย์ จึงมีนโยบายและแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาวในการรับอาจารย์ใหม่และการพัฒนาอาจารย์ที่มีอยู่เดิม โดยอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการบริหารทรัพยากรบุคคล กำหนดให้อาจารย์ของมหาวิทยาลัยจะต้องมีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก และมีภาระหน้าที่ทั้งภาระการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการ โดยมีการติดตามภาระงานผ่านข้อตกลงการปฏิบัติงาน

๔.๑ การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่โดยใช้หลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล โดยคณะกรรมการคัดเลือกเพื่อประเมินคุณสมบัติและประสบการณ์จากหลักฐานการสมัครก่อน จากนั้นคณะกรรมการคัดเลือกจะพิจารณาความรู้จากการสอบสัมภาษณ์ การสอบสอนและหรือการนำเสนอผลงานวิชาการ การตอบข้อซักถามต่างๆ การมีประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์ต่อสาขาวิชา

๔.๒ การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามประเมินผลและการพัฒนาหลักสูตร

มีการประชุมหลักสูตรทุกภาคการศึกษาเพื่อวางแผนจัดการเรียนการสอน ติดตามการประเมินผลรายวิชา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน และการพัฒนาหลักสูตรตามวงรอบ

๔.๓ มีการพัฒนาและส่งเสริมอาจารย์ ทั้งในด้านการวิจัย ด้านการเรียนการสอน ด้านบริการวิชาการ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีงบประมาณสนับสนุนเป็นประจำทุกปี

๔.๔ มีการสนับสนุนการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ เช่น ทุนอุดหนุนการวิจัยส่วนงาน ค่าตอบแทนผลงานตีพิมพ์ ทรัพย์สิน เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ วัสดุอุปกรณ์ ฐานข้อมูลวารสารวิชาการ เป็นต้น

ตัวบ่งชี้/ตัววัด

๑. ร้อยละของอาจารย์ใหม่ที่ได้รับการปฐมนิเทศทั้งจากมหาวิทยาลัยมหิดลและโครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ต่อปี
๒. ร้อยละของอาจารย์ใหม่ที่ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ต่อปี
๓. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ด้านการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๕. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

๕.๑ ด้านหลักสูตร การจัดการรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี มีการประเมินหลักสูตรทุกๆ ๕ ปี โดยให้ความสำคัญกับกระบวนการออกแบบหลักสูตร มีการรับฟังเสียงจากนักศึกษา บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร และได้บัณฑิตที่เป็นไปตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและส่วนงาน



๕.๒ ด้านการเรียนการสอน มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ที่มีคุณวุฒิตรงตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาของหลักสูตร โดยในแต่ละรายวิชา จะเน้นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course Learning Outcomes, CLOs) ในทุกภาคการศึกษา มีการติดตามผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนและความพึงพอใจต่อรายวิชาของนักศึกษา ติดตามผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.๕) ติดตามผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.๖) เพื่อนำส่งให้ประธานหลักสูตรสรุปเป็นรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร (มคอ.๗) และนำส่งกองบริหารการศึกษ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาหรือปีการศึกษาต่อไป

ตัวบ่งชี้/ตัววัด

๑. ผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. ๓) และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ.๔) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
๔. รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. ๕) และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (มคอ. ๖) หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาภายใน ๓๐ วัน
๕. ทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.๗) ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

๖. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ๖.๑ ส่วนงานจัดตั้งงบประมาณ เพื่อดำเนินการจัดซื้อตำรา คอมพิวเตอร์ คุ่มือวิทยาศาสตร์ สื่อการเรียนการสอนและสื่อทัศนูปกรณ์ที่ทันสมัยสำหรับการเรียนการสอนทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติ
- ๖.๒ หลักสูตรยังได้จัดหาทรัพยากรเพิ่มเติม เช่น หนังสือ ตำราทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นต้น
- ๖.๓ สํารวจความเพียงพอของหนังสือ ตำรา สื่อทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และประสานความต้องการเพื่อให้เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาและบุคลากร โดยดำเนินการแจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอของบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าว

ตัวบ่งชี้/ตัววัด

ระดับความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี

๗. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตารางที่ ๗.๑ ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ตามแนวทางของคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน ๑๒ ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๕	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙
๑. ร้อยละของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี	√	√	√	√	√



