

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรนี้แล้ว
เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2563
ตามรหัสหลักสูตร 25460201100429

1



หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิทยาศาสตรการแพทย์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
1. รหัสและชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
3. วิชาเอก	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
5. รูปแบบของหลักสูตร	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	2
9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ	4
11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม	5
12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	5
12.1 การพัฒนาหลักสูตร	5
12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	6
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	7
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	7
1.1 ปรัชญาของหลักสูตร	7
1.2 วัตถุประสงค์	7
2. แผนพัฒนาปรับปรุง	7

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	11
1. ระบบการจัดการศึกษา	11
2. การดำเนินการหลักสูตร	11
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	14
3.1 หลักสูตร	14
3.1.1 จำนวนหน่วยกิต	14
3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร	14
3.1.3 รายวิชา	15
3.1.4 แผนการศึกษา	25
3.1.5 คำอธิบายรายวิชา	33
6.1.3 ความหมายของเลขรหัสวิชา	69
3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณสมบัติของอาจารย์	70
3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	70
3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร	71
3.2.3 อาจารย์ผู้สอน	72
3.2.4 อาจารย์พิเศษ	88
4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)	89
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย	90
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	92
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต	92
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	92
3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	97
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต	105
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	105
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต	106
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	106

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์	107
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	107
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	107
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	108
1. การกำกับมาตรฐาน	108
2. บัณฑิต	108
3. นิสิต	109
4. อาจารย์	109
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	110
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	111
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	112
หมวดที่ 8 การประเมินและการปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	116
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	116
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	116
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	116
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง	116
ภาคผนวก ก	
- ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย หรือการแต่งตำรา หนังสือ ของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
ภาคผนวก ข	
- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)	
- สรุปรายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์	

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก ค

- เปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- เปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาคผนวก ง

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยเรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยเรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560

ภาคผนวก จ

- CURRICULUM MAP OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN MEDICAL SCIENCES
- PROGRAM STRUCTURE OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN MEDICAL SCIENCES

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์
 ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science Program in Medical Sciences

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรการแพทย์)
 Bachelor of Science (Medical Sciences)

ชื่อย่อ : วท.บ. (วิทยาศาสตรการแพทย์)
 B.S. (Medical Sciences)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับ 2 ปริญญาตรี ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
 พ.ศ. 2552

5.2 ประเภทของหลักสูตร

เป็นหลักสูตรทางวิชาการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและ/หรือภาษาอังกฤษ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างประเทศ

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

ไม่มี

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรการแพทย์)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 กำหนดการเปิดสอน

ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นไป

6.2 การดำเนินการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจาก หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

6.3 ความเห็นชอบ/อนุมัติหลักสูตรของคณะกรรมการมหาวิทยาลัย

ผ่านการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากคณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุม คณะทำงานกลั่นกรองหลักสูตรและงานด้านวิชาการ มหาวิทยาลัยนเรศวร ครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2560

ผ่านการพิจารณาอนุมัติจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยนเรศวรในการประชุมครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2560

ผ่านการพิจารณาอนุมัติจากสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในการประชุมครั้งที่ 236 (11/2560) เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) นักวิจัย หรือ นักวิทยาศาสตร์
- (2) นักวิชาการ ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- (3) พนักงานธุรกิจวิทยาศาสตร์การแพทย์
- (4) ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา
- (5) ผู้ประกอบการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

9. ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายเสมอ ถาน้อย	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.บ.	Anatomy and Cell Biology กิจกรรมบำบัด	University of Sheffield มหาวิทยาลัยเซี่ยงไฮ้ใหม่	United Kingdom ไทย	2543 2536	15	20
2	นางสาวสุภาพร พันธุ์ธีรานุรักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2550 2541 2535	13.5	12.5
3	นายฤกษ์ ตันตนะรัตน์	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2547	15	15
4	นายจตุพร เงินคำ	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	จุลชีววิทยา เภสัชศาสตร์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2548	15	20.50
5	นายณรงค์ จิตร์ส	อาจารย์	M.Med.Sc. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Parasitology วิทยาศาสตร์การแพทย์	University of Malaya, Malaysia มหาวิทยาลัยนเรศวร	Malaysia ไทย	2560 2555	15	15

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอนภาคบรรยายและภาคปฏิบัติการดำเนินการที่คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

การเรียนการสอนภาคสนาม เช่น รายวิชาสหกิจศึกษา หรือรายวิชาการฝึกอบรบหรือฝึกงานในต่างประเทศ หรือรายวิชาการฝึกงานในประเทศ ดำเนินการที่หน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนในประเทศหรือต่างประเทศ

การทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ดำเนินการที่คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร รวมทั้งคณะหรือหน่วยงานอื่นๆ ในหรือนอกมหาวิทยาลัยนเรศวร

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ

ด้วยนโยบายของรัฐบาลในการวางยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในอีก 20 ปี ข้างหน้า หนึ่งในยุทธศาสตร์การขับเคลื่อนก็คือ การใช้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” หรือ “ไทยแลนด์ 4.0” ซึ่งโมเดลนี้ต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศ ไปสู่ “Value-Based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” โดยการขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างน้อยใน 3 มิติสำคัญ คือ

1. เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม”

2. เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

3. เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น

ด้วยทิศทาง ดังกล่าว การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมทางการแพทย์ ที่ประเทศไทยยังต้องพึ่งพาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ทำให้เรามีบทบาทเป็นผู้บริโภคเทคโนโลยี และนวัตกรรม มากกว่าการเป็นผู้ผลิต

นอกจากนั้นเพื่อการพัฒนาบัณฑิต ให้สัมฤทธิ์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งระดับอุดมศึกษาของชาติ (TQF) ตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษาระดับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559) และเพื่อให้เป็นไปตามกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12-13 (พ.ศ.2560-2574) ซึ่งจะเริ่มดำเนินการในปี 2560 จะเป็นแผนยุทธศาสตร์ระยะยาวสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ทั้งที่อยู่ในกระทรวงศึกษาธิการและนอกกระทรวงศึกษาธิการโดยเน้นแนวทางการพัฒนาการศึกษาและการเรียนรู้สำหรับพลเมืองทุกช่วงวัย ตั้งแต่เกิดจนตลอดชีวิต ให้บรรลุผลตามเป้าหมายของแผนฯ โดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญของแผนคือ การมุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพ

และมาตรฐานการศึกษา และการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างงานได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัต ภายใต้สังคมแห่งปัญญา (Wisdom-Based Society) สังคมแห่งการเรียนรู้ (Lifelong Learning Society) และการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ (Supportive Learning Environment) เพื่อให้พลเมืองสามารถแสวงหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพื่อให้ประเทศไทยสามารถก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วในอีก 15 ปีข้างหน้า

ดังนั้นการผลิตบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงมีความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศ และคุณลักษณะของบุคลากรของประเทศตามที่ระบุไว้ใน โมเดล “ประเทศไทย 4.0” ที่ต้องการคนที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูงเข้าสู่ภาคการผลิตและการบริการ ซึ่งก็จะมีส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศ ตามทิศทางและเป้าหมาย เศรษฐกิจไทยที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม ได้อย่างแท้จริงและสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 และกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12-13 (พ.ศ. 2560 - 2574) ต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ด้วยสังคม และวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงตามพลวัตของการเปลี่ยนแปลงในโลกดิจิทัล ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านบวก และด้านลบต่อวิถีชีวิต สภาพสังคม สุขภาพ และคุณภาพชีวิตของประชาชน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมที่จะมีผู้สูงอายุมากขึ้น ตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ทำให้คนมีอายุยืนยาวขึ้น ในทางกลับกันผู้สูงอายุอาจจะต้องอยู่ด้วยการพึ่งพาตนเองมากขึ้นตามลำดับ ด้วยสภาพสังคม และเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นต่อคนทุกวัยในสังคม ในการที่จะเรียนรู้ ปรับตัว และประยุกต์ใช้องค์ความรู้เหล่านั้นให้เหมาะสมกับการดำรงชีพของแต่ละบุคคล ด้วยเหตุนี้บุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่มีคุณลักษณะที่มีความรู้ ทักษะในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม จะเป็นหนึ่งในกลไกการรักษาสมดุลของสังคม และวัฒนธรรม ให้มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ในการวางแผนหลักสูตรต้องให้ผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการแพทย์ได้แก่ Genomics, Proteomics, Metabolomics และ Bioinformatics รวมไปถึงการสร้างนวัตกรรมในการตรวจคัดกรองโรคติดเชื้อและโรคไม่ติดต่อ วัคซีน และผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์เพื่อการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อใช้ในการวิจัย ค้นหาสาเหตุ วิเคราะห์หาสาเหตุ ความ

รุนแรง การรักษาเบื้องต้น การป้องกันและควบคุมโรค การตรวจพิสูจน์หลักฐานโดยใช้ความรู้ความชำนาญ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อพัฒนาและสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน และสามารถบูรณาการความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานวิจัยและวิชาการและนวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรม จริยธรรม เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง การพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ในการวางแผนหลักสูตร ต้องการผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และตอบสนองความต้องการของชุมชน

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอนเพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นๆ

- วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้แก่ แคลคูลัสมูลฐาน, ชีวสถิติ, เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์, เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ, ชีววิทยาเบื้องต้น, พันธุศาสตร์ทั่วไป, ฟิสิกส์เบื้องต้น (โดยคณะวิทยาศาสตร์)

- วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

1. รายวิชาของภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ ได้แก่ พยาธิวิทยา

- วิชาบังคับ ได้แก่

1. รายวิชาของคณะมนุษยศาสตร์ ได้แก่ การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ, การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ, การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน

2. รายวิชาของคณะนิติศาสตร์ ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย

- รายวิชาเลือก ระดับปริญญาตรี ให้เลือกจากรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (หมวดที่ 3)

13.2 รายวิชาที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- รายวิชาอื่น ๆ อาจถูกเลือกเป็นรายวิชาเอกเลือก หรือรายวิชาเลือกเสรี โดยนิสิตระดับปริญญาตรีในหลักสูตรอื่น

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ประจำหลักสูตร ร่วมกับฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ประสานงานกับคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ รวมทั้งภาควิชาต่างๆ ในคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ให้บริการสอนวิชาต่าง ๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดตารางเวลาเรียนและการสอบ รวมทั้งมีการประชุมหารือร่วมกับกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อปรับปรุงประเมินผลการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร และสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาระดับปริญญาตรี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสามารถนำองค์ความรู้สู่การพัฒนาวัตกรรมการผลิตด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ และทักษะที่เหมาะสมทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สามารถบูรณาการความรู้สู่การแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้อย่างเหมาะสม
2. มีทักษะทางการวิจัย และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการเพื่อไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน
3. สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม
4. เป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล
5. มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
6. มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง

2.2 กลยุทธ์

2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้

แสดงรายละเอียด ดังตารางคาดว่าจะดำเนินการให้แล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา (4 ปี)

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. พัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้บัณฑิตมีอัตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และแก้ปัญหาคือเป้าหมาย เป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนว	1.พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดย - สร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ Knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความรู้ไม่หยุดนิ่ง	1. มีเอกสาร มคอ. 2, 3, 4, 5 และ 6 ที่สมบูรณ์ 2. มีแผนการสอนในรูปของ มคอ. 3 และ 4 ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

