

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะสหเวชศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

Bachelor of Science Program in Cardio - Thoracic Technology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก)

วท.บ. (เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก)

Bachelor of Science (Cardio - Thoracic Technology)

B.S. (Cardio - Thoracic Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

141 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับ 2ปริญญาตรี 4 ปี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับนิสิตไทยและนิสิตต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันที่จัดการเรียนการสอน
โดยตรง

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจ
และทรวงอก พ.ศ.2548 เปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555

คณะกรรมการวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 7/2554 วันที่ 19 เดือน
กันยายน พ.ศ. 2554

สภาวิชาการอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 7/2554 วันที่ 6 เดือน ธันวาคม
พ.ศ. 2554

สภามหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติหลักสูตร ในการประชุม ครั้งที่ ... วันที่ ... เดือน ... พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

ปีการศึกษา 2557 (หลังจากเปิดสอนเป็นเวลา 2 ปี)

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

เป็นนักปฏิบัติการเครื่องหัวใจและปอดเทียมในห้องผ่าตัดหัวใจ เป็นนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก
ในห้องสวนหัวใจ เป็นนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกในแผนกตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน เป็นผู้เชี่ยวชาญ

อุปกรณ์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ศึกษาต่อระดับปริญญาโท/เอก ในสาขาวิชา
ที่เกี่ยวข้อง

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จ การศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวฐิติภรณ์ เมฆรุ่งเรืองวงศ์	3101200428807	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ	มหิดล	2550	1,023	1,041
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2545		
				เกียรตินิยมอันดับ 2					
2.	นายปวิวัติ โชติมถ	3640600336742	อาจารย์	วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหิดล	2552	577	595
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2547		
3.	นางสาวแพรวพรรณ สุวรรณกิจ	3659900158031	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชวิทยา	เชียงใหม่	2538	837	855
				พย.บ.	พยาบาล	เชียงใหม่	2533		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
4.	นางสาววัชรวิทย์ แก้วมหานิล	3420100405160	อาจารย์	วท.ม.	สรีรวิทยา	มหิดล	2549	1,414	1,432
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2544		
5.	นางสาวสุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์	3101202117388	อาจารย์	ส.ด.	สาธารณสุขศาสตร์	นเรศวร	2552	1,225	1,243
				วท.ม.	อุปกรณ์ชีวการแพทย์	มหิดล	2542		
				วท.บ.	พยาบาลและผดุงครรภ์	มหิดล	2527		

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

สอนภาคทฤษฎี และสอนปฏิบัติการในห้องปฏิบัติการที่คณะสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร ฝึกปฏิบัติงานในแผนกตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน ห้องสวนหัวใจ และห้องผ่าตัดหัวใจ ในโรงพยาบาลระดับทุติยภูมิ และโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ทั้งภาครัฐและเอกชน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาทางเศรษฐกิจ ส่งผลกระทบต่อรูปแบบและพฤติกรรมในการดำรงชีวิตและการทำงานของประชาชน ส่งผลให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหัวใจและหลอดเลือด การเรียนการสอนในหลักสูตรจึงเน้นองค์ความรู้ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานด้านการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคทางระบบไหลเวียนโลหิต โรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งการส่งเสริมสุขภาพเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรค เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมสุขภาพของประชาชนไทย นอกเหนือจากนี้การเรียนการสอนยังต้องคำนึงถึงการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับโรคหัวใจและหลอดเลือดอีกด้วย

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านของรูปแบบของการดำเนินชีวิตของประชาชน เช่น การจัดการความเครียด การออกกำลังกายและดูแลสุขภาพด้วยตนเอง รวมทั้งทัศนคติและมุมมองของประชาชนต่อความรู้ทางด้านการสาธารณสุข ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางการส่งเสริมสุขภาพที่รัฐบาลสนับสนุน

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรจะเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ทางด้านทฤษฎีและทักษะทางด้านการปฏิบัติที่สามารถนำไปปฏิบัติงานในหน่วยงานเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการตรวจและรักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมทั้งโรคอื่นๆ ของอวัยวะภายในช่องอก และส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าไปมีบทบาทในการเผยแพร่ความรู้ในการดูแลสุขภาพของประชาชนให้ปลอดภัยจากโรคหัวใจและหลอดเลือด

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

บริการความรู้ทางด้านวิชาการสู่ชุมชนเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชน เผยแพร่ความรู้ให้กับประชาชน และต่อยอดการบริการวิชาการสู่การวิจัย โดยมีการแก้ปัญหาสุขภาพของประชาชนในท้องถิ่นเป็นเป้าหมายหลัก

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

มีจำนวน 13 รายวิชา ได้แก่

13.1.1 หมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 รายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์ จำนวน 6 รายวิชา คือ

255111	ชีวสถิติ Biostatistics
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cell and Molecular Biology
258261	พันธุศาสตร์ทั่วไป General Genetics
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics I

261102 ฟิสิกส์ 2

Physics II

13.1.2 หมวดวิชาพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 9 รายวิชา

คณะมนุษยศาสตร์ จำนวน 3 รายวิชา คือ

205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

Communicative English for Specific Purposes

205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ

Communicative English for Academic Analysis

205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน

Communicative English for Research Presentation

คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน 5 รายวิชาคือ

401201 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบหัวใจและปอด

Anatomy and Physiology of Cardiopulmonary System

401208 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน

Basic Anatomy

411221 ชีวเคมี

Biochemistry

412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

Microbiology and Parasitology

413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน

Basic Physiology

คณะแพทยศาสตร์ จำนวน 1 รายวิชา คือ

405213 พยาธิวิทยา

Pathology

13.2 การบริหารจัดการ

คณะกรรมการหลักสูตรเป็นผู้ประสานงานกับคณะหรือภาควิชาที่ดำเนินการการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ตรงตามวัตถุประสงค์หลักสูตร

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ของมหาวิทยาลัยนเรศวร มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คือ มีความรู้ ความสามารถในการด้านวิชาการ มีความรู้ ความชำนาญในด้านเครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ร่วมรับผิดชอบอย่างสูงต่อชีวิตผู้ป่วย โดยการใช้ความรู้ความสามารถร่วมกับการมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ ตลอดจนมีความคิดสร้างสรรค์เพื่อประยุกต์และพัฒนางานในวิชาชีพให้ได้มาตรฐาน

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ของมหาวิทยาลัยนเรศวร ผลิตบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งในกระบวนการตรวจวินิจฉัยและดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคอื่นๆ ของอวัยวะในช่องอก

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

13.1 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด รวมทั้งอุปกรณ์เทคโนโลยีอื่นๆ ที่ใช้ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด

13.2 สามารถปฏิบัติการควบคุมการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด รวมทั้งมีทักษะในการปฏิบัติควบคุมเครื่องมือและอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการประคับประคองการทำงานของระบบหมุนเวียนของโลหิต (Circulatory Support) ให้อยู่ในภาวะปกติระหว่างการผ่าตัดหัวใจและทรวงอก

13.3 สามารถปฏิบัติการควบคุมการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด ในการตรวจวินิจฉัย ฝึกระวัง และประคับประคองผู้ป่วยในหอผู้ป่วยหนัก (Intensive Care Unit) หอผู้ป่วยหนักโรคหัวใจ (Coronary Care Unit) ห้องตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน (Non – Invasive Department) และห้องสวนหัวใจ (Cardiac Catheterization Laboratory)

13.4 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ รวมทั้งมีจิตสำนึกที่ดีในการให้บริการแก่ผู้ป่วย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และแก้ปัญหาคือเป็นสิ่งที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ (Demand Based Competency) และได้รับค่าจ้างในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพซึ่งหลักสูตรจะนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพนิสิต ได้แก่ - สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน - ให้นิสิตสามารถพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเองด้วยระบบ e-Learning ซึ่งสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา(Language Center) จะเป็นหน่วยสนับสนุน - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะ โครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานแก่คณาจารย์เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน กระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลักให้เห็นให้คิด ให้ค้นหา หลักการ (ทฤษฎี) และให้ปฏิบัติ - จัดให้มีอาจารย์พิเศษที่เป็นแพทย์ / ผู้ชำนาญการ / หรือผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกมาสอนนิสิตในรายวิชาเฉพาะวิชาชีพ	1. ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษครั้งแรกผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 2. มีเอกสาร มคอ.2, 3 และ 5 ที่สมบูรณ์ 3. มีแผนการสอนในรูปของ มคอ. 3 และ 4 ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. ร้อยละของจำนวนรายวิชาเฉพาะทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร มีการเชิญวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ มาบรรยาย 5. นิสิตจะต้องมีการฝึกงานหรือสหกิจศึกษา (ดูจาก มคอ.4) 6. ร้อยละของนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี (4 หน่วยกิต) 7. ร้อยละของบัณฑิตที่สอบได้ใบประกอบวิชาชีพจากการสอบครั้งแรก 8. มี มคอ. 3 คู่กับ มคอ. 5 ทุกรายวิชา

แผนพัฒนา	กลยุทธ์	ตัวบ่งชี้
	- มีระบบเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรภายนอกที่เป็นสถานฝึกปฏิบัติงานของนิสิต ในรายวิชาฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	9. ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งแรกผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 10. ร้อยละของนิสิตที่มีงานทำ/ประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี 11. ค่าเฉลี่ยของอัตราเงินเดือนของนิสิตสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ. กำหนด
	2. พัฒนาระบบการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวม มาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ โดย - จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรไปสู่ Problem Based Learning/Topic Based Learning แทน Content Based Learning - จัดให้มีระบบ Tutorial และมีการจัดการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล - คณาจารย์มีการประเมินผลการสอนที่เชื่อมต่อกับระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดยตนเอง - จัดให้มีการสอบรวบยอดก่อนสำเร็จการศึกษาเพื่อวัดความสามารถในการบูรณาการความรู้สู่การปฏิบัติงานวิชาชีพ	

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ระบบทวิภาค ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

เรียนวันจันทร์ ถึง วันศุกร์ เวลา 08.00 ถึง 17.00 น.

ภาคต้น เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคปลาย เดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายสามัญ

2.2.2 เป็นผู้มีความประพฤติดี

2.2.3 มีสุขภาพร่างกายและจิตใจสมบูรณ์ ไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรงหรือมีความผิดปกติที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา (ตาบอดสี)

2.2.4 มีคุณสมบัติครบถ้วน ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ไม่มี

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

ไม่มี

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

รับปีละ 40 คน คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาปีละ 40 คน

ชั้นปีที่	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
1	40	40	40	40	40
2	-	40	40	40	40
3	-	-	40	40	40
4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	40	80

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการรายรับ

รายการ	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	ปี 2559	รวม
ค่าลงทะเบียน	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	6,000,000.00
-	-	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	4,800,000.00
-	-	-	1,200,000.00	1,200,000.00	1,200,000.00	3,600,000.00
-	-	-	-	1,200,000.00	1,200,000.00	2,400,000.00
รวมเงิน	1,200,000.00	2,400,000.00	3,600,000.00	4,800,000.00	4,800,000.00	16,800,000.00

*หมายเหตุ คำนวณจากค่าลงทะเบียนนิสิตปีการศึกษาละ 30,000.00 ต่อคน คูณกับจำนวนรับนิสิตปีละ 40 คน

2.6.2 ประมาณการรายจ่าย

รายการ	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	ปี 2559	รวม
เงินเดือน	5,823,666.00	6,000,513.30	6,186,202.97	6,381,177.11	6,585,911.97	30,977,471.35
เงินเดือนข้าราชการ	56,752.50	59,590.13	62,569.63	65,698.11	68,983.02	
เงินเดือนพนักงาน	237,993.00	249,892.65	262,387.28	275,506.65	289,281.98	
เงินเดือนลูกจ้าง	190,560.00	190,560.00	190,560.00	190,560.00	190,561.00	
งบดำเนินงาน :						
ค่าตอบแทน	371,800.00	371,800.00	371,800.00	371,800.00	506,200.00	1,993,400.00
ค่าใช้สอย	419,628.00	428,020.56	436,580.97	445,312.59	454,218.84	2,183,760.96
ค่าวัสดุ	39,555.60	40,346.71	41,153.65	41,976.72	42,816.25	205,848.93
อุดหนุน	346,520.00	346,520.00	346,520.00	346,520.00	346,520.00	1,732,600.00
ครุภัณฑ์	-	1,000,000.00	-	1,000,000.00	-	2,000,000.00
รวมเงิน	7,001,169.60	8,187,200.57	7,382,257.58	8,586,786.42	7,935,667.06	39,093,081.24

2.6.3 ประเมินการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

ดังนั้นรวมทั้งประเมินการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร เท่ากับ
728,935.35 บาท โดยประมาณ (= 29,157,414.17 / 40 คน)

2.7 ระบบการศึกษา

จัดการศึกษาแบบชั้นเรียน

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยไทย ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2550

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต 141 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

141

หน่วยกิต

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ. 2548	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
		หน่วยกิต	หน่วยกิต
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	30
2	หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 84 หน่วยกิต	105
	2.1 วิชาแกน		41
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์		20
	2.1.3 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ		21
	2.2 วิชาเฉพาะ		64
	2.2.1 วิชาบังคับ		61
	2.2.2 วิชาเลือก		3
3	หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	6
รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	141