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๕	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙
๒. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๒ ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิ/สาขาวิชา (ถ้ามี)	√	√	√	√	√
๓. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
๔. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	√	√	√	√	√
๕. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	√	√	√	√	√
๖. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	√	√	√	√	√
๗. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว	√	√	√	√	√
๘. ร้อยละของอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการการสอน ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐ ต่อปี	√	√	√	√	√
๙. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	√	√	√	√	√
๑๐. ร้อยละบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐ ต่อปี	√	√	√	√	√
๑๑. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร ระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี				√	√
๑๒. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ ระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี					√



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

ตารางที่ ๗.๒ ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่หลักสูตรกำหนดเพิ่มเติม

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีการศึกษา				
	๒๕๖๕	๒๕๖๖	๒๕๖๗	๒๕๖๘	๒๕๖๙
๑. ร้อยละของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีการปรับตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ ต่อปี		√	√	√	√
๒. ร้อยละการได้งานทำของบัณฑิตหรือศึกษาต่อหลังจากจบการศึกษาเป็นเวลา ๑ ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี					√
๓. ผลการประเมินการจัดการเรียนสอนของรายวิชา ระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี	√	√	√	√	√
๔. ระดับความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ระดับดีขึ้นไป ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ต่อปี		√	√	√	√
๕. อัตราการรับนักศึกษาชั้นปีที่ ๑ เทียบกับแผนการรับนักศึกษา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี	√	√	√	√	√
๖. จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่ในชั้นปีที่ ๒ ของหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๕ ต่อปี		√	√	√	√
๗. ร้อยละการสำเร็จการศึกษาตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ต่อปี					√

หมวดที่ ๘. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

๑. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

๑.๑ การประเมินกลยุทธ์การสอน

๑) ประเมินจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลการสอบ

๒) ประเมินการสอนของอาจารย์โดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน

๑.๒ การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

๑) ประเมินโดยสังเกตนักศึกษาในแต่ละรายวิชา จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรมและผลการสอบ

๒) การประเมินการสอนโดยนักศึกษาทุกภาคการศึกษา

๒. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

๒.๑ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ มาตรฐานที่ ๕ ด้านการบริหารจัดการ สถาบันอุดมศึกษามีระบบประกันคุณภาพ มีการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินและพัฒนากิจการศึกษาระดับหลักสูตร คณะ และสถาบันที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีการกำกับให้การจัดการศึกษาและการทำงานตามพันธกิจเป็นไปตามกฎกระทรวงการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่องสอดคล้องตามเกณฑ์



ระดับปริญญา ตรี ป.บัณฑิต โท ป.บัณฑิตชั้นสูง เอก
มคอ.๒ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ

มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา กรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมาตรฐานอื่น ๆ ที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด

๒.๒ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ ข้อ ๑๓ ว่าด้วยการวัดผลและการสำเร็จการศึกษา ให้สถาบันอุดมศึกษากำหนดเกณฑ์การวัดผลเกณฑ์ขั้นต่ำของแต่ละรายวิชา และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร โดยต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า จึงถือว่าเรียนจบหลักสูตรปริญญาตรี (สถาบันอุดมศึกษาที่ใช้ระบบการวัดผลและการสำเร็จการศึกษาที่แตกต่างจากนี้ จะต้องกำหนดให้มีค่าเทียบเคียงกันได้)

๒.๓ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๒ และประเมินภาพรวมของหลักสูตรในด้านความพึงพอใจและข้อคิดเห็น ดังนี้

- ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้ายและบัณฑิต
- ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

๓. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

๓.๑ ประเมินจากรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.๗) ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา

๓.๒ ประเมินคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์ AUN QA โดยคณะกรรมการตรวจประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA โครงการจัดตั้งวิทยาเขตอำนาจเจริญ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีละ ๑ ครั้ง

๔. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

๔.๑ นำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.๗) มาวางแผนปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนทุกปีการศึกษา

๔.๒ นำผลการดำเนินการของหลักสูตร (มคอ.๗) มาวิเคราะห์เพื่อนำมาวางแผนการปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบทุก ๕ ปี