หน้าของประเทศ (Demand Based Competency)และได้รับคำตอบแทนในอัตราจ้างที่สูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย	- ให้นิสิตสามารถพัฒนาภาษาอังกฤษด้วยตนเองด้วยระบบ e-Learning ซึ่งสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (Language Center) จะเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนหลัก	3. ร้อยละของจำนวนรายวิชาเฉพาะทั้งหมดที่เปิดสอนในหลักสูตร มีการเชิญวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ/สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มาบรรยาย 4. นิสิตจะต้องมีการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ หรือสหกิจศึกษา (ดูจาก มคอ. 4)
แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- จัดให้มีการแลกเปลี่ยนทักษะโครงการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานแก่คณาจารย์เพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน กระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลัก ให้เห็นให้คิด ให้ค้นหา หลักการ (ทฤษฎี) และให้ปฏิบัติ - จัดให้มีการสอนภาษาอังกฤษสำหรับวิชาชีพโดยเน้นทั้งทักษะการพูด ฟัง อ่าน และเขียน ต่อเนื่องกันไปจนครบจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร - มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐ/สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง มาบรรยายในรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร - จัดให้มีห้องปฏิบัติการที่พร้อมในการปฏิรูประบบการเรียนรู้ด้วยหลักความคิด ปฏิบัติการเพื่อให้เห็น ให้คิด และได้ทำแล้วจึงสอนให้เข้าใจถึงเหตุผลโดยใช้องค์ความรู้และทฤษฎี - มีระบบ Co-operative Education ทั้งในและต่างประเทศ - มีการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ที่มีบทบาทเป็นทั้งเครือข่ายทางวิชาการ และแหล่งงานของบัณฑิต	5. ร้อยละของรายวิชาที่มี Tutorial 6. มี มคอ. 3 คู่กับ มคอ.5 และมคอ.4 คู่กับ มคอ.6 ทุกรายวิชา 7. ร้อยละ ของ นิสิต ที่ ผล มี สอบ ภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์การเข้าศึกษาต่อในระดับ ป.โท 8. ร้อยละของนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด 9. ร้อยละของนิสิตที่ได้รับการอบรมพัฒนาทักษะ/มาตรฐานด้านห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 และการควบคุมห้องปฏิบัติการ 10. ร้อยละของนิสิตที่มีงานทำ/ประกอบอาชีพอิสระ/ศึกษาต่อภายใน 1 ปี 11. ค่าเฉลี่ยของอัตราเงินเดือนของนิสิตสูงกว่าอัตราเงินเดือนที่ ก.พ.กำหนด

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	2. พัฒนาระบบการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวม มาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ โดย - จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรไปสู่ Problem Based Learning/ Research Based Learning และ Topic Based Learning แทน Content Based Learning - จัดให้มีการปฏิรูประบบการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศอย่างจริงจังโดยเร่งรัดให้มีห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีสื่อสารที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา - ให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีทุกคน - ให้อาจารย์และนิสิตได้มีกิจกรรมร่วมกัน - คณาจารย์มีการประเมินผลการสอนที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดยตนเอง	- มีรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ Problem Based Learning/ หรือ Research Based Learning และ Topic Based Learning แทน Content Based Learning - มีรายวิชา/โครงการ/ กิจกรรม เพื่อการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษให้กับนิสิต - มีห้องสมุด และ ห้องบริการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นิสิตสามารถสืบค้นและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง - มีรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี - มีโครงการ / กิจกรรมพัฒนานิสิตให้เกิดกิจกรรมร่วมกันระหว่างอาจารย์ / นิสิต
2. พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้นิสิต /บัณฑิต มีคุณลักษณะทางคุณธรรม จริยธรรม อย่างน้อย 4 ประการ ดังต่อไปนี้ 1. มีความรักในสถาบันหลักของชาติ 2. มีสัมมาคารวะต่อครูบาอาจารย์ 3. มีความตรงต่อเวลา 4. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น	1. สอดแทรกกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการในกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละหลักสูตร 2. พัฒนาโครงการและกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมพัฒนานิสิตให้มีความสอดคล้องกับคุณลักษณะทางคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการ	1. มีแผนการสอนที่ระบุกิจกรรม หรือ การสอดแทรกการให้ความรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการ ในรายวิชาของแต่ละหลักสูตร 2. มีการกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จเพื่อประเมินคุณลักษณะทางคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ประการของนิสิต 3. มีผลประเมินตามตัวชี้วัดความสำเร็จด้านคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตแต่ละชั้นปี 4. เอกสารแสดงการเผยแพร่/ประชาสัมพันธ์คุณลักษณะทั้ง 4 ประการแก่คณาจารย์ และนิสิตทราบ

3. สร้างนิสิตให้เป็นนักวิจัยที่ดีและสามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ กับอุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข การแพทย์ และเภสัชศาสตร์ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	1. รายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2. การจัดงานประชุมวิชาการ MSAAM ที่นิสิตระดับปริญญาตรีทุกคนต้องเข้าร่วมนำเสนอผลงาน 3. การบูรณาการงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์กับชุมชน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน	1. ร้อยละของงานวิจัยวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีที่มีการบูรณาการกับอุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข การแพทย์ และเภสัชศาสตร์ 2. ร้อยละของนิสิตที่นำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ 3. ร้อยละของงานวิจัยที่มีการบูรณาการกับชุมชน
---	--	--

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. แผนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เข้าสู่ตลาดแรงงาน	3. พัฒนาระบบการประเมินผล การศึกษาที่ชี้วัดระดับขีดความสามารถของบัณฑิต (Competency Based Assessment) โดย - จัดให้มีระบบพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการสื่อสารของนิสิตระดับปริญญาตรี - จัดให้มีเวทีวิชาการเพื่อพัฒนาทักษะการนำเสนอผลงานทางวิชาการสู่สาธารณะให้แก่บัณฑิตทั้งในระดับปริญญาตรี - จัดให้นิสิตมีประสบการณ์การฝึกงานร่วมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐ หรือภาคเอกชน และเรียนรู้การประยุกต์ใช้ความรู้อย่างเป็นรูปธรรม	1. มีการจัดการเรียนการสอนทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตรเพื่อพัฒนาการใช้ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีการสื่อสารให้แก่บัณฑิต 2. ค่าเฉลี่ยการวัดความสามารถทางภาษาอังกฤษของนิสิต 3. ร้อยละของนิสิตที่เข้าร่วมเวทีวิชาการทั้งในฐานะผู้นำเสนอผลงานหรือผู้เข้าร่วมการประชุม 4. ร้อยละของนิสิตที่ผ่านการฝึกงานทั้งภาครัฐและเอกชน
4. แผนการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตปริญญาตรี	- จัดให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการคอยให้คำแนะนำในด้านหลักสูตร การเรียน และแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี - มีการดำเนินการติดตามโดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง	1. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการให้คำปรึกษาด้านหลักสูตร การเรียน และแนวทางการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2. สรุปผลการติดตามให้คำแนะนำนิสิต และข้อเสนอแนะ

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค การศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ (ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

-ไม่มี-

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัยนเรศวร

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น เดือน สิงหาคม ถึง ธันวาคม

ภาคการศึกษาปลาย เดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา

(1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนของวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ หรือเทียบเท่า และ

(2) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับการคัดเลือก (โควตา) ของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

(1) นักเรียนที่เข้าศึกษาโดยระบบคัดเลือกของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

(2) นักเรียนที่มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นผู้ดำเนินการคัดเลือกเอง

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนระดับอุดมศึกษา ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- การกำหนดแผนการเรียน และการปรับเปลี่ยนแผนการเรียน ของนิสิต

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เพื่อแนะนำหลักสูตร เงื่อนไขการสำเร็จการศึกษา ให้นิสิตได้เข้าใจตั้งแต่เริ่มเข้าสู่แผนการศึกษา และร่วมวางแผนการศึกษาเป็นรายบุคคล
- มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตักเตือน ให้คำปรึกษาแนะนำ ทั้งในด้านการเรียน การปรับตัว การแบ่งเวลา และการวางแผนในชีวิต
- มอบหมายให้กรรมการบริหารหลักสูตรในทุกหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกำกับดูแลการจัดการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของหลักสูตร และให้คำปรึกษาแก่นิสิต กรณีมีข้อสงสัยในแผนการศึกษาในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง
- มีฝ่ายกิจการนิสิตของคณะให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษา จัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนิสิต เช่น วันพบอาจารย์ที่ปรึกษา วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น
- ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการเกี่ยวกับการเรียนการสอน และการดำรงชีวิต เช่น โครงการปฐมนิเทศสำหรับนิสิตปริญญาตรี เป็นต้น

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา				
	2560	2561	2562	2563	2564
ชั้นปีที่ 1	60	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 2	-	60	60	60	60
ชั้นปีที่ 3	-	-	60	60	60
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	60	60
รวม	60	120	180	240	240
สำเร็จการศึกษา	-	-	-	60	60

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 ประมาณการงบประมาณรายรับ

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000
รวมรายรับ	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000

หมายเหตุ : คำนวณจากค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อปีการศึกษา ต่อคน คูณด้วยจำนวนนิสิต
ในปีการศึกษานั้น

2.6.2 ประมาณการงบประมาณรายจ่าย

รายละเอียดรายจ่าย	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
1. ค่าตอบแทน	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
2. ใช้สอย	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
3. วัสดุ	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
4. ครุภัณฑ์	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000
รวมรายจ่าย	2,300,000	2,300,000	2,300,000	2,300,000	2,300,000

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิต

เป็นเงิน 38,333.- บาท ต่อคน

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐาน
หลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศร. พ.ศ.2558	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560
1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า	30	30
	1.1 วิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า		30
	1.2 วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต		1
2	หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า	72	98
	2.1 วิชาพื้นฐาน	-	33
	2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	-	25
	2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	-	8
	2.2 วิชาเฉพาะด้าน	-	53
	2.2.1 วิชาบังคับ		41
	2.2.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	12
	2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี	-	6
	2.4 สหกิจศึกษา/ฝึกอบรบหรือฝึกงาน ในต่างประเทศ	-	6
3	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6	6
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		120	134

3.1.3 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป จำนวน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า จำนวน 30 หน่วยกิต

กำหนดให้บัณฑิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้

1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 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	

2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต

โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001221	สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	3(2-2-5)
	Information Science for Study and Research	
001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	3(2-2-5)
	Language, Society and Culture	
001224	ศิลปะในชีวิตประจำวัน	3(2-2-5)
	Arts in Daily Life	
001225	ความเป็นส่วนตัวของชีวิต	3(2-2-5)
	Life Privacy	
001226	วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	3(2-2-5)
	Ways of Living in the Digital Age	
001227	ดนตรีวิถีไทยศึกษา	3(2-2-5)
	Music Studies in Thai Culture	
001228	ความสุขกับงานอดิเรก	3(2-2-5)
	Happiness with Hobbies	

001229	รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life	3 (2-2-5)
001241	ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน Western Music in Daily Life	3 (2-2-5)
001242	การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม Creative Thinking and Innovation	3 (2-2-5)

3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001231	ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน Philosophy of Life for Sufficient living	3(2-2-5)
001232	กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต Fundamental Laws for Quality of Life	3(2-2-5)
001233	ไทยกับประชาคมโลก Thai State and the World Community	3(2-2-5)
001234	อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น Civilization and Local Wisdom	3(2-2-5)
001235	การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม Politics, Economy and Society	3(2-2-5)
001236	การจัดการการดำเนินชีวิต Living Management	3(2-2-5)
001237	ทักษะชีวิต Life Skills	3(2-2-5)
001238	การรู้เท่าทันสื่อ Media Literacy	3(2-2-5)
001239	ภาวะผู้นำกับความรัก Leadership and Compassion	3(2-2-5)

001251	พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม Group Dynamics and Teamwork	3(2-2-5)
001252	นเรศวรศึกษา Naresuan Studies	3(2-2-5)
001253	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	3 (2-2-5)

4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้

001271	มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม Man and Environment	3(2-2-5)
001272	คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน Introduction to Computer Information Science	3(2-2-5)
001273	คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน Mathematics and Statistics in Everyday life	3(2-2-5)
001274	ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน Drugs and Chemicals in Daily Life	3(2-2-5)
001275	อาหารและวิถีชีวิต Food and Life Style	3(2-2-5)
001276	พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว Energy and Technology Around Us	3(2-2-5)
001277	พฤติกรรมมนุษย์ Human Behavior	3(2-2-5)
001278	ชีวิตและสุขภาพ Life and Health	3(2-2-5)
001279	วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน Science in Everyday Life	3(2-2-5)