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
	จำนวนหน่วยกิต	30	หน่วยกิต
กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้			
กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน	12	หน่วยกิต
001201 ทักษะภาษาไทย	3(2-2-5)		
Thai Language Skills			
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)		
Fundamental English			
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา	3(2-2-5)		
Developmental English			
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	3(2-2-5)		
English for Academic Purposes			
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	จำนวน	6	หน่วยกิต
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(3-0-6)		
Information Science for Study and Research			
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	3(3-0-6)		
Language, Society and Culture			

	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	จำนวน	6	หน่วยกิต
	โดยเรียนวิชาต่อไปนี้ รวม		5	หน่วยกิต
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต		3(3-0-6)	
	Fundamental Laws for Quality of Life			
001237	ทักษะชีวิต		2(1-2-3)	
	Life Skills			
	และ วิชาพลานามัย ให้นิสิตเลือกเรียน		1	หน่วยกิต
001250	กอล์ฟ		1(0-2-1)	
	Golf			
001251	เกม		1(0-2-1)	
	Game			
001252	บริหารกาย		1(0-2-1)	
	Body Conditioning			
001253	กิจกรรมเข้าจังหวะ		1(0-2-1)	
	Rhythmic Activities			
001254	ว่ายน้ำ		1(0-2-1)	
	Swimming			
001255	ลีลาศ		1(0-2-1)	
	Social Dance			

001256	ตะกร้อ Takraw	1(0-2-1)
001257	นันทนาการ Recreation	1(0-2-1)
001258	ซอฟต์บอล Softball	1(0-2-1)
001259	เทนนิส Tennis	1(0-2-1)
001260	เทเบิลเทนนิส Table Tennis	1(0-2-1)
001261	บาสเกตบอล Basketball	1(0-2-1)
001262	แบดมินตัน Badminton	1(0-2-1)
001263	ฟุตบอล Football	1(0-2-1)
001264	วอลเลย์บอล Volleyball	1(0-2-1)
001265	ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว Art of Self-Defense	1(0-2-1)

	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	จำนวน	6	หน่วยกิต
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)		
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(3-0-6)		
2. หมวดวิชาเฉพาะ			108	หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์			20	หน่วยกิต
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(3-0-6)		
256101	หลักเคมี Principle of Chemistry	4(3-3-7)		
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cell and Molecular Biology	3(3-0-6)		
258261	พันธุศาสตร์ทั่วไป General Genetics	2(2-0-4)		
261101	ฟิสิกส์ 1 Physics I	4(3-2-7)		
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-2-7)		

2.2 วิชาพื้นฐานวิชาชีพ		21 หน่วยกิต
401201	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบหัวใจและปอด Anatomy and Physiology of Cardiopulmonary System	3(2-3-5)
401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy	3(2-3-5)
405213	พยาธิวิทยา Pathology	4(3-2-7)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)
412211	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา Microbiology and Parasitology	4(3-3-7)
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology	3(2-3-5)
2.3 วิชาเฉพาะ		64 หน่วยกิต
วิชาบังคับ		61 หน่วยกิต
652245	บทนำและเทคโนโลยีเครื่องมือหัวใจและทรวงอก Introduction to Cardio-Thoracic Technology	1(1-0-2)

652246	เครื่องมือทางการแพทย์ 1 Biomedical Instruments I	3(2-2-5)
652261	การประเมินผู้ป่วย Patient Assessment	2(1-2-3)
652312	เภสัชวิทยาของยาที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด Pharmacology of Drugs Related to Heart and Lung	3(2-2-5)
652313	วิสัญญีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด Anesthesiology and Cardiopulmonary System	2(1-2-3)
652314	พยาธิสรีรวิทยาของหัวใจ หลอดเลือดใหญ่และปอด Pathophysiology of Heart, Great Vessels and Lung	2(2-0-4)
652317	การติดตามการทำงานของหัวใจและปอด Monitoring of Cardiopulmonary Function	2(1-2-3)
652318	สรีรวิทยาความเป็นกรด-ด่าง และการห้ามเลือด Acid-Base Physiology and Hemostasis	2(2-0-4)
652332	การตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน 1 Non-invasive Cardiac Examination I	3(2-2-5)
652333	พื้นฐานศัลยกรรมและวิสัญญีวิทยา Basic of Surgery and Anesthesia	2(1-2-3)

652334	พื้นฐานศัลยกรรมทางหัวใจและทรวงอก Basic of Cardio-Thoracic Surgery	2(2-0-4)
652335	การตรวจสวนหัวใจ 1 Cardiac Catheterization I	3(2-2-5)
652336	วิกฤติบำบัดและภาวะฉุกเฉิน ทางหัวใจและทรวงอก Critical and Emergency Care of Cardio-Thoracic Patient	3(2-3-5)
652337	หลักการหัวใจและปอดเทียม 1 Principle of Cardiopulmonary Bypass I	3(2-3-5)
652392	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
652433	การดูแลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ Respiratory therapy	2(1-2-3)
652438	หลักการหัวใจและปอดเทียม 2 Principle of Cardiopulmonary Bypass II	3(2-3-5)
652451	การบริหารงานวิชาชีพ Professional Administration	3(3-0-6)
652452	จริยศาสตร์วิชาชีพ Professional Ethics	1(1-0-2)

652491	ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 1	3 หน่วยกิต
	Cardio-Thoracic Technological Practicum I	
652492	ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 2	3 หน่วยกิต
	Cardio-Thoracic Technological Practicum II	
652496	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	3 หน่วยกิต
	Undergraduate Thesis	
652493	ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3	6 หน่วยกิต หรือ
	Cardio-Thoracic Technological Practicum III	
652498	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต
	Co-operative Education	
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)	
	Communicative English for Specific Purposes	
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ1(0-2-1)	
	Communicative English for Academic Analysis	
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน 1(0-2-1)	
	Communicative English for Research Presentation	

วิชาเลือก

	ให้เลือกเรียนจากรายวิชาต่อไปนี้ จำนวนไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
652121	อาหารกับสุขภาพ	3(3-0-6)
	Food and health	

652419	การตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน 2	3(2-2-5)
	Non-invasive Cardiac Examination II	
652431	เทคโนโลยีการกำซาบ	3(2-2-5)
	Perfusion Technology	
652432	การตรวจสวนหัวใจ 2	3(2-2-5)
	Cardiac Catheterization II	
652447	เครื่องมือทางการแพทย์ 2	3(2-2-5)
	Biomedical Equipments II	

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่น

หมายเหตุ ความหมายของเลขประจำวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 คือ ตัวเลขเฉพาะของแต่ละภาควิชาหรือสาขาวิชา

(รหัส 3 ตัวแรก)

001 หมายถึง หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

652 หมายถึง สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 2 คือ ตัวเลขประจำรายวิชา (รหัส 3 ตัวหลัง)

เลขหลักหน่วย : แสดงอนุกรมของรายวิชา

เลขหลักสิบ : แสดงหมวดหมู่ในสาขาวิชา

เลขหลักร้อย : แสดงชั้นปี และ ระดับ

- 1 หมายถึง ระบบปอดและหัวใจ
- 2 หมายถึง ระบบการป้องกันปอดและหัวใจ
- 3 หมายถึง การบำบัดรักษาปอดและหัวใจ
- 4 หมายถึง เครื่องมือและอุปกรณ์
- 5 หมายถึง การบริหารและจรรยาบรรณวิชาชีพ
- 6 หมายถึง งานเวชศาสตร์ชั้นสูง
- 9 หมายถึง โครงงานและฝึกงานวิชาชีพ

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001201	ทักษะภาษาไทย	3(2-2-5)
	Thai Language Skills	
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	3(2-2-5)
	Fundamental Englis	
001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(3-0-6)
	Information Science for Study and Research	
256101	หลักเคมี	4(3-3-4)
	Principle of Chemistry	
258211	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล	3(3-0-6)
	Cell and Molecular Biology	
261101	ฟิสิกส์ 1	4(3-2-7)
	Physics I	

รวม 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(3-0-6)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(3-0-6)
258261	พันธุศาสตร์ทั่วไป General Genetics	2(2-0-4)
261102	ฟิสิกส์ 2 Physics II	4(3-2-7)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective Subject	3(x-x-x)

รวม 21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม Language, Society and Culture	3(3-0-6)
401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy	3(2-3-5)
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน Basic Physiology	3(2-3-5)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)
412211	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา Microbiology and Parasitology	4(3-3-7)

รวม 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(3-0-6)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	2(1-2-3)
0012xx	วิชาพลานามัย	1(0-2-1)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
401201	กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบหัวใจและปอด Anatomy and Physiology of Cardiopulmonary System	3(2-3-5)
405213	พยาธิวิทยา Pathology	4(3-2-7)
652245	บทนำและเทคโนโลยีเครื่องมือหัวใจและทรวงอก Introduction to Cardio-Thoracic Technology	1(1-0-2)
652246	เครื่องมือทางการแพทย์ 1 Biomedical Instruments I	3(2-2-5)
652261	การประเมินผู้ป่วย Patient Assessment	2(1-2-3)

รวม 20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
652312	เภสัชวิทยาของยาที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด Pharmacology of Drugs Related to Heart and Lung	3(2-2-5)
652314	พยาธิสรีรวิทยาของหัวใจ หลอดเลือดใหญ่และปอด Pathophysiology of Heart, Great Vessels and Lung	2(2-0-4)
652317	การติดตามการทำงานของหัวใจและปอด Monitoring of Cardiopulmonary Function	2(1-2-3)
652318	สรีรวิทยาความเป็นกรด-ด่าง และการห้ามเลือด Acid-Base Physiology and Hemostasis	2(2-0-4)
652332	การตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน 1 Non-invasive Cardiac Examination I	3(2-2-5)
652333	พื้นฐานศัลยกรรมและวิสัญญีวิทยา Basic of Surgery and Anesthesia	2(1-2-3)
xxxxxx	วิชาเลือกเสรี Free Elective	3(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
652313	วิสัญญีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด Anesthesia and Cardiopulmonary System	2(1-2-3)
652334	พื้นฐานศัลยกรรมทางหัวใจและทรวงอก Basic of Cardio-Thoracic Surgery for perfusionist	2(2-0-4)
652335	การตรวจสวนหัวใจ 1 Cardiac Catheterization I	3(2-2-5)
652336	วิกฤติบำบัดและภาวะฉุกเฉินทางหัวใจและทรวงอก Critical and Emergency Care of Cardio-Thoracic Patient	3(2-3-5)
652337	หลักการหัวใจและปอดเทียม 1 Principle of Cardiopulmonary Bypass I	3(2-3-5)
652392	สัมมนา Seminar	1(0-3-1)
652491	ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 1 Cardio-Thoracic Technological Practicum I	3 หน่วยกิต

(ไม่น้อยกว่า 140 ชั่วโมง)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

652438	หลักการหัวใจและปอดเทียม 2 Principle of cardiopulmonary bypass 2	3(2-3-5)
652433	การดูแลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ Respiratory Therapy	2(1-2-3)
652451	การบริหารงานวิชาชีพ Professional Administration	3(3-0-6)
652452	จริยศาสตร์วิชาชีพ Professional Ethics	1(1-0-2)
652496	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี Undergraduate Thesis	3 หน่วยกิต
652492	ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 2 Cardio-Thoracic Technological Practicum II	3 หน่วยกิต
(ไม่น้อยกว่า 140 ชั่วโมง)		
652xxx	วิชาเลือก Elective Course	3(x-x-x)

รวม 18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

652493 ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3 6 หน่วยกิต หรือ

Cardio-ThoracicTechnological Practicum III

(ไม่น้อยกว่า 560 ชั่วโมง)

652498 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต

Co-operative Education (ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์)

รวม 6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001201 **ทักษะภาษาไทย** 3(2-2-5)

Thai Language Skills

พัฒนาทักษะการใช้ภาษาทั้งในด้านการฟัง การอ่าน การพูดและการเขียน

เพื่อการสื่อสาร โดยเน้นทักษะการเขียนเป็นสำคัญ

Development of communicative language skills including listening, reading, speaking, and writing with an emphasis on writing skill

001211 **ภาษาอังกฤษพื้นฐาน** 3(2-2-5)

Fundamental English

พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน ภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ระดับพื้นฐาน

เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ

Development of fundamental English listening, speaking, reading skills, and grammar for communicative purposes in various contexts

001212 **ภาษาอังกฤษพัฒนา** 3(2-2-5)

Developmental English

พัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน ภาษาอังกฤษและไวยากรณ์ เพื่อการสื่อสารในบริบทต่าง ๆ

Development of English listening, speaking, reading skills, and grammar for communicative purposes in various contexts

001213

ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ

3(2-2-5)

English for Academic Purposes

พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงานและการศึกษา

คัมภีร์เชิงวิชาการ

Development of English skills with an emphasis on academic reading, writing and researching

001221

สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า

3(3-0-6)

Information Science for Study and Research

ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ

การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการเฝ้าหาความรู้

The meaning and importance of information, types of information sources, approaches, information technology application, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students

001222

ภาษา สังคม และวัฒนธรรม

3(3-0-6)

Language, Society and Culture

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา สังคม และวัฒนธรรมไทยและสากล ความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม โลกทัศน์สังคมในภาษา โครงสร้างทางสังคม และวัฒนธรรมไทยกับการใช้ภาษาไทย ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของภาษาอันเนื่องมาจากปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม

A study of the relationship between language and society and language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes

the interaction between the Thai language usage and Thai social and cultural structure. The study also includes language change caused by social and cultural factors

001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(3-0-6)

Fundamental Laws for Quality of Life

ศึกษาถึงวิวัฒนาการของกฎหมาย สิทธิมนุษยชนและสิทธิขั้นพื้นฐานตาม รัฐธรรมนูญ รวมทั้งศึกษาถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น กฎหมายทรัพย์สิน

ทางปัญญา กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปกครองท้องถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่นรวมทั้งกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา

The evolution of the law and human rights under the constitution

including laws concerning the quality of the students' life such as intellectual property law, environmental law, laws concerning local administration, traditional knowledge, and the development of the quality of life

001237 ทักษะชีวิต 2(1-2-3)

Life Skills

การพัฒนาบุคลิกภาพทั้งภายในและภายนอก ฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมที่เน้นการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การพัฒนาบุคคลให้มีจิตสาธารณะ และการพัฒนาคุณสมบัติด้านอื่นๆ ของบุคคล

Development of personality both mental and physical characteristics: practice in team working skills focusing on leader and follower roles, along with the development of public consciousness and other desirable personal characteristics.