5. กลุ่มวิชาพลานามัย	บังคับไม่นับหน่วยกิต	จำนวน 1	หน่วยกิต
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย		1(0-2-1)
	Sports and Exercises		

2. หมวดวิชาเฉพาะ		จำนวน 98	หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐาน		จำนวน 33	หน่วยกิต
2.1.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		จำนวน 25	หน่วยกิต
252111	แคลคูลัสมูลฐาน		4(4-0-8)
	Fundamental Calculus		
255111	ชีวสถิติ		3(2-2-5)
	Biostatistics		
256106	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์		4(3-3-7)
	General and Organic Chemistry		
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ		4(3-3-7)
	Quantitative Chemical Analysis		
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น		3(3-0-6)
	Introductory Biology		
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา		1(0-3-2)
	Laboratory in Biology		
258261	พันธุศาสตร์ทั่วไป		2(2-0-4)
	General Genetics		
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น		4(3-3-7)
	Introductory Physics		
2.1.2 วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน		จำนวน 8	หน่วยกิต
266381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ		4(3-3-7)
	Basic Scientific Instrumentation and Laboratory Administration and Management		

405213	พยาธิวิทยา Pathology	4(3-2-7)
--------	-------------------------	----------

2.2 วิชาเฉพาะด้าน จำนวน 53 หน่วยกิต

2.2.1 วิชาบังคับ จำนวน 41 หน่วยกิต

205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
230478	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Introduction to Law	3(3-0-6)
415251	เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ Medical Analytical Chemistry	3(2-3-5)
415401	เภสัชวิทยาและพิษวิทยา Pharmacology and Toxicology	4(3-3-7)
415402	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน Basic Research Methodology	3(2-3-5)
415497	สัมมนา Seminar	1(0-2-1)

กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

412342	โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infectious disease and Immunity	3(2-3-5)
412343	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ Medical Biotechnology	3(2-3-5)
412211	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา Microbiology and Parasitology	4(3-3-7)

กลุ่มวิชาชีวเคมี

411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)
411351	ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ Medical Molecular Biology	3(2-3-5)

กลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์

401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy	3(2-3-5)
--------	--	----------

กลุ่มวิชาสรีรวิทยา

413203	สรีรวิทยาของมนุษย์ Human Physiology	4(3-3-7)
--------	--	----------

2.2.2 วิชาเลือก**12 หน่วยกิต**

นิสิตสามารถเลือกรายวิชาจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือจะเลือกข้ามกลุ่มวิชาได้

กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

415201	ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน Basic Bioinformatics	2(1-3-3)
415300	นิติวิทยาศาสตร์เบื้องต้น Basic Forensic Science	3(2-3-5)
415302	ชีววิทยาเชิงระบบเบื้องต้น Introduction to Systems Biology	3(2-3-5)
415303	หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Selected Topics in Medical Sciences	3(2-3-5)
415304	วิทยาศาสตร์ของโรคติดเชื้อ Sciences of Infectious Diseases	3(2-3-5)
415305	มาตรฐานงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ Standard Consumer Protection for medical science	3(2-3-5)
415306	วิทยาศาสตร์การแพทย์กับการดำเนินงานทางระบาดวิทยา Medical Science for Epidemiology	3(2-3-5)

415307	กฎหมายที่เกี่ยวข้องทางด้านสุขภาพและ- วิทยาศาสตร์การแพทย์ Law Related to Health and Medical Science	3(2-3-5)
415308	โภชนวิทยากับสุขภาพและการเกิดโรค Nutrition Science in Health and Disease	3(2-3-5)
415309	วิถีสุขภาวะ Means of Well Being	3(2-3-5)
415340	โรคปรสิตที่ติดต่อจากสัตว์สู่คน Parasitic Zoonoses	3(2-3-5)
415353	เทคนิควิจัยทางด้านเคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ Research Techniques in Analytical Chemistry	3(2-3-5)
415357	การเขียนเชิงวิชาการทางเทคโนโลยีชีวภาพ- ทางการแพทย์ Technical Writing for Medical Biotechnology	3(2-3-5)
415358	พันธุศาสตร์มนุษย์ระดับโมเลกุลและ- พันธุวิศวกรรม Molecular Human Genetics and Genetic Engineering	3(2-3-5)
415359	การประเมินการใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์ ในเคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ Method Validation in Medical Chemical Analysis	3(2-3-5)
415360	การเริ่มต้นธุรกิจด้านอุตสาหกรรมชีวภาพการแพทย์พื้นฐาน Introduction to Entrepreneurship in Biomedical Industry	3(2-3-5)
415381	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Special Problems in Medical Sciences	3(3-0-6)
415451	เภสัชวิทยาจีโนมิกส์ Pharmacogenomics	3(3-0-6)

กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

266305	ปรสิตวิทยา	3(2-3-5)
	Parasitology	
266354	กีฏวิทยาทางการแพทย์	3(2-3-5)
	Medical Entomology	
266355	ยุงและโรคติดต่อนำโดยยุง	3(2-3-5)
	Mosquitoes and Mosquito-Borne Diseases	
266356	การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการปรสิตวิทยา	3(2-3-5)
	Parasitology Laboratory Diagnosis	
266483	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพเครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ และวัตถุอันตราย	3(2-3-5)
	Laboratory Quality Techniques in Cosmetics, Medical Device and Hazardous Substances	
412341	เทคนิควิจัยทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	3(2-3-5)
	Research Techniques in Microbiology and Parasitology	
412344	ไวรัสวิทยาทางการแพทย์	3(2-3-5)
	Medical Virology	
412345	เทคโนโลยีสเต็มเซลล์	3(2-3-5)
	Stem Cell Technology	
412346	ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และเภสัชภัณฑ์จากจุลินทรีย์	3(2-3-5)
	Medical and Nutraceutical Product from Microorganisms	
412347	หลักความปลอดภัยทางอาหาร	3(2-3-5)
	Principles of Food Safety	
412381	ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	3(0-6-3)
	Special Problems in Microbiology and Parasitology	

กลุ่มวิชาชีวเคมี

411321	เทคนิควิจัยทางด้านชีวเคมี Research Techniques in Biochemistry	3(2-3-5)
411322	เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร Medicinal Plant Biotechnology	3(2-3-5)
411323	การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น Basic Cell Culture	3(2-3-5)
411324	พันธุศาสตร์เชิงชีวเคมี Biochemical Genetics	3(2-3-5)
411325	ชีวเคมีของพืช Plant Biochemistry	3(3-0-6)
411326	เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลพื้นฐานในการศึกษาพืช Basic Molecular Biology Techniques for Plant Study	3(2-3-5)
411331	ชีวเคมีเชิงโภชนาการ Nutritional Biochemistry	3(2-3-5)
411333	กระบวนการทางชีวเคมีและความสัมพันธ์ทางคลินิก Biochemical Processes and Clinical Correlation	3(2-3-5)
411381	ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี Special Problems in Biochemistry	3(0-6-3)

กลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์

401311	เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์ Basic Laboratory Techniques in Anatomy	3(2-3-5)
401312	คัพภวิทยาเบื้องต้น Fundamental Embryology	3(3-0-6)
401313	หลักเบื้องต้นทางประสาทกายวิภาคศาสตร์ Concept in Neuroanatomy	3(2-3-5)
401314	เทคนิคทางอิมมูโนเคมี Immunochemical Technique	3(2-3-5)

401315	เทคนิคทางกล้องจุลทรรศน์และการวิเคราะห์ภาพ Microscopic Technique and Image analysis	3(2-3-5)
401316	การตรวจพิสูจน์บุคคลเชิงกายวิภาคศาสตร์ Human Identification from Anatomy	3(2-3-5)
401381	ปัญหาพิเศษทางกายวิภาคศาสตร์ Special Problems in Anatomy	3(0-6-3)
กลุ่มวิชาสรีรวิทยา		
413201	เทคนิคปฏิบัติของการเพาะเลี้ยงเซลล์มนุษย์- เพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Human Cell Culture Techniques for Medical Science Research	3(2-3-5)
413202	การทดลองพื้นฐานด้านการวิเคราะห์เซลล์ Basic Experimental Methods of Cellular Analysis	3(0-6-3)
413301	พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์ Pathophysiology of Endocrine and Reproductive System	3(2-3-5)
413331	เทคนิควิจัยทางด้านสรีรวิทยา Research Techniques in Physiology	3(2-3-5)
413332	สรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา Physiology of exercise and sport	3(3-0-6)
413333	การทดสอบสมรรถภาพกายและการออกแบบ- การออกกำลังกาย Physical Fitness Test and Exercise Program Design	3(2-3-5)
413334	เทคนิคปฏิบัติต่อสัตว์ทดลองในงานวิทยาศาสตร์สุขภาพและ จรรยาบรรณการใช้สัตว์ Technique Use with Laboratory Animal in Medical Science Research and Animal Ethic	3(2-3-5)
413335	หลักของประสาทสรีรวิทยา Principle of Neurophysiology	3(2-3-5)
413336	หลักของสรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด Principles of cardiovascular physiology	3(2-3-5)

413338	ความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาของระบบไหลเวียนโลหิต หายใจและขับถ่ายปัสสาวะ Physiological Relation of Cardiovascular, Respiratory and Renal System	3(2-3-5)
413339	พยาธิสรีรวิทยา Pathophysiology	3(2-3-5)
413341	ศาสตร์และศิลป์แห่งการชะลอวัย Science and Art for Rejuvenation	3(2-3-5)
413342	เทคนิควิจัยพื้นฐานทางประสาทวิทยาศาสตร์ Basic Research Techniques in Neuroscience	3(2-3-5)
413343	โภชนาการในวงจรชีวิต Nutrition Throughout the Life Cycle	3(2-3-5)
413344	สรีรวิทยาในชีวิตประจำวัน Physiology in Daily life	3(2-3-5)
413381	ปัญหาพิเศษทางสรีรวิทยา Special Problems in Physiology	3(0-6-3)

หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถาบันอื่น

2.3 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี จำนวน 6 หน่วยกิต

415494	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Thesis I	3 หน่วยกิต
415495	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Thesis II	3 หน่วยกิต

2.4 การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ/สหกิจศึกษา/การฝึกงานในประเทศ

จำนวน 6 หน่วยกิต

415491	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต
--------	--	------------

หรือ

415492	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต
		หรือ
415493	การฝึกงานในประเทศ Professional Training	6 หน่วยกิต

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
252111	แคลคูลัสมูลฐาน Fundamental Calculus	4(4-0-8)
256106	เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ General and Organic Chemistry	4(3-3-7)
261103	ฟิสิกส์เบื้องต้น Introductory Physics	4(3-3-7)
รวม		18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
001281	กีฬาและการออกกำลังกาย (ไม่นับหน่วยกิต)	1(0-2-1)
258101	ชีววิทยาเบื้องต้น Introductory Biology	3(3-0-6)
258102	ปฏิบัติการชีววิทยา Laboratory in Biology	1(0-3-2)
รวม		19 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

001213	ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ English for Academic Purposes	3(2-2-5)
001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3(2-2-5)
255111	ชีวสถิติ Biostatistics	3(2-2-5)
401218	กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน Basic Anatomy	3(2-3-5)
411221	ชีวเคมี Biochemistry	4(3-3-7)
415251	เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ Medical Analytical Chemistry	3(2-3-5)
xxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม		22 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ Communicative English for Specific Purposes	1(0-2-1)
256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ Quantitative Chemical Analysis	4(3-3-7)
258261	พันธุศาสตร์ทั่วไป General Genetics	2(2-0-4)
412211	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา Microbiology and Parasitology	4(3-3-7)
413203	สรีรวิทยาของมนุษย์ Human Physiology	4(3-3-7)
xxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม		21 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาต้น

266381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ Basic Scientific Instrumentation and Laboratory Administration and Management	4(3-3-7)
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ Communicative English for Academic Analysis	1(0-2-1)
230478	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย Intellectual Property Law	3(3-0-6)
411351	ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ Medical Molecular Biology	3(2-3-5)
415402	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน Basic Research Methodology	3(2-3-5)
xxxxxx	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
รวม ไม่น้อยกว่า		20 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาปลาย

205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน Communicative English for Research Presentation	1(0-2-1)
405213	พยาธิวิทยา Pathology	4(3-2-7)
412342	โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infectious disease and Immunity	3(2-3-5)
412343	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ Medical Biotechnology	3(2-3-5)
415401	เภสัชวิทยาและพิษวิทยา Pharmacology and Toxicology	4(3-3-7)
415494	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 Undergraduate Thesis I	3 หน่วยกิต
รวม	ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาต้น

415495	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 Undergraduate Thesis II	3 หน่วยกิต
415497	สัมมนา (ระดับปริญญาตรี) Seminar	1(0-2-1)
xxxxxx	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
รวม ไม่น้อยกว่า		10 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาปลาย

วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้

415491	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ International Academic or Professional Training	6 หน่วยกิต หรือ
415492	สหกิจศึกษา Co-operative Education	6 หน่วยกิต หรือ
415493	การฝึกงานในประเทศ Professional Training	6 หน่วยกิต
รวม		6 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

001201	ทักษะภาษาไทย Thai Language Skills	3(2-2-5)
ความสำคัญและลักษณะของภาษาไทยในบริบทสังคมไทย และในฐานะเครื่องมือการสื่อสาร เรียนรู้ชนิดของสารประเภทวรรณกรรมร่วมสมัยอย่างกว้างขวางหลากหลาย ทั้งประเภทสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปลูกฝังจิตวิสัยความรักการอ่าน รวมทั้งฝึกทักษะการวิเคราะห์วิจารณ์เนื้อหาเพื่อพิจารณาคุณค่าเชิงวรรณศิลป์ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณค่าหรือความเกี่ยวข้องกับสังคมไทย สังคมโลกในบริบทต่างๆ (เศรษฐกิจ การเมือง สภาวะการณ์ต่างๆ) ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาไทย โดยเน้นทักษะการอ่านและการเขียนเป็นสำคัญ The importance and characteristics of Thai language in Thai society as a meaning making tool. Learning about various kinds of modern media including newspapers and electronic media. Cultivating reading habits and practicing analyzing and criticizing literary values especially relations and values in Thai and global societies in various contexts (economics and politics in different situations) along with developing Thai language skills especially reading and writing.		
001211	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน Fundamental English	3(2-2-5)
การพัฒนาการฟังภาษา อังกฤษพื้นฐาน การพูด การอ่าน และไวยากรณ์เพื่อการสื่อสารในบริบทต่างๆ ในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก Development of basic English listening, speaking, reading skills and grammar for communication in various contexts in preparation for a global society.		
001212	ภาษาอังกฤษพัฒนา Developmental English	3(2-2-5)
การได้รับความรู้ทางด้านภาษา อังกฤษ ซึ่งสามารถปลูกฝังทักษะด้านต่างๆ ในศตวรรษที่ 21 และการพัฒนาในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และไวยากรณ์ เพื่อให้เข้าใจและสามารถสื่อสารข้อมูลที่แท้จริงของโลกที่ใช้ในบริบทที่เกี่ยวข้องที่แตกต่างกัน Gain knowledge of the English language, cultivate 21st century skills and develop in the areas of listening, speaking, reading and grammar in order to understand and communicate real-world information used in different relevant context.		

- 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)
 English for Academic Purposes
 การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษโดยเน้นทักษะการอ่าน การเขียนงาน และการศึกษาค้นคว้าเชิงวิชาการในการเตรียมตัวสำหรับสังคมโลก
 The development of English skills with an emphasis on academic reading, writing and researching in preparation for a global society.
- 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5)
 Information Science for Study and Research
 ความหมาย ความสำคัญของสารสนเทศ ประเภทของแหล่งสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ การจัดการความรู้ การเลือก การสังเคราะห์ และการนำเสนอสารสนเทศ ตลอดจนการเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดี และมีนิสัยในการใฝ่หาความรู้ มีความขยัน อดทน ซื่อสัตย์และกตัญญูต่อแผ่นดิน
 The meaning and importance of information, types of information sources, Access to different sources of information; application of information technology and communication, media and information literacy ,knowledge management, selection, synthesis, and presentation of information as well as creating positive attitudes and a sense of inquiry in students, diligence, patience, honesty and gratitude to the country.
- 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5)
 Language, Society and Culture
 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับภาษา และความสัมพันธ์ระหว่างภาษาที่มีต่อสังคมและวัฒนธรรม พิจารณาโลกทัศน์ทางสังคมและวัฒนธรรมที่สะท้อนผ่านภาษา ทั้งภาษาพูดภาษาสัญลักษณ์ โครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรมในความหมายใหม่ที่ก้าวพ้นพรมแดน การแปรเปลี่ยนและการใช้ภาษาในโลกพรมแดน
 The relationship between language and society as well as language and culture in terms of the ways in which language reflects society and culture. The study includes verbal and symbolic communication, new meanings of social and cultural structure, changes of language and usages in borderless world.

- 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
 Arts in Daily Life
 พื้นฐานความรู้ เข้าใจในคุณลักษณะเบื้องต้น, ความหมาย, คุณค่าและ ความแตกต่าง รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ของศิลปกรรมประเภทต่างๆ ได้แก่ ทัศนศิลป์, ประยุกต์ศิลป์, ทัศนศิลป์, โสตศิลป์, โสตทัศนศิลป์ และ ศิลปะสื่อสมัยใหม่ โดยผ่านการมีประสบการณ์ทางสุนทรียภาพ และการทดลองปฏิบัติงานขั้นพื้นฐานของศิลปกรรมประเภทต่างๆ เพื่อการพัฒนา ความรู้ เข้าใจ และการปลูกฝัง รสนิยมทางสุนทรียะ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ ให้เป็นประโยชน์ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน และ สัมพันธ์กับบริบทต่างๆ ทั้งในระดับท้องถิ่นและสากลได้
- Art Fundamentals and understanding in the basic features, meaning, value, differences and the relationship between the various categories of works of art including fine art, applied art, visual art, audio art, audiovisual art, and new media art. Through the artistic experience and basic practice on various types of art. For developing knowledge, understanding and indoctrinating aesthetic judgment that can be applied in daily life, harmonized with the social context in both the global and local levels.
- 001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5)
 Life Privacy
 ปรัชญาและความรู้พื้นฐานทางด้านความเป็นส่วนตัว หลักสิทธิมนุษยชน กฎหมาย ทางด้านความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวด้านข้อมูล ด้านสุขภาพ ด้านที่อยู่อาศัยและเคหสถาน ด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ การพิทักษ์สิทธิความเป็นส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวในชีวิตประจำวัน
- Philosophy and basic knowledge of privacy. Human rights, privacy law. Privacy regarding private information, health, residence, and information technology. Protection of privacy, privacy in daily life.
- 001226 วิธีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5)
 Ways of Living in the Digital Age
 พัฒนาทักษะความสามารถในการใช้สื่อ การใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสาร ประเภทต่างๆ การสืบค้น วิเคราะห์ ประเมินค่า สิทธิและการสร้างสรรค์ ตระหนักถึงจริยธรรมและความรับผิดชอบต่อสังคมจากพฤติกรรมการใช้สื่อสาร
- Development of skills in media usage, various computer equipment utilization, inquiries, analysis, measurement, rights and creation, including ethical awareness and individual responsibility to the society in communication behaviors.

- 001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5)
 Music Studies in Thai Culture
 ลักษณะและพัฒนาการของดนตรีประเภทต่างๆ ในวิถีชีวิต รวมทั้งบทบาทหน้าที่ คุณค่า
 ด้านสุนทรียภาพและความสำคัญต่อสังคมและวัฒนธรรม
 Uniqueness and development of various genres of music in Thai Culture
 Including its roles and functions, aesthetic values, and significance to Thai society and
 Thai culture.
- 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5)
 Happiness with Hobbies
 แนวคิดความสุข องค์ประกอบพื้นฐานของการสร้างความสุขในการดำเนินชีวิต การคิด
 อย่างสร้างสรรค์ การสร้างสรรค์ผลงานจากงานอดิเรกเพื่อส่งเสริมความสุขในชีวิตและสังคม
 Concept of happiness, basic elements of happiness in life, creative thinking,
 Creation of works from hobbies to promote life and social happiness.
- 001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5)
 Know Yourself, Understand Others, Meaningful Life
 สติ การไตร่ตรองทบทวนตนเอง คุณค่าความหมายในการใช้ชีวิต การรู้จักรับฟังผู้อื่น
 อย่างลึกซึ้ง การดูแลอารมณ์ความรู้สึกของตน การเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น การคำนึงถึงบริบทด้าน
 สังคมเศรษฐกิจวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม การใช้ชีวิตและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
 Mindfulness, self- reflection, meaning of life, deep listening, handling
 emotions, empathy and consideration of the social economic cultural and environmental
 context, living and working constructively with others.
- 001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
 Philosophy of Life for Sufficient living
 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับปรัชญาและแนวคิด โลกทัศน์ ชีวทัศน์ ปรัชญาชีวิต และวิถีการ
 ดำเนินชีวิต ประสบการณ์อันทรงคุณค่า ตลอดจนปัจจัยหรือเงื่อนไขที่ส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิตและงาน
 ในทุกมิติของผู้มีชื่อเสียง เพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างสรรค์ พัฒนาชีวิตที่มีคุณภาพ มีประโยชน์และคุณค่า
 ต่อสังคม
 Basic philosophical and conceptual knowledge on worldview, attitude,
 philosophy for life, lifestyle, valuable experience and factors or conditions which influence
 success in all aspects of life and profession of respected people.

- 001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)
Fundamental Laws for Quality of Life
กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพชีวิตของนิสิต เช่น สิทธิขั้นพื้นฐาน สิทธิมนุษยชน จริยธรรมการใช้สื่อในยุคดิจิทัล กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา กฎหมายสิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสู่ศตวรรษที่ 21
The laws concerning the quality of student life such as basic rights, human rights, media ethics in the digital age, intellectual property law, environmental laws, the laws relating to the protection of art and culture as well as the laws pertaining to the developments towards the 21st century.
- 001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)
Thai State and the World Community
ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับสังคมโลก ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ ตั้งแต่ก่อนสมัยใหม่จนถึงสังคมในปัจจุบัน และบทบาทของไทยบนเวทีโลก ตลอดจนแนวโน้มในอนาคต การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก
Relations between Thailand and the world community under changes over time premodern period to since the present day and roles of Thailand in the world forum including future trends, applications of knowledge in self-improvement, ethic of life management and being a good citizen of Thailand and the world.
- 001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)
Civilization and Local Wisdom
อารยธรรมในยุคต่างๆ วิถีวัฒนธรรม วิถีชีวิต ประเพณี พิธีกรรม คติความเชื่อ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการอนุรักษ์ สืบทอด และพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น
Civilizations throughout history, cultural evolution, ways of life, traditions, ritual practices, beliefs, and contributions, development are preservation of local wisdom.
- 001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)
Politics, Economy and Society
ความหมายและความสัมพันธ์ของการเมือง เศรษฐกิจ สังคม พัฒนาการการเมืองระดับสากล การเมืองพื้นฐาน การเมืองและการปรับตัวของประเทศพัฒนาและกำลังพัฒนา การปกครองประเทศไทย ระบบเศรษฐกิจโลก ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ทางเศรษฐกิจ เศรษฐกิจพื้นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย มนุษย์กับสังคม สังคมวิทยาพื้นฐาน การจัดระเบียบสังคม การขัด

001236	การจัดการการดำเนินชีวิต	3(2-2-5)
	Living Management	

Living Management: knowledge and skills concerning role, duty and human nature as well as factors relating to sustainable development in improving responsibility, thinking skills and being updated with modern science and technology in daily life. Living ethically along the dynamics of 21th century which is essential to the members of ASEAN Community as well as world community.

001237	ทักษะชีวิต	3(2-2-5)
	Life Skills	

Knowledge, relating to role, duty, and responsibility of an individual both as a member of a family and a member of a society which include an adaptation to changes in a society, life and career skills 21st century, flexibility and adaptability skills.

creativity and self- direction skills, intra- social and cross culture interaction skills, productivity and accountability skills, leadership and responsibility skills.