001250	กอล์ฟ	1(0-2-1)
	Golf	
	ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬา กอล์ฟ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬากอล์ฟ	
	History, definition, importance, and physical fitness for golf; basic skill training, rules, and etiquette of golf	
001251	เกม	1(0-2-1)
	Game	
	ประวัติ ปรัชญา ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของเกมนิตต่างๆ การเป็นผู้นำเกม เบื้องต้น และการเข้าร่วมเกม	
	History, philosophy, definition, and importance of games; type of games, basic game leadership, and games participation	
001252	บริหารกาย	1(0-2-1)
	Body Conditioning	
	ประวัติ ความหมาย ความสำคัญของการบริหารกาย หลักการออกกำลังกาย กิจกรรมการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย	
	History, definition, and importance of body conditioning; principle of exercises, physical fitness activities, and physical fitness test	
001253	กิจกรรมเข้าจังหวะ	1(0-2-1)
	Rhythmic Activities	
	ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น ท่าเต้นรำพื้นเมือง และ วัฒนธรรมการเต้นรำของนานาชาติ	

History, definition, importance, and basic movements of folk dances and international folk dances

001254 **ว่ายน้ำ** 1(0-2-1)

Swimming

ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาว่ายน้ำ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาว่ายน้ำ

History, definition, importance, physical fitness, basic skill training, rules, and etiquette of swimming

001255 **ลีลาศ** 1(0-2-1)

Social Dance

ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเคลื่อนไหวเบื้องต้น รูปแบบการเต้นรำสากล และ มารยาทของการเต้นรำสากล

History, definition, importance, basic movement, types, and etiquette of social dances

001256 **ตะกร้อ** 1(0-2-1)

Takraw

ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาทะกร้อ การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาทะกร้อ

History, definition, importance, physical fitness, basic, skill training, rules and etiquette of takraw

001257 **นันทนาการ** 1(0-2-1)

Recreation

ประวัติ ปรัชญา ความหมาย และความสำคัญของนันทนาการ ลักษณะของกิจกรรม
นันทนาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ

History, philosophy, definition and importance of recreation; nature of activities
and recreation participation

001258 **ซอฟท์บอล** 1(0-2-1)

Softball

ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาซอฟท์
บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาซอฟท์บอล

History, definition, importance, and physical fitness for softball; basic skill
training, rules, and etiquette of softball

001259 **เทนนิส** 1(0-2-1)

Tennis

ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาเทนนิส
การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาเทนนิส

History, definition, importance, and physical fitness for tennis; basic skill training,
rules, and etiquette of tennis

001260 **เทเบิลเทนนิส** 1(0-2-1)

Table Tennis

ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาเทเบิล
เทนนิส การฝึกทักษะเบื้องต้นและกฎกติกา มารยาทของกีฬาเทเบิลเทนนิส

History, definition, importance, and physical fitness for table tennis; basic skill
training, rules, and etiquette of table tennis

001261	บาสเกตบอล	1(0-2-1)
	Basketball	
	ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาบาสเกตบอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาบาสเกตบอล	
	History, definition, importance, and physical fitness for basketball; basic skill training, rules, and etiquette of basketball	
001262	แบดมินตัน	1(0-2-1)
	Badminton	
	ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาแบดมินตัน การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาแบดมินตัน	
	History, definition, importance, and physical fitness for badminton; basic skill training, rules, and etiquette of badminton	
001263	ฟุตบอล	1(0-2-1)
	Football	
	ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาฟุตบอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาฟุตบอล	
	History, definition, importance, and physical fitness for football; basic skill training, rules, and etiquette of football	
001264	วอลเลย์บอล	1(0-2-1)
	Volleyball	
	ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับกีฬาวอลเลย์บอล การฝึกทักษะเบื้องต้น และกฎกติกา มารยาทของกีฬาวอลเลย์บอล	

History, definition, importance, and physical fitness for volleyball; basic skill training, rules, and etiquette of volleyball

001265 ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว 1(0-2-1)

Art of Self – Defense

ประวัติ ความหมาย ความสำคัญ การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายสำหรับศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว ทักษะเบื้องต้นของศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว กฎหมายสำหรับการป้องกันตัว และกฎกติกา มารยาทของศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว

History, definition, importance, and physical fitness for the art of self-defense; basic skill of the art of self-defense, laws for self-defense, rules and etiquette of the art of self-defense

001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)

Introduction to Computer Information Science

คอมพิวเตอร์เพื่อชีวิตประจำวัน ระบบคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และการประยุกต์ใช้งาน ระบบสำนักงาน อัตโนมัติ ระบบจำนวนและการแทนข้อมูล การจัดการข้อมูลและระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศ ภาษาคอมพิวเตอร์ การพัฒนาระบบสารสนเทศ การออกแบบโปรแกรม และการเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น

Computers for daily life, computer systems, computer hardware, computer software, computer networks, the Internet and its applications, office automation systems, number system and data representation, data management and database systems, information systems, programming languages, information system development, program design, and introduction to BASIC programming

001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน

3(3-0-6)

Drugs and Chemicals in Daily Life

ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

Basic Knowledge of drugs and chemicals including cosmetics and herbal medicinal products commonly used in daily life and related to health as well as their proper selection and management for health and environmental safety

205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ

1(0-2-1)

Communicative English for Specific Purposes

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และรูปประโยคเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการและวิชาชีพ

Practice listening and speaking English with emphasis on pronunciation, vocabulary, expressions, and sentence structures for academic and professional purposes

205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ

1(0-2-1)

Communicative English for Academic Analysis

ฝึกฟัง-พูดภาษาอังกฤษโดยเน้นการสรุปความ การวิเคราะห์ การตีความ และการแสดงความคิดเห็น เพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการตามสาขาของผู้เรียน

Practice listening and speaking English with emphasis on summarizing, analyzing, interpreting, and expressing opinions for academic purposes applicable to students' educational fields

205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน	1(0-2-1)
	Communicative English for Research Presentation	
	ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้าหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
	Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English	
255111	ชีวสถิติ	3(3-0-6)
	Biostatistics	
	ขอบเขตและประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพสถิติเชิงพรรณนา หลักการเบื้องต้นของทฤษฎีความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ถดถอยและสหสัมพันธ์ การทดสอบไคสแควร์	
	Extent and utility of statistics for health science; descriptive statistics; elementary of probability theory; probability distribution of random variable; sampling distribution; estimation and testing hypotheses; elementary analysis of variance; regression and correlation analysis; chi-square test	
256101	หลักเคมี	4(3-3-7)
	Principle of Chemistry	
	ปริมาณสัมพันธ์โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี ตารางธาตุ และสมบัติของธาตุ แก๊สและของแข็ง ของเหลวและสารละลายเทอร์โมไดนามิกส์เคมี จลนศาสตร์เคมี กรด-เบส ไฟฟ้าเคมี เคมีนิวเคลียร์ และเคมีสิ่งแวดล้อม	
	Stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, periodic table and periodic properties, gases and solid, liquid and solution, thermodynamics, kinetics, chemistry, acid and base electrochemistry, nuclear chemistry, and environmental chemistry	

258211 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล
Cell and Molecular Biology

3(3-0-6)

โครงสร้างระดับโมเลกุลและหน้าที่ของออร์แกเนลล์ภายในเซลล์ วัฏจักรของเซลล์ระบบ
ของเซลล์ ระบบการทำงานและความสัมพันธ์ของเซลล์และออร์แกเนลล์

Cell organelles and cell components, structure and function of prokaryotic and
eukaryotic cells, cell interaction, cell movement, cell cycle, gene regulation, genetic engineering
and biological techniques of cell

258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป

2(2-0-4)

General Genetics

พื้นฐานของพันธุศาสตร์ สารพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมตามหลักของ
เมนเดล การควบคุมการแสดงออกของยีน มิวเตชัน วิวัฒนาการทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต

Genetic principles concerning genetic material, heredity, gene regulation,
mutation and evolution

261101 ฟิสิกส์ 1

4(3-2-7)

Physics I

การเคลื่อนที่แบบเปลี่ยนตำแหน่งในหนึ่งและสองมิติ การเคลื่อนที่แบบหมุนงานและ
พลังงานกลศาสตร์ของอนุภาค และวัตถุเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของ ของไหลการสั่นสะเทือน และ
เสียง ระบบของเลนส์ ทฤษฎีคลื่นแสง ความร้อนและระบบก๊าซอุดมคติ เทอร์โมไดนามิกส์และเครื่องกลจักร
ความร้อนทฤษฎีจลน์

One-and two-dimension motion; work and energy; mechanics of particles and
rigid bodies; properties of matter; mechanics of fluids; vibration and noise; lens system; wave
theory of light; heat and systems of ideal gases; thermodynamics; theoretical heat engine.

261102

ฟิสิกส์ 2

4(3-2-7)

Physics II

ไฟฟ้าสถิต ประจุไฟฟ้าและสนามไฟฟ้า กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้ากระแสตรงและ
อุปกรณ์แม่เหล็ก และแม่เหล็กไฟฟ้าการเหนี่ยวนำแม่เหล็กของกฎของฟาราเดย์ ตัวเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้า
วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ สนามแม่เหล็ก เนื่องจากกระแสไฟฟ้าสนามและกระแสที่เปลี่ยนแปลง
สนามแม่เหล็กไฟฟ้า การสั่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน ทฤษฎีสัมพัทธภาพพิเศษ
กัมมันตภาพรังสี และนิวเคลียสกำเนิดของทฤษฎีควอนตัม คลื่นและอนุภาคสมบัติบางประการของสสาร
สมบัติบางประการของนิวเคลียส

Electrostatic; electrical charge and field; Gauss' laws; electrical potential; direct
current (DC); magnetic and electromagnetic instruments; magnetic induction; Faraday's law;
electrical inductance; alternating current (AC; electrical circuit; magnetic field due to electrical
current; changing field and current; electromagnetic field (EMF); vibration and electromagnetic
wave; basic electronics; theory of relativity; electron; radioactivity; nucleus; history of quantum
theory; wave and particle; properties of matter; properties of nucleus.

401201

กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของระบบหัวใจและปอด

3(2-3-5)

Anatomy and Physiology of Cardiopulmonary System

การเจริญพัฒนา มหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ หน้าที่กลไกการทำงาน และ
การควบคุมการทำงานของระบบหัวใจและปอดในภาวะปกติ รวมทั้ง การนำความรู้ไปประยุกต์ ใช้ในด้าน
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

Human development, gross anatomy, microscopic anatomy, functions,
mechanisms and regulation of cardiopulmonary system in normal condition as well as
application of knowledge in related aspects

401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน

3(2-3-5)

Basic Anatomy

มหากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ และการเจริญและพัฒนาระบบพื้นฐานของระบบต่างๆ ได้แก่ ระบบห่อหุ้มร่างกาย และโครงร่างของร่างกาย ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน ระบบย่อยอาหาร ระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบฮอร์โมน ระบบรับความรู้สึกและอวัยวะรับความรู้สึกพิเศษ

Fundamental of human gross anatomy, histology and embryology and development of various systems including integumentary, skeletal, muscular, nervous, respiratory, circulatory, lymphatic and immune, digestive, urinary, reproductive, endocrine, sensory and special sense organs

405213 พยาธิวิทยา

4(3-2-7)

Pathology

การเปลี่ยนแปลงของเซลล์และเนื้อเยื่อ รวมทั้งอวัยวะต่าง ๆ ภายหลังได้รับอันตรายและเกิดโรคโดยทั่วไป ตลอดจนผลการเปลี่ยนแปลงหรือพยาธิสภาพที่มีต่อการทำงานของอวัยวะนั้น ๆ อันเป็นการแสดงอาการของโรค

General pathology of cell injury, inflammation, repair, healing, infection and neoplasia, for basic understanding the systemic diseases especially terminology and clinical manifestation

411221 ชีวเคมี

4(3-3-7)

Biochemistry

เคมีของสารชีวโมเลกุลต่างๆ อันได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และกรดนิวคลีอิก จลนศาสตร์ของเอนไซม์และปฏิกิริยาการเร่งโดยเอนไซม์และโคเอนไซม์ ฮอร์โมนและสารอาหาร การจัดโครงสร้างของจีโนมและกระบวนการทั้งหมดของการแสดงออกของยีนพร้อมทั้งการควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการทางอณูชีววิทยาและเทคนิคขั้นสูง ชีวพลังงานศาสตร์ กระบวนการเมตาบอลิซึม