- 001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)
Media Literacy
กระบวนการรู้เท่าทันสื่อในยุคดิจิทัล มีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีผลกระทบของสื่อ ทฤษฎีสื่อศึกษา ได้แก่ มายาคติ สัญลักษณ์ศาสตร์ แนวคิดการโฆษณา คุณลักษณะ และอิทธิพลของสื่อร่วมสมัย และ สื่อดิจิทัล รวมทั้งวิเคราะห์สารที่มาพร้อมกับสื่อแต่ละประเภทดังกล่าวได้อย่างเท่าทัน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน

Processes of media analysis and acknowledgements in digital literacy. Understanding of media effect theories such as myth semiology and advertising concept, attributes and influence of contemporary and digital media. Analyzing of contents on every current platform.

- 001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)
Leadership and Compassion
ความสำคัญของผู้นำ ผู้นำในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ด้วยความรัก การใช้ชีวิตด้วยความรัก การเป็นพลโลก พลเมืองที่ดี ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการทำกิจกรรมเชิงสาธารณะที่สามารถเป็นแนวทางในการทำจริงของผู้เรียน

The importance of leader, leadership in the 21st century, learning and living with love, good global citizenship, studying good practices of conducting public activities as a guideline for learners' own activities.

- 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Western Music in Daily Life
สุนทรียภาพทางดนตรี องค์ประกอบ โครงสร้าง และยุคสมัยของดนตรีตะวันตก ประเภทของบทเพลงในชีวิตประจำวัน หลักการวิจารณ์และชื่นชมทางดนตรี กระบวนการประยุกต์ทางดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน

Aesthetics of music, elements, structure and the history of Western music. Style of music in daily life. Criticism and admiration of music. The application and process of Western music in daily life.

- 001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3(2-2-5)
 Creative Thinking and Innovation
 กระบวนการพัฒนานวัตกรรม วิธีการเข้าถึงจิตใจลูกค้าและค้นพบรากเหง้าของปัญหา การสร้างและการเลือกแนวความคิด การสร้างต้นแบบของสินค้าหรือบริการ ทดสอบในสนามจริงและเก็บข้อมูล การดำเนินผ่านวงจรของการออกแบบ/สร้าง/ทดสอบซ้ำๆ อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ การทำงานให้สำเร็จในทีมงาน พหุสาขา การระดมความคิด การตัดสินใจ การวิจารณ์อย่างสร้างสรรค์และการจัดการกับความขัดแย้ง
- Innovation development process; means of accessing customers' mind and discovering the roots of problems; generating and selecting ideas, creating rough prototypes, testing in the field and extracting information, quick and efficient design-build-test cycles, getting things done as a multidisciplinary team: brainstorming, making decisions, giving constructive comments and managing conflicts.
- 001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)
 Group Dynamics and Teamwork
 พฤติกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมรวมกลุ่ม การพัฒนาการของลักษณะต่างๆ ของกลุ่ม สิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ ของกลุ่ม การเข้าเกี่ยวข้องกับกลุ่มของบุคคล การคล้อยตามกลุ่ม การเปลี่ยนทัศนคติของกลุ่ม การสื่อสารภายในกลุ่ม รูปแบบของการทำงานเป็นทีม แนวทาง การสร้างทีมงาน และเครือข่าย ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่ม ปัจจัยที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและฝึกการปฏิบัติงานเป็นทีม
- Various behaviors regarding grouping behaviors, development of group characterization, group's environments, interpersonal relations versus group involvement, group persuasion, change in group attitudes, intra- group communication, teamwork model, guideline to create Team and Network, group unity, factors enhancing teamwork and practice of teamwork.
- 001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)
 Naresuan Studies
 พระราชประวัติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช มุ่งเน้นศึกษาพระราชกรณียกิจในการบริหารราชการแผ่นดินในด้านต่างๆ เช่น เศรษฐกิจ สังคมและการต่างประเทศที่สะท้อนให้เห็นอัตลักษณ์ของคนไทยที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ เช่น การแสวงหาความรู้ ความเพียรพยายาม ความกล้าหาญ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ และความอดทนต่อการเผชิญปัญหา

Biography of King Naresuan the Great; his royal duties while reigning the kingdom such as economy, society and international affairs reflecting Thai identity in various aspects namely the pursuit of knowledge, perseverance, endeavour, courage, sacrifice, loyalty and their tolerance for troubles.

001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)
Entrepreneurship

การปฏิบัติการในการเป็นผู้ประกอบการธุรกิจ โดยเน้นการค้นหาแนวความคิดใหม่ทางธุรกิจ การประเมินโอกาสในการหาตลาดใหม่ และการเริ่มธุรกิจใหม่โดยเน้นการระบุธุรกิจใหม่ที่เป็นไปได้ และการประเมินความอยู่รอดของธุรกิจใหม่นั้น การวิเคราะห์สิ่งกีดขวางความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจใหม่นั้น เรียนรู้ความกดดันจากการก่อตั้งธุรกิจใหม่ ความไม่แน่นอนที่เกี่ยวข้อง และพฤติกรรมของผู้ประกอบการ แนะนำมุมมองเชิงทฤษฎีทั้งด้านการเป็นผู้ประกอบการ และความเชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายทางการประกอบการ และพันธมิตรธุรกิจ กลยุทธ์เพื่อความอยู่รอดอย่างยั่งยืน

The entrepreneurial practices with an emphasis on learning how to find business ideas, evaluation of new market opportunities and starting a new venture; focuses on identifying and evaluating new venture, and how to recognize the barriers to success. Exposure to the stresses of a start-up business, the uncertainties that exist, and the behavior of entrepreneurs. Theoretical overview, entrepreneurs, entrepreneurship's links with other disciplines, and entrepreneurial networks and alliances. Strategies for sustainable survival.

001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)
Man and Environment

ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ และระบบนิเวศบริการ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและระบบมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขอบเขตการรองรับสถานะของโลก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จริยธรรมสิ่งแวดล้อมและการสร้างจิตสำนึกและความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

Ecosystems and biodiversity, man-nature and ecosystem service, human structure and system change that effects on environment, planetary boundary, climate change, sustainable development goals, environmental ethic and consciousness building, and environmental public participation.

- 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)
Introduction to Computer Information Science
วิวัฒนาการของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จากอดีตถึงปัจจุบันและความเป็นไปได้ของเทคโนโลยีในอนาคต องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูลคอมพิวเตอร์ วิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ พื้นฐานระบบเครือข่าย เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการประยุกต์ใช้งาน ความเสี่ยงในการใช้งานระบบ การจัดการข้อมูล ระบบสารสนเทศ โปรแกรมสำนักงานอัตโนมัติ เทคโนโลยีสื่อผสม การเผยแพร่สื่อทางเว็บ การออกแบบและพัฒนาเว็บ อิทธิพลของเทคโนโลยีต่อมนุษย์และสังคม
Evolution of computer technology from past to present and a possible future, computer hardware, software and data, how a computer works, basic computer network, Internet and applications on the Internet, risks of a system usage, data management, information system, office automation software, multimedia technology, web-based media publishing, web design and development and an influence of technology on human society.
- 001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Mathematics and Statistics in Everyday life
ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การวัดในมาตราวัดต่างๆ การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร การคำนวณภาษี กำไร ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ย และส่วนลด ขั้นตอนในการสำรวจข้อมูล วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และการตัดสินใจเชิงสถิติเบื้องต้น
Fundamental knowledge of Mathematics and Statistics for everyday life including measurement in different types of unit systems, surface area and volume of geometric shapes, tax, profit, depreciation, interest and discount, process of data survey, data collection methods, introduction to data analysis and presentation, probability, and introduction to statistical decision making.
- 001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)
Drugs and Chemicals in Daily Life
ความรู้เบื้องต้นของยาและเคมีภัณฑ์ โภชนาการ ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงเครื่องสำอางและยาจากสมุนไพรที่ใช้ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ ตลอดจนการเลือกใช้และการจัดการเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม
Basic Knowledge of drug and chemical, nutrition, food supplement including cosmetics and herbal medicinal product commonly used in daily life and related

อาหารและวิถีชีวิต

 $3(2-2-5)$

บทบาทและความสำคัญของอาหารในชีวิตประจำวัน วัฒนธรรมและพฤติกรรม

Roles and importance of food in daily life, cultures and consumption

พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว

3(2-2-5)

ความรู้พื้นฐานด้านพลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว ที่มาของพลังงาน พลังงานไฟฟ้า

Fundamental knowledge of energy and technology around us; energy

พฤติกรรมมนุษย์

3(2-2-5)

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

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

001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)

Life and Health

ชีวิตและพฤติกรรมสุขภาพ การดูแลและสร้างเสริมสุขภาพของแต่ละช่วงวัย รวมถึงการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างต่อเนื่อง

Life and health behavior, health care and promotion for each age group including the implementation of the health knowledge and skills for continuous improvement of the quality of life for oneself and other.

001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)

Science in Everyday Life

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านชีวภาพ กายภาพ และบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ของโลกทั้งระบบที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ได้แก่ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เคมี พลังงานและไฟฟ้า การสื่อสารโทรคมนาคม อุตุนิยมวิทยา โลกและอวกาศ และความรู้ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

The role of science and technology with concentration on both biological and physicals science and integration of earth science in everyday life, including organisms and environments, chemical, energy and electricity, telecommunications, meteorology, earth, space and the new frontier of science and technology.

001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)

Sports and Exercises

การเล่นกีฬา การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย และการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

The sport playing, exercises for improvement of the physical fitness and physical fitness test.

205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ 1(0-2-1)
Communicative English for Specific Purposes
ฝึกฟัง-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
ฝึกนำเสนอผลงานการค้นคว้า หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาขาของผู้เรียนเป็นภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ
Practice giving oral presentations on academic research related to students' educational fields with effective delivery in English.

230478 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 3(3-0-6)
Introduction to Law
ศึกษาความหมายและลักษณะทั่วไปของกฎหมาย ที่มา วิวัฒนาการและระบบกฎหมาย ประเภทและศักดิ์ของกฎหมาย แนวคิดต่างๆ ในทางกฎหมาย สิทธิและการกระทำการจัดกฎหมายลายลักษณ์อักษร สารสำคัญของกฎหมายรัฐธรรมนูญและกฎหมายปกครอง สารสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ กระบวนการยุติธรรมทางแพ่ง สารสำคัญของกฎหมายอาญากระบวนการยุติธรรมทางอาญา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

Definitions, general characteristics of law, sources of law, evolution, and legal system, types and hierarchy of law, concepts, legal rights and acts, process of legislation, principles of constitutional and administrative law, including principles of civil and commercial law, civil justice ,principles of criminal law and laws concerning daily life.

252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8)
Fundamental Calculus

ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์ ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์ เมทริกซ์และตัวกำหนด

Limit and continuity of functions, derivative of functions, applications of derivative, integral of functions and its applications, differential equations, matrices and determinants.

255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5)
Biostatistics

ขอบเขต และประโยชน์ของสถิติทางด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สถิติเชิงพรรณนา ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงของตัวสถิติ การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนเบื้องต้น 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.

256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7)
General and Organic Chemistry

ปริมาณสารสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี เทอร์โมไดนามิกส์เคมี จลนศาสตร์เคมี การเรียกชื่อ การเตรียม และปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ สารอะโรมาติก ออร์แกนโนฮาโลเจน แอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเธอร์ อัลดีไฮด์ คีโตน เอมีน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ และสารชีวโมเลกุล

Chemical stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, thermodynamic, kinetic, nomenclature, preparation and reactions of organic compounds such as alkane, alkene, alkyne, aromatic compounds, organohalogen, alcohol, phenol, ether, aldehyde, ketone, amine, carboxylic acids and their derivatives, and biomolecules.

- 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7)
Quantitative Chemical Analysis
บทนำเกี่ยวกับเคมีวิเคราะห์ เช่น อุปกรณ์ เครื่องแก้ว สารเคมี การเตรียมสารละลาย หน่วยทางเคมี และการใช้สถิติในทางเคมีวิเคราะห์ หลักการของวิธีทางเคมีวิเคราะห์ เช่น วิธีปริมาตรวิเคราะห์ และ วิธีการวิเคราะห์โดยน้ำหนัก และเทคนิคการแยกสารด้วยวิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย หลักการเกี่ยวกับเครื่องมือทางเคมีวิเคราะห์ เช่น อัลตราไวโอเล็ต-วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตเมตรี โพเทนชิโอเมตรี อะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี แก๊สโครมาโทกราฟี และโครมาโทกราฟีของเหลว สมรรถนะสูง
Introduction of analytical chemistry focused on topics such as apparatuses, glassware, chemicals, solution preparation, chemical units and statistics for analytical chemistry. Principles of analytical methods including volumetric method, gravimetric method, and separation technique by solvent extraction. Principles of instrumental analysis methods such as ultraviolet-visible spectrophotometry, potentiometry, atomic absorption spectrophotometry, gas chromatography, and high performance liquid chromatography.
- 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6)
Introductory Biology
คุณสมบัติของสิ่งมีชีวิต ระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ สารเคมีของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและเมแทบอลิซึมของเซลล์ พันธุศาสตร์ โครงสร้างและหน้าที่ของพืช โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์ กลไกการเกิดวิวัฒนาการ ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรม
Properties of life, Scientific methods, chemical building blocks of life, structure and metabolism of cells, genetics, structures and functions of plants, structures and functions of animals, mechanism of evolution, diversity of life, interactions between organisms and environment, behavior.
- 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2)
Laboratory in Biology

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และออร์แกเนลล์ การแบ่งเซลล์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืช โครงสร้างและการทำงานของพืช โครงสร้างและการทำงานของสัตว์ นิเวศวิทยา

Laboratory safety, microscopes, cells and organelles, cell division, genetic inheritance, diversity of life, plant tissues, structures and functions of plants, structures and functions of animals, ecology.

258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป 2(2-0-4)
General Genetics
ศึกษาพื้นฐานของพันธุศาสตร์ สารพันธุกรรม การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมตามหลักของเมนเดล การควบคุมการแสดงออกของยีน มิวเตชัน วิวัฒนาการทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต
Basic concepts of heredity, pattern of inheritance, genetic material, the mechanism of gene action, change in genetic material, genetic variation and evolution.

261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)
Introductory Physics
คณิตศาสตร์ที่ใช้ในฟิสิกส์ กฎการเคลื่อนที่ แรงโน้มถ่วง งานและพลังงาน โมเมนตัมและการชน การเคลื่อนที่แบบหมุน สมบัติของสาร กลศาสตร์ของไหล ปฏิกิริยาการเคลื่อนที่และเคออส เทอร์โมไดนามิกส์ แม่เหล็กไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น ฟิสิกส์ยุคใหม่
Mathematics for physics, law of motion, gravitational force, work and energy, momentum and collisions, rotation motion, properties of matter, mechanic of fluids, wave phenomena and chaos, thermodynamics, electricity and magnetism, basic electric circuits, modern physics.

266305 ปรสิตวิทยา 3(2-3-5)
Parasitology
รูปร่าง วงจรชีวิต การก่อโรคและอาการ การตรวจวินิจฉัย การรักษา ระบาดวิทยา การป้องกันและควบคุมการติดเชื้อปรสิต
Morphology, life cycle, pathogenesis and symptom, diagnosis, treatment, epidemiology, prevention and control of parasitic infection.

266354 กีฏวิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)
Medical Entomology

การจัดหมวดหมู่ การจำแนกชนิด สันฐานวิทยา วงจรชีวิต การกระจายตัว การถ่ายทอดเชื้อโรค การประยุกต์ใช้ การควบคุมป้องกัน เทคนิคในห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับสัตว์ขาข้อที่มีความสำคัญทางการแพทย์

Classification ,species identification, morphology, life cycle, geographical distribution, mode of transmission, their application, prevention and control, techniques in laboratory of medically important arthropods.

266355 ยุงและโรคติดต่อนำโดยยุง 3(2-3-5)

Mosquitoes and Mosquito-Borne Diseases

ความรู้และเทคนิคพื้นฐานเกี่ยวกับการศึกษายุงที่มีความสำคัญทางการแพทย์ของประเทศไทยในด้านสันฐานวิทยา การจัดหมวดหมู่และจำแนกชนิด ชีววิทยาและชีวนิสย การถ่ายทอดเชื้อก่อโรคและความสามารถในการเป็นพาหะนำโรค เทคนิคการเก็บตัวอย่างและเก็บรักษา การผ่าชำแหละและการเลี้ยงยุงในห้องปฏิบัติการ อีกทั้งความรู้พื้นฐานของโรคติดต่อที่สำคัญในประเทศไทยที่นำโดยยุง อันนำไปสู่การควบคุมยุงด้วยวิธีต่าง ๆ

Basic of knowledge and techniques for the study of medically important mosquitoes in Thailand, including morphology, classification and identification, biology and bionomics, pathogen transmission and vectorial capacity, collection and preservation, dissecting, and rearing of mosquitoes; basic knowledge of important mosquito-borne disease in Thailand, including mosquito control methods.

266356 การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการปรสิตวิทยา 3(2-3-5)

Parasitology Laboratory Diagnosis

การเก็บและเตรียมตัวอย่าง เทคนิคการตรวจวินิจฉัยทางด้านปรสิตวิทยาทางการแพทย์ โดยเน้นเทคนิคการตรวจวินิจฉัยที่ได้มาตรฐาน การนำเทคนิคการตรวจไปประยุกต์ใช้

Collection and preparation specimen, laboratory diagnosis of medical parasitology, emphasis on standard techniques including applications.

266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ- 4(3-3-7)

การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ

Basic Scientific Instrumentation and Laboratory Administration and Management

หลักการ หลักปฏิบัติและการเตรียมตัวอย่างสำหรับเครื่องมือพื้นฐานต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงการศึกษาระบบมาตรฐานเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ระบบการจัดการ การจัดการข้อมูล การจัดการวัสดุและครุภัณฑ์ทาง

วิทยาศาสตร์ งบประมาณค่าใช้จ่าย ความปลอดภัย ระบบการกำจัดของเสียในห้องปฏิบัติการ การตรวจรับรองคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ คุณภาพการบริหารจัดการ การทดสอบความชำนาญทางห้องปฏิบัติการ การพัฒนาวิธีวิเคราะห์ การประเมินวิธีวิเคราะห์ใหม่ ตลอดจนการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ความสามารถในการจัดการหรือความสามารถในการเป็นผู้นำ

Principles, practices and sample preparations for basic instruments used in scientific laboratories, system of instrumental quality, and scientific laboratory administration including management styles, information management, materials management, preparation of laboratory budgets, cost containment, laboratory safety and disposal of Laboratory waste, accreditation inspections, quality control and quality management activities, proficiency testing, procedure manual development, new technology/ procedure evaluation, human resources management and management/professional leadership skills.

266483 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพเครื่องสำอาง 3(2-3-5)
 เครื่องมือแพทย์ และวัตถุอันตราย
 Laboratory Quality Techniques in Cosmetics, Medical
 Device and Hazardous Substances
 พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ วัตถุอันตราย ระบบคุณภาพเครื่องสำอาง
 เครื่องมือแพทย์ วัตถุอันตราย การควบคุมคุณภาพการทดสอบเครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ และวัตถุ
 อันตราย วิธีทดสอบคุณภาพทางด้านจุลชีววิทยาและเคมีตามมาตรฐานสากลและการประกันคุณภาพผล
 การทดสอบ

Act of legislation on cosmetic, medical device and hazardous substance, international quality standard system of cosmetic, medical device and hazardous substance, quality control for testing cosmetic, medical device and hazardous substance, international standard test method for microbiological and chemical quality and quality assurance of the results.

401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน 3(2-3-5)
 Basic Anatomy
 ศึกษากายวิภาคศาสตร์ จุลกายวิภาคศาสตร์ การเจริญและพัฒนาระบบพื้นฐานของ
 เนื้อเยื่อ และอวัยวะในระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ ระบบห่อหุ้มร่างกาย ระบบโครงร่างของร่างกาย
 ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ ระบบไหลเวียนเลือด ระบบน้ำเหลืองและภูมิคุ้มกัน

An overview of development, structures and functions of human nervous system including clinical correlation and/or current issues in the nervous system.

401314	เทคนิคทางอิมมูโนเคมี Immunochemical Technique	3(2-3-5)
หลักการทางอิมมูโนเคมีเทคนิค ในการผลิตและทดสอบแอนติบอดี ทักษะการตรวจหาแหล่งของโปรตีนในเซลล์และเนื้อเยื่อ โดยวิเคราะห์ผลจากปฏิกิริยาการจับกันอย่างจำเพาะระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี รวมทั้งตรวจวัดปริมาณของโปรตีนชนิดนั้นๆ Principle of immunochemical technique including production and specificity test of antibody, practice for detecting the presence of antigens in cells and tissue sections by exploiting the principle of antibodies binding specifically to antigens and protein quantitation.		
401315	เทคนิคทางกล้องจุลทรรศน์และการวิเคราะห์ภาพ Microscopic Technique and Image analysis	3(2-3-5)
เทคนิคเบื้องต้นทางกล้องจุลทรรศน์ชนิดต่างๆ สำหรับศึกษาเซลล์และเนื้อเยื่อ รวมทั้งการถ่ายภาพและเทคนิคการวิเคราะห์ภาพในเชิงคุณภาพและปริมาณ และการประยุกต์ใช้ในงานวิจัย Basic technique in various types of microscope for studying cells and tissues, as well as photography and image analysis in terms of quality and quantity, and applications in research		
401316	การตรวจพิสูจน์บุคคลเชิงกายวิภาคศาสตร์ Human Identification from Anatomy	3(2-3-5)
ความรู้พื้นฐานด้านการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล ทฤษฎีและฝึกปฏิบัติการแยกโครงกระดูกมนุษย์ออกจากโครงกระดูกสัตว์ การแยกชนิดของกระดูก การแยกเพศจากกระดูก ความแตกต่างของโครงกระดูกมนุษย์แต่ละเชื้อชาติ การคาดคะเนส่วนสูงและอายุจากโครงกระดูก การกลับคืนรูปร่างจากกระดูกกะโหลกศีรษะ และ ทักษะอื่นๆที่เกี่ยวข้อง Basic knowledge of human identification, theory and practice on identification and distinction of human bone and animal bone, bone types, sex identification from bone, differences in bone structure in different ethnic groups, height and age estimation from bone, facial reconstruct from skull and other related techniques.		
401381	ปัญหาพิเศษทางกายวิภาคศาสตร์ Special Problems in Anatomy	3(0-6-3)

ฝึกปฏิบัติทำปัญหาพิเศษทางกายวิภาคศาสตร์ การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ การแปลผลข้อมูล การอภิปรายสรุปผล การเขียนรายงานวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลงานวิจัย

Practice how to do special problem in Anatomy including how to form hypothesis, data analysis, data interpretation, discussion and conclusion, research report writing and presentation.

405213 พยาธิวิทยา 4(3-2-7)
Pathology

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ และเนื้อเยื่อรวมทั้งอวัยวะต่างๆ ภายหลังได้รับอันตรายและเกิดโรคทั่วไป ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงหรือพยาธิสภาพที่มีผลต่อการทำงานของอวัยวะนั้นๆ อันเป็นการแสดงอาการของโรค

Study the 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

ศึกษาคุณสมบัติและโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลต่างๆ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ลิพิด กรดอะมิโน โปรตีน กรดนิวคลีอิก กลไกการเร่งปฏิกิริยาและจลนศาสตร์ของเอนไซม์ ฮอร์โมนและโภชนาการ ชีวพลังงานศาสตร์ การแสดงออกและการควบคุมลักษณะทางพันธุกรรม การควบคุมกระบวนการเมแทบอลิซึมภายในร่างกาย ชีววิทยาโมเลกุล ชีวสารสนเทศ สเปกโทรสโกปี และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ การทดสอบคาร์โบไฮเดรต การทดสอบลิพิด การทดสอบกรดอะมิโนและโปรตีน จลนศาสตร์ของเอนไซม์ การทดสอบกรดนิวคลีอิก และเทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุล

Study structures and properties of major biomolecules such as carbohydrate, lipid, amino acid, protein, nucleic acid, catalytic reactions and enzyme kinetics, hormone and nutrition, bioenergetics, gene expression and regulation, metabolic control of human bodies, biomolecules, bioinformatics, spectrophotometer and qualitative measurement, carbohydrate test, lipid test, amino acid and protein test, enzyme kinetics, nucleic acid test and molecular biology techniques.