ลิ-ซึ่มของสารชีวโมเลกุลต่างๆ เทคนิคทางอณูชีววิทยาและชีวสารสนเทศ หลักการและทักษะ เชิงปฏิบัติการของการเตรียมบัฟเฟอร์ การวัดการดูดกลืนแสง การทดสอบคาร์โบไฮเดรต การทดสอบไขมัน การทดสอบกรดอะมิโน การทดสอบโปรตีน และการทดสอบนิวคลีโอไทด์ จลนศาสตร์ของเอนไซม์ เทคนิคทางด้านดีเอ็นเอและอณูชีววิทยา รวมทั้งกรณีศึกษา ที่เกี่ยวกับสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพหรือวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

Chemistry of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleic acid. Enzymes kinetics and catalytic reactions catalyzed by enzymes and coenzymes. Hormone and nutrition. Structure and organization of genome, the entire process of gene expression, and regulation. Concepts in molecular biology and advanced techniques. Bioenergetics, metabolism of carbohydrate, lipid, amino acid, protein, and nucleotide. Molecular techniques and bioinformatics. Laboratory principles and skills in buffer, spectroscopy, carbohydrate test, lipid test, amino acid test, enzyme kinetics, and DNA and molecular biology techniques including case study related to health science or science and technology

412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 4(3-3-7)

Microbiology and Parasitology

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

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

413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5)

Basic Physiology

บทบาทหน้าที่และกลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ในระบบต่างๆ ได้แก่ สรีรวิทยาของเซลล์ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบ

ขับถ่ายปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบสืบพันธุ์ และการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ตลอดจนการทำงานร่วมกันของระบบเหล่านี้ในการควบคุมและรักษาสมดุลของร่างกายให้อยู่ในภาวะปกติ

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

652121 **อาหารกับสุขภาพ** 3(3-0-6)

Food and health

ความรู้ในการเลือกกินอาหาร ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม เทคนิคการดูแลร่างกาย เพื่อการมีสุขภาพและรูปร่างที่ดี อาหารกับการก่อโรค สารพิษหรือสิ่งเจือปนที่มีในอาหาร

Knowledge of food selection, supplement food and products, technique of body care for good health and shape, food and diseased causation, toxic substance or contaminated food

652245 **บทนำและเทคโนโลยีเครื่องมือหัวใจและทรวงอก** 1(1-0-2)

Introduction to Cardio-Thoracic Technology

ประวัติความเป็นมาของเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ลักษณะการปฏิบัติงานของบุคลากร การพัฒนาเครื่องมือจากอดีตถึงปัจจุบันและศึกษาหลักการใช้เครื่องมือในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคทางหัวใจและทรวงอก ตลอดจนผลกระทบข้างเคียง

History of Cardio-Thoracic technology, role and responsibility of personnel, Cardio-Thoracic equipment development, principle of using equipment including its side effects

652246

เครื่องมือทางการแพทย์ 1

3(2-2-5)

Biomedical Instruments I

อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นในเครื่องมือแพทย์ คุณลักษณะของสัญญาณและสัญญาณไฟฟ้าในร่างกายคน เครื่องมือแพทย์ที่ใช้บันทึกสัญญาณไฟฟ้าจากคน หลักการทำงานของเครื่องมือแพทย์ที่ใช้กับระบบไหลเวียนโลหิตและระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ การบำรุงรักษา หลักการของ อัลตราซาวด์ ออฟติกส์ ไฟเบอร์ และเลเซอร์ ที่ใช้ทางการแพทย์ รวมทั้งการใช้คอมพิวเตอร์ทางการแพทย์

Equipment and basic electronic circuit used in medical instruments, signal characteristics, electrical signal in human, medical equipments used to record human electrical signal, principle and maintenance of medical instruments used in cardiovascular system, respiratory system, neurological system, muscular system and principle of ultrasound, optic fiber, laser used in medical instruments including using of computer in medicine

652261

การประเมินผู้ป่วย

2(1-2-3)

Patient Assessment

เทคนิคและหลักการการประเมินผู้ป่วยได้แก่ การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Technique and principle of patient assessment especially involved in taking patient's history, physical examination and laboratory interpretation.

652312

เภสัชวิทยาของยาที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด

3(2-2-5)

Pharmacology of Drugs Related to Heart and Lung

หลักการสำคัญทางเภสัชวิทยาที่มีผลต่อหัวใจและปอด ได้แก่ เภสัชจลนศาสตร์ เภสัชพลศาสตร์ซึ่งศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของยา อาการไม่พึงประสงค์จากยา กลไกการเกิดปฏิกิริยาต่อกันระหว่างยา และข้อห้ามใช้

Principle of pharmacology affecting heart and lung which are pharmacokinetic, pharmacodynamic especially involved in mechanism of drug action, adverse drug reactions, drug interaction, and contraindication

652313 **วิสัญญีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอด** 2(1-2-3)

Anesthesiology and Cardiopulmonary System

หลักการทั่วไปของการใช้ยาระงับความรู้สึกและเภสัชวิทยาของยาสลบโดยเฉพาะเกี่ยวกับการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดที่ต้องใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม ซึ่งชี้เฉพาะกลุ่มผู้ใหญ่ เด็ก การผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดใหญ่ เออร์ดำรวมทั้งการช่วยฟื้นคืนชีพ

General principle of anesthesia, pharmacology of anesthetic drugs especially involved in cardiovascular surgery with heart-lung machine in adult and child, cardiac and aortic surgery including effective Cardio Pulmonary Resuscitation

652314 **พยาธิสรีรวิทยาของหัวใจ หลอดเลือดใหญ่และปอด** 2(2-0-4)

Pathophysiology of Heart, Great Vessels and Lung

พยาธิสรีรวิทยาของโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ โรคหัวใจที่มีความพิการมาแต่กำเนิด โรคลิ้นหัวใจ โรคกล้ามเนื้อหัวใจ โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดแดง การอักเสบ เนื้องอก ความเสื่อม พิการ และภาวะที่ได้รับบาดเจ็บของหัวใจ หลอดเลือดใหญ่และปอด

Pathophysiology of heart and vessel disease which are congenital heart diseases, valvular heart disease, myocardial disease, coronary artery disease, arterial vessel disease, inflammation, tumor, deformation and trauma of heart, great vessels and lung

652317 การติดตามการทำงานของหัวใจและปอด 2(1-2-3)

Monitoring of Cardiopulmonary Function

หลักการเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและปอด วิธีการ และการแปลผลขั้นต้น ได้แก่ การวัดความดันหลอดเลือดแดง การวัดความดันหลอดเลือดดำส่วนกลาง ความดันของห้องหัวใจต่างๆ การวัดปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจ และการทดสอบการทำงานของปอด

Principle, procedure and basic interpretation of cardiopulmonary function monitoring which are arterial blood pressure, central venous blood pressure, cardiac chamber pressure, cardiac output and pulmonary function test

652318 สรีรวิทยาความเป็นกรด-ด่างและการห้ามเลือด 2(2-0-4)

Acid-Base Physiology and Hemostasis

สรีรวิทยาสมดุลกรด-ด่าง การห้ามเลือดและการละลายลิ่มเลือดทั้งในภาวะปกติและผิดปกติ การวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการเพื่อประเมินสภาวะสมดุลกรด-ด่าง การห้ามเลือดและการละลายลิ่มเลือด และสามารถแก้ไขความผิดปกติที่เกิดขึ้น

Acid-base physiology, hemostasis and fibrinolysis in normal and abnormal situation, analysis laboratory used to evaluate acid-base balance, hemostasis and fibrinolysis including correction of these abnormalities

652332 การตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน 1 3(2-2-5)

Non-invasive Cardiac Examination I

หลักการทำงาน การบำรุงรักษาเครื่องมือ การดูแลผู้ป่วย และการแปลผลการตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน ได้แก่ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดต่อเนื่อง การตรวจหัวใจโดยเพิ่มแรงเครียด และการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง เป็นต้น

Principle and maintenance of non-invasive cardiac examination instruments, patient care and interpretation of the examination which are electrocardiography, Holter monitor, stress test and echocardiography.

652333 **พื้นฐานศัลยกรรมและวิสัญญีวิทยา** 2(1-2-3)

Basic of Surgery and Anesthesia

พื้นฐานทางศัลยศาสตร์และวิสัญญีวิทยาสำหรับการผ่าตัด ได้แก่การประเมินผู้ป่วย การเตรียมผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วยก่อน ระหว่างและหลังการผ่าตัด ตลอดจนเทคนิคการปลอดเชื้อ และเครื่องมืออุปกรณ์ทางการแพทย์ในห้องผ่าตัดทั่วไป

Basic of surgery and anesthesia which are, patient assessment, patient preparation, care of the patient before, during and post operation, sterile technique and general equipments used in operating room.

652334 **พื้นฐานศัลยกรรมทางหัวใจและทรวงอก** (2-0-4)

Basic of Cardio-Thoracic Surgery

ขั้นตอน และเทคนิคการผ่าตัด เพื่อแก้ไขความผิดปกติของหัวใจ ปอด และหลอดเลือดใหญ่ ภายในช่องอกของเด็กและผู้ใหญ่ทั้งชนิดเป็นมาแต่กำเนิดและชนิดที่เกิดภายหลัง เพื่อเชื่อมโยงกับการปฏิบัติการควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางป้องกัน แก้ไข รวมทั้งการใช้เครื่องมือทางการแพทย์เฉพาะในการผ่าตัดหัวใจและทรวงอก

Process and basic technique of surgery for correction of heart, lung, and great vessel abnormalities both congenital and acquired in adult and child related to cardiopulmonary bypass control, complications of the surgery, prevention and management of the complications, using of special equipments used in cardiac surgery

652335

การตรวจสวนหัวใจ 1

3(2-2-5)

Cardiac Catheterization I

พื้นฐานการสวนหัวใจ ประกอบด้วย ประวัติการสวนหัวใจ ห้องสวนหัวใจ เครื่องมือทางการแพทย์ อุปกรณ์การสวนหัวใจ การใช้สารทึบรังสี การถ่ายภาพและการบันทึกภาพหลอดเลือดอย่างต่อเนื่อง ความปลอดภัยทางรังสี รวมทั้งการเตรียมผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วย การเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างและหลังการสวนหัวใจ ขั้นตอนและเทคนิคการสวนหัวใจ รวมถึงบทบาทหน้าที่ของนักเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกในห้องสวนหัวใจ

Basic of cardiac catheterization which are history, cardiac catheterization room, medical equipments, accessories for cardiac catheterization, use of contrast media, cineangiography, radiation safety and patient preparation, patient care, monitoring of the complications during and post cardiac catheterization, process and technique of cardiac catheterization and role of Cardio-Thoracic technologist in cardiac catheterization room.

652336

วิกฤติบำบัดและภาวะฉุกเฉินทางหัวใจและทรวงอก

3(2-3-5)

Critical and Emergency Care of Cardio-Thoracic Patient

การดูแลและการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของร่างกายผู้ป่วยหนักและผู้ป่วยฉุกเฉินทางหัวใจและทรวงอก รวมทั้งการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือแพทย์ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และการใช้เครื่องมือในการช่วยฟื้นคืนชีพ เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ เครื่องกระตุ้นหัวใจ และเครื่องอินทราเอเออร์ติคัลลูนัม ภายใต้การดูแลของแพทย์

Care and monitoring the change of body system of critical and emergency Cardio-Thoracic patient including the use and maintenance of medical equipments, patient transferring and the use of equipments in advanced cardiac life support which are defibrillator, pacemaker and intra-aortic balloon pump under supervision of physician.

652337

หลักการหัวใจและปอดเทียม 1

3(2-3-5)

Principle of Cardiopulmonary Bypass I

ประวัติหลักการทำงานของเครื่องมือพื้นฐาน ได้แก่ เครื่องปั๊มเลือด ปอดเทียม วงจรเครื่องปรับอุณหภูมิเลือด เครื่องผสมแก๊ส อุปกรณ์ทำเม็ดเลือดเข้มข้น อุปกรณ์การเตือน ระบบการไฟระวังกเป็นต้น ศึกษาผลของการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมต่อระบบต่างๆของร่างกาย และหลักการควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียมในขณะผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด รวมทั้งการปกป้องและการถนอมหัวใจ ในระหว่างการผ่าตัด การทำงานของเครื่องหัวใจและปอดเทียมและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประเมินสถานะการทำงานของร่างกายได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลและการควบคุมเครื่องมือในการวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนอย่างต่อเนื่องและอื่นๆ เครื่องมือวัดความดันแก๊สในเลือดแบบต่อเนื่อง ตามความก้าวหน้าทางการแพทย์

Principle of basic equipments which are blood pumps, oxygenator, circuitry, heater and cooler, gas blender, hemoconcentrator, alarm devices and monitoring system, effects of cardiopulmonary bypass on various body systems, control of cardiopulmonary bypass during open heart surgery including preservation and protection of the heart, equipments relating to cardiopulmonary bypass used for effective physical evaluation which are computerized perfusion data system, in-line oxygen saturation devices, in-line blood gas devices and others relating to update medical technology

652392

สัมมนา

1(0-3-1)

Seminar

ค้นคว้ารายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก เสนอต่อที่ประชุมซึ่งมีการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน

Searching for research article related to Cardio-Thoracic Technology present and discuss together with meeting conference

652419

การตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน 2

3(2-2-5)

Non-invasive Cardiac Examination II

วิทยาการความก้าวหน้าในการตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน โดยเน้นการตรวจหัวใจโดยใช้คลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ซึ่งเทคนิคต่างๆ ประกอบด้วย การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจผ่านทางอกในผู้ป่วย การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนผ่านทางหลอดอาหาร การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อน ในภาวะที่หัวใจมีแรงเครียด การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจร่วมกับสารทึบรังสี การตรวจในภาวะผิดปกติต่างๆของหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยการสร้างภาพการสั่นพ้องแม่เหล็ก และการตรวจหลอดเลือดหัวใจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โทโมกราฟี

Update technology in non-invasive cardiac examination focusing on echocardiogram techniques which are adult transthoracic echocardiography, pediatric transthoracic echocardiography, transesophageal echocardiography, stress cardiography, contrast cardiography including interpretation of echocardiography in cardiac disease, cardiac Magnetic Resonance Imaging, and Computed Tomography angiogram

652431

เทคโนโลยีการกำซาบ

3(2-2-5)

Perfusion Technology

วิทยาการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการปฏิบัติการควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม ทั้งในด้านของเครื่องหัวใจและปอดเทียม หลักการและเทคนิคพิเศษที่ใช้สำหรับผู้ป่วยเฉพาะราย เช่น ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเลือด ผู้ป่วยตั้งครรภ์ ตลอดจนการเกิดอุบัติเหตุและภาวะฉุกเฉินระหว่างการปฏิบัติการควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม เช่น ปอดเทียมสูญเสียหน้าที่ มีอากาศในวงจร การแตกหลุดของวงจร เป็นต้น

Update technology in operating of cardiopulmonary bypass, equipment and special technique which are cardiopulmonary bypass in hematologic defect patients, pregnant woman, accident and emergency in cardiopulmonary bypass which are oxygenator failure, air in arterial line and rupture of circuit.