411321 เทคนิควิจัยทางด้านชีวเคมี 3(2-3-5)
Research Techniques in Biochemistry

หลักการและแนวคิดการทำวิจัยทางด้านชีวเคมี รวมทั้งการฝึกการทำวิจัยพื้นฐานทางด้านชีวเคมี

Principle and concept for carrying out research in Biochemistry as well as basic research practice in Biochemistry.

411322 เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร 3(2-3-5)

Medicinal Plant Biotechnology

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเซลล์และเนื้อเยื่อพืช โครงสร้างของจีโนมพืช พืชสมุนไพรและองค์ประกอบทางเคมี ชนิดของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของพืชสมุนไพร ชีวสังเคราะห์ของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ เทคนิคการแยกและการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของพืชสมุนไพร เทคนิคการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การประยุกต์การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในการศึกษาพืชสมุนไพร หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับเทคนิคทางพันธุวิศวกรรมและการประยุกต์พันธุวิศวกรรมในการศึกษาพืชสมุนไพร

Basic knowledge of plant cell and tissue, the structure of plant genomes, medicinal plant and chemical composition, types of bioactive compounds of medicinal plant, biosynthesis of bioactive compounds, separation technique and chemical composition of medicinal plants, plant tissue culture techniques, application of tissue culture in medicinal plants, basic principle of genetic engineering techniques and the application of genetic engineering in medicinal plants.

411323 การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น 3(2-3-5)

Basic Cell Culture

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับชีววิทยาของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ เทคนิคปลอดเชื้อ ความรู้พื้นฐานของการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ ชีววิทยาของเซลล์เพาะเลี้ยง หลักการและวิธีเพาะเลี้ยงเซลล์พืช หลักการและวิธีเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ ประโยชน์และการประยุกต์ใช้เซลล์เพาะเลี้ยง

Basic plant and animal cells biology, aseptic techniques, background of cell and tissue culture, biology of cell culture, principles and methods in plant cell culture, principles and methods in animal cell culture, advantages and applications of cell culture.

411324 พันธุศาสตร์เชิงชีวเคมี 3(2-3-5)

Biochemical Genetics

ความรู้พื้นฐานทางพันธุศาสตร์ มนุษยพันธุศาสตร์ โครโมโซมและความผิดปกติระดับโครโมโซม ดีเอ็นเอ จีโนม ความผิดปกติของจีโนมเดี่ยว สารชีวโมเลกุล เอ็นไซม์และการเกิดความผิดปกติ ความผิดปกติที่เกิดในเมแทบอลิซึมของสารชีวโมเลกุล โรคพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับพหุปัจจัย การตอบสนองของร่างกาย พันธุศาสตร์และชีวเคมีพื้นฐานของโรคในระบบต่างๆและการประยุกต์ใช้ความรู้

Basic genetics, human genetics, genetic disorder chromosome and chromosome aberration, DNA, gene, single gene defect, biomolecule, enzyme and its disorder, errors of biomolecule metabolism, multi- factorial diseases, responsibility, genetics and biochemistry of diseases in various systems and applications.

411325 ชีวเคมีของพืช 3(3-0-6)

Plant Biochemistry

โครงสร้างและหน้าที่ของออร์แกเนลของเซลล์พืช การสังเคราะห์แสง การหายใจ และการหายใจในภาวะที่มีแสง สารชีวโมเลกุลปฐมภูมิและทุติยภูมิของพืช เมแทบอลิซึมปฐมภูมิและเมแทบอลิซึมทุติยภูมิของพืช การควบคุมวิถีเมแทบอลิซึม และความสัมพันธ์ระหว่างวิถีเมแทบอลิซึมของพืช

Structure and function of plant cell organelles, photosynthesis, respiration, photorespiration, primary metabolites and secondary metabolites of plant, primary metabolism and secondary metabolism of plant, regulation and metabolic interrelation of plant.

411326 เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลพื้นฐานในการศึกษาพืช 3(2-3-5)

Basic Molecular Biology Techniques for Plant Study

ความสำคัญของการศึกษาพืชทางชีววิทยาโมเลกุล พืชต้นแบบ จีโนมและโครโมโซมของพืช ยีนและการควบคุมการแสดงออกของยีนพืช เครื่องหมายดีเอ็นเอ เทคนิคทางด้านชีววิทยาโมเลกุลที่ใช้ในการศึกษาพืชเกี่ยวกับดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ โปรตีน การถ่ายโอนยีนเข้าสู่เซลล์พืช ตัวติดตามโมเลกุล ชีวสารสนเทศ ฐานข้อมูลพืช การประยุกต์ใช้เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลในการศึกษาพืช

Importance of plant molecular biology study, plant model, plant genome and chromosome, plant gene and gene expression, DNA marker, molecular biology techniques in plant study including DNA, RNA, protein, plant transformation, molecular tag, bioinformatics, plant database, application of molecular biology techniques for plant study.

411351 ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-3-5)

Medical Molecular Biology

บทนำเกี่ยวกับจีโนม กับจีโนม การถอดรหัสในเซลล์โปรคาริโอตและยูคาริโอต การควบคุมกระบวนการถอดรหัสในยูคาริโอต การควบคุมกระบวนการแปลรหัสและกระบวนการหลังการแปลรหัสในโปรคาริโอต การจำลองตัวของดีเอ็นเอ และการซ่อมแซมดีเอ็นเอ รีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอเทคนิค และการ

411331	ชีวเคมีเชิงโภชนาการ	3(2-3-5)
	Nutritional Biochemistry	

Nutrient standard recommendation, dietary protein and amino acid, lipid, carbohydrate, fiber and sweetener, alcohol and alcohol metabolism, glucose homeostasis and fuel metabolism, biochemistry of vitamin, water and mineral, nutrition focusing on life stages, diet therapy, analysis of dietary amino acid and protein, lipid, carbohydrate and vitamin.

411333	กระบวนการทางชีวเคมีและความสัมพันธ์ทางคลินิก Biochemical Processes and Clinical Correlation	3(2-3-5)
--------	---	----------

กระบวนการทางชีวเคมีและความสัมพันธ์ทางคลินิกของโรคและความผิดปกติต่างๆ ได้แก่ ทางโภชนาการ ในระดับเมแทบอลิซึม ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบกระดูกและเนื้อเยื่อ ระบบภูมิคุ้มกัน ระบบทางเดินอาหาร ระบบทางเดินหายใจ ระบบสืบพันธุ์ โรคพันธุกรรม โรคติดเชื้อ โรคมะเร็ง รวมถึงโรคที่มีอุบัติการณ์สูงในพื้นที่หรือโรคที่ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

Various biochemical processes correlate with clinical information of several diseases and abnormalities including malnutrition, metabolic's diseases, haematological system, bone and tissues system, immune system, gastrointestinal system, respiratory system, reproductive system, genetic diseases, infectious diseases, cancers, especially high-incident and current diseases.

411381 ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี 3(0-6-3)

Special Problems in Biochemistry

ฝึกปฏิบัติทำปัญหาพิเศษทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ การแปลผลข้อมูล การอภิปรายสรุปผล การเขียนรายงานวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลงานวิจัย

Practice how to do special problem in Biochemistry and Molecular Biology including how to form hypothesis, data analysis, data interpretation, discussion and conclusion, research report writing and presentation.

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.

412341 เทคนิควิจัยทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 3(2-3-5)

Research Techniques in Microbiology and Parasitology

หลักการและแนวคิดการทำวิจัยทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา รวมทั้งการฝึกการทำวิจัยพื้นฐานทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

Principle and concept for carrying out research in Microbiology and Parasitology as well as basic research practice in Microbiology and Parasitology.

412342 โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน 3(2-3-5)

Infectious Diseases and Immunity

วิชาบังคับก่อน 412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในมนุษย์ หลักการของโรคติดเชื้อ ระบาดวิทยา ภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อ โรคติดเชื้อที่มีผลต่ออวัยวะต่างๆ รวมถึงการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัยโรคติดเชื้อโดยวิธีต่าง ๆ

Infectious microorganisms, principles of infectious disease, epidemiology,

host defense against infectious diseases, strategies to control infectious diseases, infectious diseases affecting various bodily organ as well as practice diagnostic techniques for infectious diseases.

412343 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(2-3-5)

Medical Biotechnology

หลักการและความหมายของเทคโนโลยีชีวภาพ สิ่งมีชีวิตและอาหารที่มีการตัดต่อทางพันธุกรรม เทคโนโลยีทางชีวภาพเพื่อการตรวจวินิจฉัยและการรักษา การตรวจวินิจฉัยที่ใช้ดีเอ็นเอ โปรตีน ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพในการวินิจฉัยโรค เทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด วิศวกรรมแอนติบอดี ระบบการนำส่งยา ใหม่ เทคโนโลยีชีวภาพใหม่ ความปลอดภัยทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ การทดลองทางจริยธรรมและคลินิก การจดสิทธิบัตร

Concept and definition of Biotechnology, genetically modified (GM) organisms and foods, biotechnology for diagnosis and therapy, DNA-based diagnostics, protein-based diagnostics, biomarker as disease diagnostics, stem cell technology, antibody engineering, drug delivery systems and emerging technologies, safety of biotechnology, clinical trials and ethics, patent.

412344 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ 3(2-3-5)

Medical Virology

คุณสมบัติทั่วไปของเชื้อไวรัสก่อโรคในคน ตลอดจนกลไกการก่อให้เกิดโรค การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ การรักษา การป้องกันและควบคุมโรคติดเชื้อไวรัส

General biological properties of pathogenic viruses in human, including the pathogenesis, laboratory diagnosis, treatment, prevention and control of virosis

412345 เทคโนโลยีสเต็มเซลล์ 3(2-3-5)

Stem Cell Technology

ชนิด วิธีการเพาะเลี้ยง การจำแนก การเตรียม ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้สเต็มเซลล์ทั้งในระดับพื้นฐานและคลินิก ความเสี่ยง ประเด็นทางกฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสเต็มเซลล์

Types, culture methods, characterization, preparation, potential basic and clinical applications of stem cell, risks, legal and ethical issues associated with stem cell technology.

- 412346 ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และเภสัชภัณฑ์จากจุลินทรีย์ 3(2-3-5)
 Medical and Nutraceutical Product from Microorganisms
 ความสำคัญของจุลินทรีย์ที่ผลิตสารเพื่อใช้ทางการแพทย์ ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ ยาชีววัตถุ เอนไซม์ ผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อสุขภาพ และสารเภสัชภัณฑ์ การคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์จุลินทรีย์ การเก็บรักษาจุลินทรีย์ กระบวนการผลิตในระดับอุตสาหกรรม มาตรฐานข้อกำหนดของชาติและสากล เพื่อควบคุมการผลิต
 Importance in microorganisms produce medical substances; antibiotics, biotechnology drug, enzymes, functional food and nutraceutical selection and improvement strain microbial culture collection microbial industrial processing national and international standards for productions processing.
- 412347 หลักความปลอดภัยทางอาหาร 3(2-3-5)
 Principles of Food Safety
 หลักความปลอดภัยและคุณสมบัติของอาหารด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ สิ่งปลอมปนในอาหาร จุลินทรีย์และสารพิษในอาหาร การเก็บตัวอย่างอาหารและมาตรฐานอาหาร การประเมินความเสี่ยงเพื่อกำหนดความปลอดภัยของอาหาร การควบคุมความปลอดภัยในอาหารตามมาตรฐานสากล HACCP และ ISO22000
 Principles of physical, chemical and biological characteristics in food safety, filth in food, microorganisms in food and food toxicology, sampling plan and food standards, risk assessment for determination of critical limit and international standard for food safety control.
- 412381 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 3(0-6-3)
 Special Problems in Microbiology and Parasitology
 ฝึกปฏิบัติทำปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ การแปลผลข้อมูล การอภิปรายสรุปผล การเขียนรายงานวิจัย ตลอดจนการนำเสนอผลงานวิจัย
 Practice how to do special problem in Microbiology and Parasitology including how to form hypothesis, data analysis, data interpretation, discussion and conclusion, research report writing and presentation.
- 413201 เทคนิคปฏิบัติของการเพาะเลี้ยงเซลล์มนุษย์- 3(2-3-5)
 เพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
 Human Cell Culture Techniques for Medical Science Research

หลักการและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของเซลล์ วิธีการ และ เทคนิคปฏิบัติเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเซลล์มนุษย์ เทคนิคปลอดเชื้อในห้องปฏิบัติการของการเพาะเลี้ยงเซลล์ และความรู้ปัจจุบันเกี่ยวกับการใช้เซลล์เพาะเลี้ยงในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

Principles and basic knowledge of cell functions, methods and techniques for human cell culture, aseptic cell culture laboratory techniques, and current knowledge of cell culture used for medical science research.