652432

การตรวจสวนหัวใจ 2

3(2-2-5)

Cardiac Catheterization II

การเตรียมผู้ป่วย การดูแลผู้ป่วย การเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างและหลัง
หัตถการการรักษาโรคเกี่ยวกับกระแสไฟฟ้าและหลอดเลือดหัวใจโดยการสวนหัวใจ ประกอบด้วย การตรวจ
ระบบไฟฟ้าของหัวใจและการรักษาด้วยคลื่นวิทยุ การใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจชนิดถาวร การขยายหลอดเลือด
หัวใจด้วยบอลลูน โคโรนาลวดตาข่าย การรักษาหลอดเลือดหัวใจโดยการตกแต่งหลอดเลือด การตรวจ
หลอดเลือดหัวใจโดยใส่อัลตราซาวด์

Patient preparation, caring, monitoring for complication intra and post treatment
procedure cardiac of cardiac electrical and coronary artery by cardiac catheterization which are
electrophysiology study and radiofrequency ablation, permanent pacemaker, percutaneous
transluminal coronary angioplasty, coronary stenting, coronary atherectomy, intravascular
ultrasound imaging

652433

การดูแลผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจ

2(1-2-3)

Respiratory therapy

ศึกษาหลักการ วิธีการ และฝึกปฏิบัติในการตรวจประเมิน รักษาและการดูแลผู้ป่วยที่มี
ความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ

Study of principle, procedure and practice for evaluation, treatment and caring
of respiratory disorder patient

652438

หลักการหัวใจและปอดเทียม 2

3(2-3-5)

Principle of Cardiopulmonary Bypass II

หลักการทำงานและเทคนิคของการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับหัวใจและปอดเทียม เช่น
เครื่องปั่นเก็บเม็ดเลือดแดง เครื่องช่วยการทำงานของหัวใจ เครื่องประคับประคองระบบไหลเวียนโลหิตและ
หายใจ อุปกรณ์ทำเม็ดเลือดเข้มข้น เป็นต้น และศึกษาถึงเทคนิคในการควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม

ในสภาวะเฉพาะ เช่น การปฏิบัติการควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียมในเด็ก การใช้เทคนิคการหยุดการไหลเวียนเลือดและการปกป้องสมอง รวมทั้งเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง

Principle and technique of using equipments related to cardiopulmonary bypass which are cell saver, cardiac assisted devices, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), hemoconcentrator (CUF and MUF), a study of technique in control cardiopulmonary bypass in special situation which are cardiopulmonary bypass in pediatric, deep hypothermic circulatory arrest, retrograde cerebral perfusion, including an update techniques technology and related to cardiopulmonary bypass

652447 **เครื่องมือทางการแพทย์ 2**

3(2-2-5)

Biomedical Equipment II

การปรับเทียบค่าการประเมินสมรรถนะเครื่องมือแพทย์ และการประดิษฐ์เครื่องมือแพทย์ เพื่อการใช้งาน การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ รวมทั้งการซ่อมแซมเบื้องต้น

Calibration, evaluation of medical equipment performance, invention of medical equipment, quality control including basic renovation

652451 **การบริหารงานวิชาชีพ**

3(3-0-6)

Professional Administration

การบริหารงาน บริหารทรัพยากรมนุษย์ รวมทั้งการควบคุมและการประกันคุณภาพ

Organization administration and management, administration of human resource, including quality control and quality assurance

652452	จริยศาสตร์วิชาชีพ	1(1-0-2)
	Professional Ethics	
	บทบาทหน้าที่ จรรยาบรรณ กฎหมายและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ	
	Role, responsibility, code of ethics, law and an act related to profession	

652491	ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 1	3 หน่วยกิต
	Cardio-Thoracic Technological Practicum I	
	ฝึกปฏิบัติในห้องตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน ได้แก่ การฝึกเกี่ยวกับการประเมินผู้ป่วยและ การใช้เครื่องมือในการตรวจหัวใจ เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยการออกกำลังกาย และการตรวจด้วยคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชั่วโมง เป็นต้น	
	Practice in non-invasive cardiac examination unit which are practice in patient assessment and using of non-invasive equipment i.e, electrocardiogram, echocardiogram, exercise stress test, and holter monitor.	

652492	ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 2	3 หน่วยกิต
	Cardio-Thoracic Technological Practicum II	
	ฝึกปฏิบัติในห้องสวนหัวใจและห้องผ่าตัดหัวใจ โดยในห้องสวนหัวใจฝึกปฏิบัติด้านต่างๆ ได้แก่ การเตรียมผู้ป่วย การเตรียมเครื่องมือ เทคนิคในการสวนหัวใจ การใส่ระวางภาวะแทรกซ้อนจาก หัตถการ การเป็นผู้ช่วยแพทย์ในการสวนหัวใจ เป็นต้น ส่วนการฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัดหัวใจครอบคลุมถึง การเตรียมผู้ป่วย การเตรียมเครื่องมือ และการปฏิบัติการควบคุมเครื่องหัวใจและปอดเทียม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การดูแลของผู้เชี่ยวชาญอย่างใกล้ชิด	
	Practice cardiac catheterization laboratory and cardiac operating room. Cardiac catheterization practice focuses on preparation of patient and equipment, technique in cardiac catheterization, monitoring of complications from the procedure, being physician assistance in cardiac catheterization. In cardiac operating room, the practice covers preparation of patient	

and equipment for cardiopulmonary bypass, control of cardiopulmonary bypass which is closely supervised by expert perfusionist

652493 **ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3** **6 หน่วยกิต**

Cardio-Thoracic Technological Practicum III

ฝึกปฏิบัติในห้องผ่าตัดหัวใจและทรวงอก โดยเน้นการใช้เครื่องมือหัวใจและปอดเทียมกับผู้ป่วย ภายใต้การควบคุมดูแลของผู้ที่เชี่ยวชาญการปฏิบัติงานทางด้านการใช้เครื่องมือ หัวใจและปอดเทียม รวมทั้งการฝึกปฏิบัติงานในห้องตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน ห้องสวนหัวใจ รวมทั้งการใช้เครื่องมือในห้องฉุกเฉินและหอผู้ป่วยหนัก

Practice in Cardio-Thoracic operating room which focuses on using heart-lung machine under supervision of expert perfusionist and including practice in non-invasive cardiac examination unit, cardiac catheterization, ICU, and CCU.

652496 **วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี** **3 หน่วยกิต**

Undergraduate Thesis

เรียนรู้ระเบียบวิธีการวิจัยและสร้างงานวิจัยตามกระบวนการวิจัย

Learning of research methodology and creating the research project

652498 **สหกิจศึกษา** **6 หน่วยกิต**

Co – operative Education

การฝึกปฏิบัติงานภายในหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน หรือต่างประเทศโดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย

Practice in the Governmental or private organization or in the foreign country under the permission from the university

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จ การศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปีทีสำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1.	นางสาวจุติภรณ์ เมฆรุ่งเรืองวงศ์	3101200428807	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ	มหิดล	2550	1,023	1,041
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2545		
				เกียรตินิยมอันดับ 2					
2.	นายปฏิวัติ ไซติมล	3640600336742	อาจารย์	วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหิดล	2552	577	595
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2547		
3.	นางสาวแพรวพรรณ สุวรรณกิจ	3659900158031	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชวิทยา	เชียงใหม่	2538	837	855
				พย.บ.	พยาบาล	เชียงใหม่	2533		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
4.	นางสาววัชรวิทย์ แก้วมหานิล	3420100405160	อาจารย์	วท.ม.	สรีรวิทยา	มหิดล	2549	1,414	1,432
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2544		
5.	นางสาวสุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์	3101202117388	อาจารย์	ส.ด.	สาธารณสุขศาสตร์	นเรศวร	2552	1,225	1,243
				วท.ม.	อุปกรณ์ชีวการแพทย์	มหิดล	2542		
				วท.บ.	พยาบาลและผดุงครรภ์	มหิดล	2527		

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1.	นางสาวกาญจนา จิตติพร	3411200672691	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ	มหิดล	2544		
				พย.บ.	พยาบาล	มหิดล	2538		
2.	นางสาวฐิติภรณ์ เมฆรุ่งเรืองวงศ์	3101200428807	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ	มหิดล	2550	1,023	1,041
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2545		
				เกียรตินิยมอันดับ 2					
3.	นางดวงเดือน สิริวิทยาวรรณ	3510400437023	อาจารย์	วท.ม.	สรีรวิทยา	มหิดล	2544		
				พย.บ.	พยาบาล	ขอนแก่น	2533		
4.	นางสาวเดือนจิตร น่วมจิตร	3250100169573	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชวิทยา	มหิดล	2545		
				พย.บ.	พยาบาล	บูรพา	2538		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
5.	นางสาวนิรรัตน์ เนินเพิ่มพิสุทธิ	3650600731552	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ	มหิดล	2536		
				พย.บ.	พยาบาล	มหิดล	2544		
6.	นายปฏิวัติ โชติมล	3640600336742	อาจารย์	วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหิดล	2552	577	595
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2547		
7.	นางสาวปิยะนุช จิตอุดมเกียรติ	3101701480097	อาจารย์	วท.บ. เกียรติคุณอันดับ 1	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2548		
8.	นายพจน์ พงศ์เฝ้าพัฒนกุล	3650600680664	อาจารย์	วศ.ม.	วิศวกรรมชีวการแพทย์	มหิดล	2549	656	674
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2544		
9.	นางสาวแพรวพรรณ สุวรรณกิจ	3659900158031	อาจารย์	วท.ม.	เภสัชวิทยา	เชียงใหม่	2538	837	855
				พย.บ.	พยาบาล	เชียงใหม่	2533		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
10.	นางสาวมณฑาทิพย์ ภูมิวนิชชา	3609900730177	อาจารย์	วท.ม.	สรีรวิทยา	มหิดล	2549		
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2545		
11.	นางสาวมันทนา วาดโสง	3620500425522	อาจารย์	วท.บ. เกียรตินิยมอันดับ 1	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2548		
12.	นางสาววัชรวิภา แก้วมหานิล	3420100405160	อาจารย์	วท.ม.	สรีรวิทยา	มหิดล	2549	1,414	1,432
				วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	นเรศวร	2544		
13.	นางสาวสุวรรณา ถาวรรุ่งโรจน์	3101202117388	อาจารย์	ส.ด.	สาธารณสุขศาสตร์	นเรศวร	2552	1,225	1,243
				วท.ม.	อุปกรณ์ชีวการแพทย์	มหิดล	2542		
				วท.บ.	พยาบาลและผดุงครรภ์	มหิดล	2527		

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล		เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
									หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1.	นอ.นพ.กฤษดา	ศาสตราจารย์	-	อาจารย์	อนุมัติบัตรแพทย์	อายุรศาสตร์โรคหัวใจ		2544	18	18
					Fellowship	Interventional cardiology	มหาวิทยาลัย Arizona Health Sciences Center	2544		
					Fellowship	Internal Medicine Cardiovascular disease	มหาวิทยาลัย Colorado Health Sciences Center	2541		
					วุฒิบัตรแพทย์	อายุรศาสตร์ทั่วไป	รพ. ภูมิพลอดุลยเดช พอ.บนอ.	2536		
					ประกาศนียบัตรแพทย์	เวชศาสตร์การบิน	สถาบันเวชศาสตร์การบิน กรมแพทย์ทหารอากาศ	2531		
					พ.บ.		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2530		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษา จากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
2	นพ.ครรชิต เชี่ยวชาญ	-	อาจารย์	อ.ว.(อายุรศาสตร์ โรคหัวใจ)	อายุรศาสตร์โรคหัวใจ	ม.มหิดล	2541	36	36
				ว.ว.(อายุรศาสตร์)	อายุรศาสตร์	ม.มหิดล			
				พ.บ.		ม.เชียงใหม่	2535		
3	นายจิรินทร์ ภิมย์ปักษ์	-	อาจารย์	ประกาศนียบัตร	วิสัญญีพยาบาล	กระทรวง สาธารณสุข	2532	18	18
				วท.บ.	พยาบาล	ม.เชียงใหม่	2530		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
4	นพ.โตมร ทองศิริ	-	อาจารย์	อ.ว.(อายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	อายุรศาสตร์โรคหัวใจ	ม.มหิดล	2545	45	45
				การบริหารสาธารณสุข	การบริหารสาธารณสุข	มหาวิทยาลัยนาโกย่า	2551		
				อนุมัติบัตรเวชศาสตร์ครอบครัว	เวชศาสตร์ครอบครัว	แพทยสภา	2545		
				ว.ว.(อายุรศาสตร์)	อายุรศาสตร์	ม.มหิดล	2543		
5	นพ.ปิยะ สมานคติวัฒน์	-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว.ว	ศัลยศาสตร์หัวใจและทรวงอก	ม.มหิดล	2541	12	12
				ว.ว.	ศัลยศาสตร์ทั่วไป	ม.ขอนแก่น	2538		
				พ.บ		ม.มหิดล	2534		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษา จากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นพ.สัมพันธ์ พรวิลาวัณย์	-	รองศาสตราจารย์	ว.ว.	ศัลยศาสตร์ทรวงอก	ม.มหิดล	2530	12	12
				พ.บ.		ม.มหิดล	2524		
				วท.บ.		ม.มหิดล	2522		
7	พญ.อังกาบ ปราการรัตน์	-	ศาสตราจารย์	Certificate Cardiothoracic Vascular Anesthesia	วิสัญญีวิทยาสำหรับผ่าตัด หัวใจทรวงอกและหลอด เลือด	Texas Heart Institute,Houston, Texas	2522	12	12
				FRCA.T		ราชวิทยาลัย วิสัญญีแพทย์แห่ง ประเทศไทย	2538		
				ว.ว.(วิสัญญีวิทยา)		ม.มหิดล	2518		
				พ.บ.		ม.มหิดล	2515		

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

ฝึกปฏิบัติในโรงพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน ในห้องผ่าตัดหัวใจ ห้องสวนหัวใจและห้องตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน รวมถึงแผนกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การควบคุมและดูแลของอาจารย์ประจำแหล่งฝึก มีการประเมินผลการฝึกงานร่วมกัน ระหว่างอาจารย์ประจำแหล่งฝึกผู้ควบคุมการฝึกงานนิสิตและคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก รวมทั้งมีการนำเสนอรายงานกรณีศึกษาซึ่งเป็นการค้นคว้าด้วยตนเองของนิสิตและการสอบวัดความรู้ภายหลังการเสร็จสิ้นการฝึกงาน

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

4.1.1 ด้านทักษะพิสัย

สามารถนำความรู้และทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกที่ได้รับจากการเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในการฝึกปฏิบัติงานในหน่วยงานได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สามารถติดตาม ป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบไหลเวียนโลหิตและระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ ขั้นตอน ใช้หลักของเหตุและผลในการคิดวิเคราะห์และปฏิบัติ สามารถบูรณาการเชื่อมโยงองค์ความรู้ในทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์

4.1.2 ด้านความรู้

รู้หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก ตระหนักถึงการติดตามการวิจัยและความก้าวหน้าขององค์ความรู้ในวิชาชีพ ทราบถึงธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ และสามารถให้ข้อมูลสุขภาพแก่ผู้รับบริการในหน่วยงานที่ฝึกปฏิบัติงานได้

4.1.3 ด้านทักษะทางปัญญา

สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมินข้อมูลใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ในการแก้ปัญหา สามารถศึกษาปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ทาง

ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ สามารถใช้วิธีการปฏิบัติงานประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

4.1.4 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สามารถรวบรวมข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหาและความเข้าใจประเด็นปัญหาที่พบระหว่างการฝึกงานได้ สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมและนำเสนอข้อมูลได้ต่อหน่วยงานและสาธารณชนอย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.5 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

มีส่วนร่วมในการบริหารและจัดการองค์กรหรือหน่วยงานที่ฝึกปฏิบัติงาน มีภาวะความเป็นผู้นำ สามารถทำงานเป็นทีม มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและปรับตัวเข้ากับองค์กรได้อย่างเหมาะสม สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ แสดงออกซึ่งอัตลักษณ์ของนิสิตมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

4.1.6 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกและจริยธรรมแห่งความเป็นมนุษย์ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีวินัย เคารพกฎและระเบียบข้อบังคับขององค์กร ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดี เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ หวังดีและมีเมตตาต่อผู้อื่น อารมณ์ดีซึ่งวัฒนธรรมและค่านิยมอันดีงามของความเป็นไทย

4.2 ช่วงเวลา

วิชา	ชั้นปี	ภาคการศึกษา
ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 1	3	2
ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 2	4	1
ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก 3	4	2
สหกิจศึกษา	4	2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ชั้นปี	การฝึกปฏิบัติภาคสนาม	จำนวนชั่วโมงและตารางสอน
3 ภาคปลาย	ฝึกปฏิบัติงานตรวจหัวใจด้วย วิธีการที่ไม่รุกรักร่างกายผู้ป่วย ครั้งที่ 1	3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 140 ชั่วโมง วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น.
4 ภาคต้น	ฝึกปฏิบัติงานในห้องสวนหัวใจ ครั้งที่ 1 ฝึกปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดหัวใจ ครั้งที่ 1	3 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 70 ชั่วโมง วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น. ไม่น้อยกว่า 70 ชั่วโมง วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น.
4 ภาคปลาย	ฝึกปฏิบัติงานตรวจหัวใจด้วย วิธีการที่ไม่รุกรักร่างกายผู้ป่วย ครั้งที่ 2 ฝึกปฏิบัติงานในห้องสวนหัวใจ ครั้งที่ 2 ฝึกปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดหัวใจ ครั้งที่ 2	6 หน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 140 ชั่วโมง วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น. ไม่น้อยกว่า 140 ชั่วโมง วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น. ไม่น้อยกว่า 280 ชั่วโมง วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 8.30 – 16.30 น.

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรทำการผลิตวิทยาศาสตร์บัณฑิต ผู้มีความรู้และทักษะในการทำวิจัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาตามหลักวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการพัฒนางานความรู้ทางเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก นิสิตจะมีโอกาสได้ทำวิจัยในหัวข้อที่สนใจที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก โดยมีอาจารย์เป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

5.2.1 สามารถระบุแหล่งข้อมูล ข้อเท็จจริง และแหล่งที่มาของปัญหา

5.2.2 สามารถรวบรวมข้อมูล ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาได้

5.2.3 ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้

5.2.4 สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

5.2.5 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม

5.2.6 สามารถสื่อสารและเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

5.2.7 มีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ ต่อตนเองและสังคม

5.3 ช่วงเวลา

ชั้นปีที่ 4 ภาคต้น

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

5.5.1 จัดการเรียนรู้การสอนเกี่ยวกับกระบวนการการวิจัย

5.5.2 นิสิตตั้งคำถามการวิจัย เลือกหัวข้อวิจัย

5.5.3 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการวิจัยนิสิต

5.5.4 นิสิตดำเนินการวิจัยและสรุปผลภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา

5.5.5 นิสิตนำเสนอผลการวิจัย ต่อคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

5.6 กระบวนการประเมินผล

5.6.1 อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ทำการติดตามและประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัยนิสิต

5.6.2 นิสิตสอบปากเปล่างานวิจัยต่อคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

5.6.3 นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยในภาคโปสเตอร์เพื่อเผยแพร่ผลงานสู่สังคม

5.6.4 ผู้รับผิดชอบรายวิชาประมวลผลคะแนนและนำเสนอขอความเห็นชอบจากคณาจารย์ประจำภาควิชา เสนอต่อคณะกรรมการบริหารกิจการวิชาการของคณะ และคณะกรรมการประจำคณะ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นในตนเอง จากประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างการศึกษา

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ความสามารถสหวิชาชีพ	- กิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรและวิชาการให้ทุกสาขาวิชาทำร่วมกัน
ความสามารถในการทำงานร่วมกับชุมชน	- จัดการเรียนการสอนรายวิชาที่มีส่วนร่วมกับชุมชน - กิจกรรมบริการวิชาการให้กับชุมชน - กิจกรรมค่ายอาสา
ความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	- อบรมการใช้โปรแกรมการเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเองของ NULC - มีรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ
ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน - จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ด้านคุณธรรม จริยธรรม
ข้อกำหนด: สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรม และวิชาชีพโดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น ค่านิยมพื้นฐาน และจรรยาบรรณวิชาชีพ แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและ จริยธรรม อาทิ มีวินัย มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์สุจริต เสียสละ เป็นแบบอย่างที่ดี เข้าใจผู้อื่น และเข้าใจ โลก เป็นต้น
ผลการเรียนรู้
1. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม
2. มีความซื่อสัตย์ทั้งต่อตนเองและสังคม
3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
4. มีวินัยเคารพกฎ ระเบียบข้อบังคับขององค์กรและสังคม

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบ เป็นต้น นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม การเคารพสิทธิของผู้รับบริการ ศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ บัณฑิตบุคคลและความหลากหลายทางวัฒนธรรมในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนิสิตที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

ใช้วิธีการประเมินหลากหลายวิธีทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน ภายหลังสิ้นสุดการเรียน การสอนรายวิชา ดังนี้

- ประเมินจากการมีวินัยการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตที่มีต่อเพื่อน อาจารย์ บุคลากร และสถาบันการศึกษา
- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ

2.2 ด้านความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้
ข้อกำหนด: มีองค์ความรู้ในสาขาวิชาอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ตระหนัก รู้หลักการและทฤษฎีในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง สำหรับหลักสูตรวิชาชีพ มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา และตระหนักถึงงานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ ส่วนหลักสูตรที่เน้นวิชาชีพการปฏิบัติ จะต้องตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

ผลการเรียนรู้
1. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ/ทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชา
2. ตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถติดตามความก้าวหน้าและการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้
3. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการให้บริการทางวิชาชีพ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ ในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษา ดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงาน ในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประกอบด้วย การประเมินหลายวิธี/กิจกรรม เพื่อให้ครอบคลุมการประเมินผลด้านความรู้ทั้งการเรียน ในห้องเรียนและการเรียนด้วยตนเอง เช่น การสอบวัดความรู้โดยใช้ข้อสอบ การรายงาน การศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์กรณีศึกษา การทำโครงงานวิชาชีพ และการนำเสนอปากเปล่าและภาคโปสเตอร์ เป็นต้น

2.3 ด้านทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ด้านทักษะทางปัญญา
ข้อกำหนด: สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและสามารถประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ปัญหาและงานอื่นๆด้วยตนเอง สามารถศึกษา ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงความรู้ทางภาคทฤษฎี ประสบการณ์ทางภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจอันถ่องแท้ ในเนื้อหาสาระทางวิชาการและวิชาชีพ สำหรับหลักสูตรวิชาชีพ นักศึกษาสามารถใช้วิธีการปฏิบัติงาน ประจำและหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ผลการเรียนรู้
1. สามารถระบุแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นหา/สืบค้นข้อเท็จจริง แหล่งที่มาของปัญหา
2. สามารถประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
3. สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อ การศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นความต้องการของปัญหา
4. สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และเป็นระบบ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

เน้นให้นักเรียนคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหาทั้งระดับบุคคลและกลุ่มในสถานการณ์ทั่วไปและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การอภิปรายกลุ่ม การทำกรณีศึกษา การได้วาที การทำโครงงานวิชาชีพ จัดกิจกรรมเผยแพร่สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม และให้นักเรียนมีโอกาสปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ออกข้อสอบแบบกรณีศึกษาที่ให้นักเรียนแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา
- ประเมินจากการนำเสนอรายงาน ในชั้นเรียน
- ประเมินจากการสอบปากเปล่าและภาคโปสเตอร์โครงงานวิชาชีพ
- ประเมินจากการอภิปรายวิชาสัมมนา

2.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
ข้อกำหนด: มีส่วนช่วยและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์ ไม่ว่าจะเป็นผู้นำหรือสมาชิกของกลุ่ม สามารถแสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจนและต้องใช้นวัตกรรมใหม่ๆ ในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มในการวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างเหมาะสมบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม รับผิดชอบในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง รวมทั้งพัฒนาตนเองและอาชีพ

ผลการเรียนรู้
1. มีภาวะความเป็นผู้นำและมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น
3. มีความรับผิดชอบต่องานตนเองและสังคม
4. สามารถใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และมีประสิทธิภาพ
5. ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และองค์กรได้อย่างเหมาะสม

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้รับบริการ และผู้ร่วมทีม สุขภาพจิตกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติที่ส่งเสริมให้มีการทำงานเป็นทีมเพื่อส่งเสริมการแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามและการแสดงออกของภาวะผู้นำหลากหลายสถานการณ์ทั้งในคลินิกและชุมชน

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- มีภาวะผู้นำ

2.5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ข้อกำหนด: สามารถศึกษาและทำความเข้าใจในประเด็นปัญหา สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่าเสมอ สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการพูด การเขียน สามารถเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันได้
ผลการเรียนรู้
1. สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวม ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม
3. สามารถสื่อสารทั้งการพูด การฟัง และการเขียน และเลือกใช้รูปแบบของการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ให้นักเรียนได้วิเคราะห์กรณีศึกษา และสถานการณ์จำลอง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคลทั้งการพูด การฟัง และการเขียน ในกลุ่มผู้เรียน ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และบุคคลที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ที่หลากหลาย และส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์ เลือกสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมกับผู้ฟังและเนื้อหาที่นำเสนอ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการเลือกใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้อธิบายถึงข้อจำกัด ในการอธิบาย กรณีศึกษาต่างๆที่มี การนำเสนอต่อชั้นเรียน
- ประเมินผลงานตามกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินทักษะการนำเสนอ การฟัง และการเขียน

2.6 ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติทางวิชาชีพ

ทักษะพิสัย
ข้อกำหนด: สามารถปฏิบัติวิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก โดยสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก และมุ่งผลประโยชน์ต่อผู้รับบริการได้อย่างเหมาะสม
ผลการเรียนรู้
1. สามารถนำความรู้และทักษะทางวิชาชีพไปใช้ในการปฏิบัติงานในองค์กรหรือหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ
2. สามารถ ติดตาม ป้องกัน แก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับระบบไหลเวียนและระบบทางเดินหายใจของผู้มารับบริการ อย่างเป็นระบบตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ
3. สามารถให้ข้อมูลสุขภาพแก่ผู้รับบริการ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกวิธีการตรวจและรักษา อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. สามารถนำความรู้และทักษะทางวิชาชีพ ไปใช้ในการบริหารและจัดการองค์กรหรือหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. สามารถนำความรู้ทางกฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพไปใช้ในการประกอบวิชาชีพอย่างเหมาะสม

2.6.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ

การสาธิตการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงในสถานบริการสุขภาพ ภายใต้การควบคุมดูแลของอาจารย์ผู้ควบคุมดูแลการฝึกงาน มีวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยการจัดกิจกรรมสัมมนาการฝึกงานของนิสิตหลังการฝึกงาน รวมทั้งการนิเทศฝึกงานและการทำโครงการบริการวิชาการแก่สังคมและ/หรือกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ร่วมกับอาจารย์

2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ

ประกอบด้วย การประเมินทักษะที่บูรณาการทั้งความรู้ ทักษะคนดี คุณธรรม จริยธรรม ตลอดจนการสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลในองค์กรและผู้รับบริการ เช่น

- การประเมินทักษะการปฏิบัติในห้องปฏิบัติการและสถานบริการสุขภาพ
- การประเมินจากข้อมูลสะท้อนกลับจากอาจารย์ผู้ควบคุมการฝึกงานนิสิตประจำแหล่งฝึก
- การสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติในทักษะวิชาชีพ
- ผลการดำเนินโครงการบริการวิชาการแก่สังคม และ/หรือกิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์โดยผู้เรียนร่วมกับผู้สอน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณ วิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและเคารพต่อตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้เท่าทันการเทคโนโลยี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูล จากหลักฐานใหม่ แล้วนำข้อสรุปมาใช้	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนว ทางแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการ และวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับการศึกษา	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงาน รายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนา ตนเอง	สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการ เขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดลอกแหล่งข้อมูล	มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้ อย่าง สม่าเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการกับข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตาม ความก้าวหน้า	สามารถนำภาษาไทยถูกต้องและภาษาอังกฤษเฉพาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																							
1 กลุ่มวิชาภาษา																							
001201 ทักษะภาษาไทย	○	●	●	●	●	●	○	x	●	○	●	●	●	●	●	○	x	●	●	●	●	○	●
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	x	●	●	●	●	●	○	x	●	○	x	●	●	●	●	●	x	●	x	○	x	○	●
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา	x	●	●	●	●	●	○	x	●	○	x	●	●	●	●	●	x	●	x	○	x	○	●
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	x	x	x	x	○	●	●	x	x	x	●	x	●	○	x	●	x	●	●	x	x	x	x
2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์																							
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อ การศึกษาค้นคว้า	x	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	x	●	●	●	○	●	x
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้ลึกถึงการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเด็นข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำข้อสรุปมาใช้	สามารถวิเคราะห์วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนว	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับทราบฝึกฝน	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทำงานรายบุคคลและรวมกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนา	สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและสื่อที่ใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดแยกแหล่งข้อมูล	มีวิจากรณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่าง สม่่าเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยถูกต้องและภาษาอังกฤษเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์																							
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
001237 ทักษะชีวิต	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
001250 กอล์ฟ	x	●	●	●	●	●	x	x	x	x	○	○	●	●	●	●	x	x	x	○	○	○	○
001251 เกม	x	●	●	●	●	●	x	x	x	x	○	○	●	●	●	●	x	x	x	○	○	○	○
001252 บริหารกาย	x	●	●	●	●	●	x	x	x	x	○	○	●	●	●	●	x	○	x	○	○	○	○
001253 กิจกรรมเข้าจังหวะ	x	●	●	●	●	●	x	x	x	x	○	○	●	●	●	●	x	○	x	○	○	○	○
001254 ว่ายน้ำ	x	●	●	●	●	●	x	x	x	x	○	○	●	●	●	●	x	○	x	○	○	○	○

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้ลึกถึงการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำเสนอข้อสรุป	สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับภาคนิเทศ	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนา	สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดแยกแหล่งข้อมูล	มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่าง สม่่าเสมอในการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยถูกต้องและภาษาอังกฤษเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
001255 ลีลาศ	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	○	X	○	○	○	○
001256 ตะกร้อ	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	○	X	○	○	○	○
001257 นันทนาการ	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○
001258 ซอฟท์บอล	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	○	X	○	○	○	○
001259 เทนนิส	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	○	X	○	○	○	○
001260 เทเบิลเทนนิส	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	○	X	○	○	○	○
001261 บาสเกตบอล	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	○	X	○	○	○	○
001262 แบดมินตัน	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	○
001263 ฟุตบอล	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	○	X	○	○	○	○

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

ผลการเรียนรู้	คุณธรรม จริยธรรม					ความรู้			ทักษะทางปัญญา				ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตาม จรรยาบรรณวิชาชีพ	แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ	มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม	เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	มีความรู้หลักการทฤษฎี	มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง	รู้กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางวิชาการและเปลี่ยนแปลง	สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลจากหลักฐานใหม่ แล้วนำข้อสรุปมาใช้	สามารถวิเคราะห์วิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ	มีทักษะภาคปฏิบัติ ตามที่ได้รับภาระฝึกฝน	มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม	สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบ	สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนา	สามารถระบุและใช้เทคนิคทางสถิติ และคณิตศาสตร์	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนและสื่อที่ใช้รูปแบบการนำเสนอ	สามารถระบุเข้าถึงและคัดแยกแหล่งข้อมูล	มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และใช้อย่าง สม่่าสมในการรวบรวมข้อมูล แปรความหมาย	สามารถใช้คอมพิวเตอร์จัดการเก็บข้อมูล	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า	สามารถใช้ภาษาไทยถูกต้องและภาษาอังกฤษเหมาะสม
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
001264 วอลเลย์บอล	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	X	X	○	○	○	○
001265 ศิลปะการต่อสู้ป้องกันตัว	X	●	●	●	●	●	X	X	X	X	○	○	●	●	●	●	X	X	X	○	○	○	○
4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์																							
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน	○	○	●	●	●	○	○	X	●	○	○	●	●	X	○	○	○	○	●	●	●	●	○
001274 ยาและสารเคมีใน	X	○	○	○	○	●	●	○	○	X	X	X	○	○	○	X	○	○	○	○	X	X	X

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์																								
255111 ชีวสถิติ	○	x	x	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	x	●	○	○	x	x	x	x	x
256101 หลักเคมี	○	x	x	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	x	○	○	x	x	x	x	x	x
258211 เซลล์และชีววิทยาระดับ โมเลกุล	○	x	x	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	x	○	○	x	x	x	x	x	x
258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป	○	x	x	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	x	○	○	x	x	x	x	x	x
261101 ฟิสิกส์ 1	○	x	x	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	x	x	x	x	x	x
261102 ฟิสิกส์ 2	○	x	x	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	x	x	x	x	x	x

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ																								
401201 กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา ของระบบหัวใจและปอด	○	○	x	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	x	○	●	●	x	x	x	x	x
401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน	○	○	x	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	x	x	●	○	x	x	x	x	x
405213 พยาธิวิทยา	○	○	x	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	x	○	●	●	x	x	x	x	x
411221 ชีวเคมี	○	○	x	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	x	●	○	○	x	x	x	x	x
412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	○	○	x	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	x	○	●	○	x	x	x	x	x
413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน	○	○	x	○	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	○	x	x	●	○	x	x	x	x	x

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
วิชาบังคับ																								
652245 บทนำและเทคโนโลยี เครื่องมือหัวใจ	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
652246 เครื่องมือทางการแพทย์ 1	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○
652261 การประเมินผู้ป่วย	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○
652312 เภสัชวิทยาของยาที่เกี่ยวข้อง กับหัวใจและปอด	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○
652313 วิสัณฐิวิทยาที่เกี่ยวข้องกับ หัวใจและปอด	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○
652314 พยาธิสรีรวิทยาของหัวใจ หลอดเลือดใหญ่และปอด	●	○	○	○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
วิชาบังคับ (ต่อ)																								
652317 การติดตามการทำงานของ หัวใจและปอด	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	●	○	○
652318 สรีรวิทยาความเป็นกรด-ด่าง และการห้ามเลือด	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○
652332 การตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน 1	●	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○
652333 พื้นฐานศัลยกรรมและวิสัญญี วิทยา	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○
652334 พื้นฐานศัลยกรรมทางหัวใจ และทรวงอก	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	●	○	○
652335 การตรวจสวนหัวใจ 1	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	○

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
วิชาบังคับ (ต่อ)																								
652336 วิกฤติบำบัดและภาวะฉุกเฉิน ทางหัวใจและทรวงอก	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○
652337 หลักการหัวใจและปอดเทียม 1	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○
652392 สัมมนา	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○
652433 การดูแลผู้ป่วยระบบทางเดิน หายใจ	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○
652438 หลักการหัวใจและปอดเทียม 2	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
652451 การบริหารงานวิชาชีพ	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●
652452 จริยศาสตร์วิชาชีพ	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
วิชาบังคับ (ต่อ)																								
652491 ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจ และทรวงอก 1	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
652492 ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจ และทรวงอก 2	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
652493 ฝึกงานทางเทคโนโลยีหัวใจ และทรวงอก 3	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
652496 โครงการเทคโนโลยีหัวใจและ ทรวงอก	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
652498 สหกิจศึกษา	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	●	●	●	●	●	●
205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ วัตถุประสงค์	●	○	○	●	○	○	○	●	x	○	○	○	○	●	●	○	x	○	●	●	x	x	x	x
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ การวิเคราะห์เชิงวิชาการ	●	○	○	●	○	○	○	●	x	○	○	○	○	●	●	○	x	○	●	●	x	x	x	x

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง x ไม่มี

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทาง ปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ					5. ด้านทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ			6. ทักษะพิสัย				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5
วิชาบังคับ (ต่อ)																								
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ การนำเสนอผลงาน	●	○	○	●	○	○	○	●	x	○	○	○	○	●	●	○	x	○	●	●	x	x	x	x
วิชาเลือก																								
652121 อาหารกับสุขภาพ	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
652419 การตรวจหัวใจแบบไม่รุกราน 2	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○
652431 เทคโนโลยีการกำซาบ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○
652432 การตรวจสวนหัวใจ 2	●	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○
652447 เครื่องมือทางการแพทย์ 2	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	●	○	●	●	○	○	○

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ใช้เกณฑ์การประเมินตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การวัดและประเมินผลการศึกษา

1.1 มหาวิทยาลัยให้มีการประเมินผลการศึกษาภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง

1.2 มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากกรณีต่อไปนี้

ให้กำหนดการวัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U คือ

1.2.1 รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

1.2.2 การสอบประมวลความรู้ / การสอบวัดคุณสมบัติ

1.2.3 วิทยานิพนธ์ / การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

1.2.4 อักษร และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนดดังนี้

A	หมายถึง ดีเยี่ยม	(EXCELLENT)
B+	หมายถึง ดีมาก	(VERY GOOD)
B	หมายถึง ดี	(GOOD)
C+	หมายถึง ดีพอใช้	(FAIRY GOOD)
C	หมายถึง พอใช้	(FAIR)
D+	หมายถึง อ่อน	(POOR)
D	หมายถึง อ่อนมาก	(VERY POOR)
F	หมายถึง ตก	(FAILED)
S	หมายถึง เป็นที่พอใจ	(SATISFACTORY)

U หมายถึง ไม่เป็นที่พอใจ (UNSATISFACTORY)

I หมายถึง การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (INCOMPLETE)

W หมายถึง การถอนรายวิชา (WITHDRAWN)

1.3 ระบบระดับชั้น กำหนดเป็นตัวอักษร A, B+, B, C+, C, D+ และ D ซึ่งแสดงผลการศึกษาของนิสิตที่ได้รับการประเมินในแต่ละรายวิชา และมีค่าระดับชั้นดังนี้

ระดับชั้น	A	มีค่าระดับชั้นเป็น	4.00
ระดับชั้น	B+	มีค่าระดับชั้นเป็น	3.50
ระดับชั้น	B	มีค่าระดับชั้นเป็น	3.00
ระดับชั้น	C+	มีค่าระดับชั้นเป็น	2.50
ระดับชั้น	C	มีค่าระดับชั้นเป็น	2.00
ระดับชั้น	D+	มีค่าระดับชั้นเป็น	1.50
ระดับชั้น	D	มีค่าระดับชั้นเป็น	1.00
ระดับชั้น	F	มีค่าระดับชั้นเป็น	0

1.4 อักษร I แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นให้สำเร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ก่อน 2 สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

1.5 อักษร W แสดงว่า

1.5.1 การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ 13.5

1.5.2 นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียน ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ตาม ว่าด้วย

การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินระยะเวลาร้อยละ 75 ของเวลาเรียนของภาคการศึกษา นับตั้งแต่เปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาในกำหนดเวลาเดียวกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระเบียนผลการเรียน และการถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาดังกล่าว นิสิตจะได้รับอักษร W ในระเบียนผลการเรียน

1.5.3 นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

1.5.4 กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 ผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชาร่วมกันประมวลผลคะแนนและให้ระดับชั้น (เกรด) นำเสนอต่อคณะกรรมการภาควิชา

2.2 คณะกรรมการภาควิชาตรวจสอบผลการให้คะแนนและสรุปผล ในกรณีมีมติแก้ไขให้ผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชาดำเนินการทบทวน แก้ไขและนำเสนอต่อคณะกรรมการภาควิชา

2.3 นำเสนอผลการพิจารณาต่อคณะกรรมการบริหารกิจการวิชาการ และคณะกรรมการประจำคณะ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ใช้หลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์

1.การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 อาจารย์ใหม่ทุกคนเข้าโปรแกรมปฐมนิเทศที่ประกอบด้วย

1.1.1 บทบาทหน้าที่ในพันธกิจทั้ง 4 ด้าน

1.1.2 สิทธิผลประโยชน์ของอาจารย์ และกฎระเบียบต่างๆ

1.1.3 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในคณะและกิจกรรมต่างๆของคณะ

1.2 คณะมอบหมายอาจารย์อาวุโสเป็นอาจารย์พี่เลี้ยง โดยมีหน้าที่

1.2.1 ให้คำแนะนำและการปรึกษาเพื่อเรียนรู้และปรับตัวเองเข้าสู่การเป็นอาจารย์ในคณะ

1.2.2 ให้คำแนะนำ และร่วมการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ต้องสอนคู่กับ
อาจารย์อาวุโส

1.2.3 ประเมินและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของอาจารย์ใหม่

1.3. อาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึงในด้านจัดการเรียนการสอน และความรู้งานวิจัย โดยจัดกิจกรรมพัฒนาวิชาการภายในคณะและส่งเสริมให้เข้าร่วมประชุม สัมมนาและอบรมในสถาบันการศึกษาอื่น ดังนี้

1.3.1 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายในมหาวิทยาลัย

1.3.2 สนับสนุนให้เข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการภายนอกมหาวิทยาลัย

1.3.3 ศึกษาดูงานอบรมในประเทศหรือต่างประเทศ

1.3.4 ร่วมทีมวิจัยกับนักวิจัยอาวุโสในคณะ หรือภายนอกคณะ

1.3.5 เข้าร่วมประชุมเสนอผลงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

2.การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.2 ส่งเสริมคณาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอน สร้างเสริมประสบการณ์การถ่ายทอดความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สนับสนุนการฝึกอบรมหรือดูงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 สนับสนุนคณาจารย์ในการเพิ่มพูนทักษะด้านการวัดและการประเมินผลให้มีมาตรฐาน และสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

2.2.1 ส่งเสริมให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน

2.2.2 ส่งเสริมให้คณาจารย์สร้างผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

2.2.3 ส่งเสริมให้คณาจารย์ทำการทดลอง วิจัย สร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์กับการพัฒนาการเรียนการสอนในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

1.1 มหาวิทยาลัยนเรศวรและ/หรือคณะสหเวชศาสตร์ประกาศข้อปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลและแนวทางการควบคุมคุณภาพการศึกษา

1.2 ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอกแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก

1.3 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมอบหมายความรับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ ให้อาจารย์ประจำและดำเนินการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชา

1.4 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดหลักสูตรและรายละเอียดรายวิชา

1.5 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรควบคุมคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาและดำเนินการประเมินผลการสอนของอาจารย์

1.6 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประเมินผลการดำเนินการเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาและปรับปรุงตามความเหมาะสม

1.7 การบริหารจัดการหลักสูตรพัฒนาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

คณะสหเวชศาสตร์ได้รับการจัดสรรงบประมาณ ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ จากมหาวิทยาลัยนเรศวร และทำการจัดสรรให้แก่ภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต การใช้งบประมาณเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ จะถูกพิจารณาโดยคณะกรรมการภาควิชาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก และคณะกรรมการประจำคณะสหเวชศาสตร์ ตามลำดับ

2.2 ทรัพยากรการเรียนรู้การสอนที่มีอยู่เดิม

จำนวนทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด

รายการ	จำนวน
ตำราเรียน	
ภาษาไทย	14,851
ภาษาต่างประเทศ	10,729
วารสาร	
ภาษาไทย	48
ภาษาต่างประเทศ	31
สื่อทัศนวัสดุ	
ภาษาไทย	230
ภาษาต่างประเทศ	109

รายการ	จำนวน
ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	Academic Serch Elite ACS Annual Reviews Business Source Premier Cambridge Journals CHE:PDF Dissertation Full Text CINAHL Plus With Full text Emerald H.W.Wilson ISI Web of Knowledge
ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)	Medline ProQuest5000 ScienceDirect SpringerLink Thai Digital Collection

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.3.1 มหาวิทยาลัยนเรศวรและคณะสหเวชศาสตร์มีการวางแผนจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.3.2 ให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียน เสนอรายชื่อหนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ต่อคณะกรรมการภาควิชาฯ และคณะ ตามลำดับ

2.3.3 คณะจัดสรรงบประมาณประจำปีและจัดซื้อตำราและสื่อต่าง ๆ

2.3.4 คณะฯ ติดตามความต้องการและการใช้ทรัพยากรการจัดการเรียนการสอน ประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนและวางแผนการจัดหาเพิ่มเติมในปีต่อไป

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

2.4.1 คณะฯ วางแผนการประเมินอย่างมีส่วนร่วมกับภาควิชาฯ ผู้สอน ผู้ใช้ และบุคลากรที่รับผิดชอบทุกฝ่าย อย่างเป็นระบบ

2.4.2 ประเมินความเพียงพอจากความต้องการใช้ของอาจารย์และผู้เรียน

2.4.3 วางแผนการจัดหาทรัพยากรต่างๆ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของภาควิชาฯ และคณะฯ

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามหลักเกณฑ์และวิธีการของมหาวิทยาลัยนเรศวร ตามประกาศคณะสหเวชศาสตร์ เรื่องนโยบายการบริหารทรัพยากรบุคคล ข้อ 1 การวางแผนอัตรากำลัง และข้อ 2 การสรรหาและคัดเลือกบุคลากร

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา หรือแนวทางการดำเนินงานเพื่อการบรรลุเป้าหมายของหลักสูตร และได้บันทึกเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

3.3.1 จัดหาอาจารย์พิเศษในหัวข้อที่ต้องการความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ

3.3.2 การพิจารณาจะต้องผ่านการกลั่นกรองของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องมีผลงานที่ตรงกับหัวข้อวิชาที่จะให้สอน

3.3.3 ผู้รับผิดชอบและผู้ประสานงานรายวิชาเป็นผู้เสนอผู้มีคุณสมบัติตรงความต้องการต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.3.4 วางแผนการจัดหาอาจารย์พิเศษล่วงหน้าเป็นรายภาคการศึกษา

3.3.5 เสนอชื่อแต่งตั้งอาจารย์พิเศษเป็นรายภาคการศึกษา

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 กำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามความต้องการของคณะและนโยบายของมหาวิทยาลัย

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

คณะสหเวชศาสตร์มีนโยบายจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการอบรม ดูงาน และการศึกษาต่อสำหรับบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มพูนทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆแก่นักศึกษา

5.1.1 คณะแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ผู้เรียนทุกคนพร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่

5.1.2 อาจารย์ทุกคนจัดทำตารางการทำงานติดไว้หน้าห้องทำงาน

5.1.3 ภาควิชาจัดกิจกรรมให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เรียน ได้พบปะเพื่อให้คำปรึกษาด้านต่างๆ อย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อภาคการศึกษา

5.1.4 มีการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาโดยผู้เรียนทุกภาคการศึกษา และนำผลการประเมินมาพัฒนาการดำเนินการระบบอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนครสวรรค์

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคมและ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

6.1 อัตราการได้งานทำและศึกษาต่อของบัณฑิตภายใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษาไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

6.2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ต่อคุณภาพบัณฑิตในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (ไม่น้อยกว่า 3.5 จาก 5) โดยมีความพึงพอใจในด้านทักษะในการปฏิบัติงานในระดับมาก (ไม่น้อยกว่า 4 จาก 5)

7.ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อย ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

2555 56 57 58 59

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X	X	
7.2 มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้าประกาศแล้ว)	X	X	X	X	
7.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4อย่างน้อยก่อนการเปิดหลักสูตรให้ครบ <u>ทุกรายวิชา</u>	X	X	X	X	
7.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา	X	X	X	X	
7.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน <u>หลังสิ้นสุดภาค การศึกษา</u>	X	X	X	X	
7.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่ เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	≥25	≥25	≥25	≥25	

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จาก ผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
7.8 อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	
7.9 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาในด้าน วิชาการและ/หรือวิชาชีพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X	X	
7.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	
7.11 ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิต ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				X	
7.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต ใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X
7.13 ร้อยละของรายวิชาเฉพาะทั้งหมดที่เปิดสอนมี วิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยาย พิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	$\geq(75)$	100	100	100	
7.14 ร้อยละของรายวิชาพื้นฐานที่มี Tutorial	100	100	100	100	
7.15 ร้อยละของรายวิชาเฉพาะที่มี Tutorial	$\geq(50)$	(100)	(100)	100	
7.16 ร้อยละของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตรที่นำระบบ PDCA มาใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียน การสอน	$\geq(75)$	100	(100)	100	
7.17 ร้อยละของนิสิตที่สอบ ภาษาอังกฤษ ครั้งแรกผ่านตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด				50	

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
7.18 ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งแรกผ่านตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด				75	
7.19 ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา					≥ 80
7.20 ค่าเฉลี่ยของเงินเดือนสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ. กำหนด					X
7.21 มี Tutorial เพื่อเตรียมการสอบขึ้นทะเบียนใบประกอบวิชาชีพ (กรณีที่ต้องมีใบประกอบวิชาชีพ)				X	
7.22 ร้อยละของนิสิตที่สอบได้ใบประกอบวิชาชีพจากการสอบครั้งแรก					≥ 80

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

ผลการประเมินการดำเนินงานของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ที่ 7.1-7.12 (ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด) ต้องอยู่ในระดับดีต่อเนื่องกันอย่างน้อย 2 ปี คณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงจะรับรองและเผยแพร่หลักสูตร ผลการดำเนินงานระดับดี คือ จะต้องดำเนินการตัวบ่งชี้ที่ 7.1-7.5 ครบถ้วน และดำเนินการข้อ 7.6-7.12 บรรลุตามเป้าหมายครบถ้วนอย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนตัวบ่งชี้ของปีที่ประเมิน หลักสูตรจะต้องดำเนินการให้ผลประเมินการดำเนินงานอยู่ในระดับดีตลอดไป

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

คณะสหเวชศาสตร์จัดให้มีการประเมินรายวิชา และประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาโดยเปรียบเทียบกับต้นแบบมาตรฐานคุณวุฒิสาขาเทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก รายละเอียดหลักสูตร และรายวิชา

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในแผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของอาจารย์ทุกคน เมื่อสิ้นสุดรายวิชา และส่งตรงต่อฝ่ายวิชาการ โดยใช้แบบประเมินการสอนตามที่กำหนด

1.2.2 ผลการประเมินส่งตรงต่ออาจารย์และหัวหน้าภาควิชา เพื่อปรับปรุงต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตและบัณฑิต

ดำเนินการสำรวจข้อมูลเพื่อประกอบการประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนในชั้นปีสุดท้ายทุกปี และจากผู้สำเร็จการศึกษาที่ผ่านการศึกษาค้นคว้าในหลักสูตรทุกรุ่น

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก

คณะกรรมการการประเมินหลักสูตร ทำการวิเคราะห์และประเมินหลักสูตรในภาพรวมและใช้ข้อมูลย้อนกลับของผู้เรียน ผู้สำเร็จการศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อประกอบการประเมิน

2.3 โดยผู้ใช้บัณฑิต และ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

ติดตามบัณฑิตใหม่โดยสำรวจข้อมูลจากนายจ้าง และ/หรือผู้บังคับบัญชาโดยแบบสอบถาม

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในหมวด 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรของภาควิชาจัดทำรายงานการประเมินหลักสูตร และเสนอประเด็นที่จำเป็นในการปรับปรุงหลักสูตรต่อคณาจารย์ประจำภาควิชา