413202 การทดลองพื้นฐานด้านการวิเคราะห์เซลล์ 3(0-6-3)

Basic Experimental Methods of Cellular Analysis

การทดลองพื้นฐานและการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ด้านการวิเคราะห์การทำงานของเซลล์ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและการทำงานของเซลล์ต่อสารกระตุ้นประโยชน์และการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์การทำงานของเซลล์ ในเชิงสรีรวิทยา เกสัชวิทยา คลินิก และความรู้ปัจจุบันเกี่ยวกับการนำเซลล์เพาะเลี้ยงมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการในงานวิจัย

Basic experimental methods and laboratory practice of cellular function, morphological and functional characteristic changes following chemical modulators, advantage and application of cellular analysis in physiology, pharmacology, clinic, and current knowledge of cell culture used for laboratory cellular analysis in research.

413203 สรีรวิทยาของมนุษย์ 4(3-3-7)

Human Physiology

หน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะและกลไกการทำงานทางสรีรวิทยาของระบบต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ ทั้งในภาวะปกติและภาวะผิดปกติ

Functions of cells, tissues, organs and the physiological mechanisms of human body systems in both normal and abnormal conditions.

413301 พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์ 3(2-3-5)

Pathophysiology of Endocrine and Reproductive System

รายวิชาบังคับก่อน : วิชา 413203 สรีรวิทยาของมนุษย์

หลักการและการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์พื้นฐาน การประสานการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์กับระบบอื่นๆ ของร่างกาย และพยาธิสรีรวิทยาการเกิดโรคของระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์ วิธีการและเทคนิคปฏิบัติเกี่ยวกับการวิจัยในระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์

Principle knowledge of endocrine and reproductive system, coordination

- | | | |
|--------|--|----------|
| 413331 | เทคนิควิจัยทางด้านสรีรวิทยา
Basic Research Techniques in Physiology
หลักการและแนวความคิดการทำวิจัยทางด้านสรีรวิทยา รวมทั้งการฝึกการทำวิจัยพื้นฐานทางด้านสรีรวิทยา
Principle and concept for carrying out research in Physiology as well as basic research practice in Physiology. | 3(2-3-5) |
| 413332 | สรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา
Physiology of Exercise and Sport
ระบบอวัยวะที่ควบคุมร่างกายและตอบสนองต่อการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา เมตาบอลิซึมและระบบพลังงาน ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ระบบการขนส่งออกซิเจน ระบบทางเดินอาหารและต่อมไร้ท่อ สมดุลของเหลวและอุณหภูมิ สมดุลกรด-ด่าง ภาวะล้าและการฝึกฝนเกิน การเพิ่มความสามารถในการกีฬาโดยกลยุทธ์ด้านการฝึกและโภชนาการ ผลของสิ่งแวดล้อมและความแตกต่างของเพศต่อความสามารถทางกีฬา การออกกำลังกายในกลุ่มประชากรพิเศษ
Control of the body and the responses of various organs to exercise and sports including metabolism and energy system, the neuromuscular system, the oxygen transport system, the gastrointestinal and endocrine systems. Fluid and temperature balance, acid-base balance, fatigue and overtraining, training and nutritional strategies to enhance performance, environmental and gender differences influence on performance, exercise in special populations. | 3(3-0-6) |
| 413333 | การทดสอบสมรรถภาพกายและการออกแบบการออกกำลังกาย
Physical Fitness Test and Exercise Program Design
ความสำคัญของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ หลักการเบื้องต้นและเทคนิควิธีการทดสอบสมรรถภาพการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ ได้แก่ ความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบหัวใจและปอด การประเมินองค์ประกอบของร่างกาย การประเมินและการจัดการกับความกดดันทางจิตใจ หลักการการออกแบบการออกกำลังกาย การติดตามโปรแกรมการออกกำลังกาย การออกแบบการออกกำลังกายเพื่อเพิ่ม ความยืดหยุ่น ความแข็งแรงและความทนทาน การออกแบบการออกกำลังกายสำหรับกลุ่มประชากรพิเศษ | 3(2-3-5) |

The importance of exercise for health, basic principles and techniques of physical fitness test for health including muscle strength and flexibility, cardiopulmonary endurance, body composition assessments, psychological stress assessment and management. Principle of exercise program design, exercise program adherence, designing programs for flexibility, strength and endurance. Exercise programming for special populations.

413334 เทคนิคปฏิบัติต่อสัตว์ทดลองในงานวิทยาศาสตร์สุขภาพ- 3(5-3-5)
และจรรยาบรรณการใช้สัตว์

Technique Use with Laboratory Animal in Medical Science
Research and Animal Ethic

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ชนิด สายพันธุ์ ของสัตว์ทดลอง มาตรฐานการเลี้ยงและการดูแลสัตว์ทดลอง เทคนิคปฏิบัติพื้นฐานที่สำคัญต่อสัตว์ทดลอง เช่น การคัดแยกเพศ การจับและควบคุม สัตว์ทดลอง การสลับสัตว์ การให้อาหารทางปาก การฉีดยา การเก็บเลือดและอวัยวะ การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ เป็นต้น รวมถึงจรรยาบรรณการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลอง การกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้ สัตว์ทดลอง

Fundamental Knowledge related to types and species of laboratory animals; standard care and basic essential technique uses with laboratory animals, for instance, sexing, handling and restraint , anesthesia, oral administration, injection, blood collection and euthanasia; ethic on laboratory animals care and uses.

413335 หลักของประสาทสรีรวิทยา 3(2-3-5)

Principle of Neurophysiology

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบประสาท ทั้งคุณสมบัติทางไฟฟ้าของเซลล์ประสาท คุณสมบัติของตัวรับและช่องผ่านไอออน และการสื่อสารระหว่างเซลล์ประสาท การประสานการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาทส่วนปลาย พฤติกรรมต่างๆที่ควบคุมโดยระบบประสาท เช่น การหลับตื่น การเรียนรู้และความจำ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทและระบบอื่น ๆ ของร่างกาย

Essential elements of the nervous system including electrical properties of neurons, properties of receptor, ion channels and neuronal communication, coordination of central nervous system and peripheral nervous system, neural control of various behaviors such as sleeping-waking, learning and memory as well as relationship between nervous system and other systems in the body.

- 413336 หลักของสรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด 3(2-3-5)
 Principles of Cardiovascular Physiology
 องค์ประกอบและคุณลักษณะโดยรวมของระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด คุณสมบัติเชิงไฟฟ้าและเชิงกลของหัวใจ เลือดและพลศาสตร์ของการไหลเวียนเลือด ชนิดและหน้าที่ของหลอดเลือด การควบคุมและการตอบสนองของระบบหัวใจร่วมหลอดเลือดในภาวะปกติและพยาธิสภาพ ทักษะทางห้องปฏิบัติการและการประยุกต์ใช้เชิงวิจัย
 Essential elements and overview of cardiovascular system, electrical and mechanical properties of heart, blood and circulatory hemodynamics, type and functions of blood vessels, cardiovascular control and responses in normal and pathophysiology, laboratory practice and research application.
- 413338 ความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาของระบบไหลเวียนโลหิต 3(2-3-5)
 หายใจและขับถ่ายปัสสาวะ
 Physiological Relation of Cardiovascular, Respiratory And Renal System
 การทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจและระบบขับถ่ายปัสสาวะทั้งในภาวะปกติและมีพยาธิสภาพ
 Combining of the basic understanding of function into the pathophysiology of the cardiovascular, respiratory and urinary systems.
- 413339 พยาธิสรีรวิทยา 3(2-3-5)
 Pathophysiology
 การเปลี่ยนแปลงหรือรบกวนสมดุลการทำงานปกติของร่างกายทางชีวภาพ เคมีหรือกายภาพโดยโรคหรือกลุ่มโรคในระบบประสาท ระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบสืบพันธุ์ ระบบเนื้อเยื่อ ผิวหนัง กล้ามเนื้อและกระดูก
 Changes or disturbances of normal physiological functions by diseases or syndromes that manifests through the biological, chemical or physical properties in nervous system, the cardiovascular system, the respiratory system, the gastrointestinal system, the endocrine system, the urinary system, the reproductive system, the soft tissues, skin muscular and bone system.

- 413341 ศาสตร์และศิลป์แห่งการชะลอวัย 3(2-3-5)
 Science and Art for Rejuvenation
 ทฤษฎีของความชรา พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่างๆ ต่อความชรา และหลักในการชะลอวัย การป้องกันและรักษาที่เกิดจากความชรา
 Theory of aging, pathophysiology of various body systems on aging and principal of rejuvenation, prevention and treatment caused by aging.
- 413342 เทคนิควิจัยพื้นฐานทางประสาทวิทยาศาสตร์ 3(2-3-5)
 Basic Research Techniques in Neuroscience
 หลักการและแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับเทคนิคที่ใช้ทางประสาทวิทยาศาสตร์และการฝึกปฏิบัติวิจัย
 Basic principle and concept of research techniques use in neuroscience and research practice.
- 413343 โภชนาการในวงจรชีวิต 3(2-3-5)
 Nutrition Throughout the Life Cycle
 การศึกษาเกี่ยวกับบทบาทและกลไกของสารอาหารที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในแต่ละช่วงวงจรชีวิต (ช่วงตั้งครรภ์ วัยทารก วัยเด็ก วัยรุ่น และผู้สูงอายุ) รวมทั้งการศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อหรืองานวิจัยทางโภชนาการที่น่าสนใจ เช่น สารอาหารกับการเพิ่มประสิทธิภาพความจำ สารอาหารกับการมีอายุที่ยืนยาว สารอาหารที่เกี่ยวข้องกับความงามและสุขภาพผิวพรรณ
 Studying of the role and mechanism of nutrition in the context of the physiological changes through the life cycle (pregnancy, infancy, childhood, adolescence, and aging); and interesting nutrition-related topics or researches, including nutrients and memory enhancement, nutrients to promote longevity and nutrients in beauty and skin care.
- 413344 สรีรวิทยาในชีวิตประจำวัน 3(2-3-5)
 Physiology in Daily Life
 การศึกษาถึงกลไกทางสรีรวิทยาของปัจจัยและ/หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เช่น ความเครียดและการจัดการกับความเครียด ภาวะน้ำหนักร่างกายเกินและการควบคุมน้ำหนัก พฤติกรรมการบริโภคและโรคอ้วน การนอนหลับและภาวะนอนไม่หลับ การออกกำลังกายและการป้องกันโรค เป็นต้น
 Studying the physiological mechanism of factors or activities involved in

หลักฐานทางห้องปฏิบัติการด้านชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการประยุกต์ใช้

Introduction to forensic science, basic concept for crime scene investigation, laboratory for forensic science including biology, chemistry, physics and other related issues, and applications.

415302 ชีววิทยาเชิงระบบเบื้องต้น 3(2-3-5)

Introduction to Systems Biology

บทนำสู่ชีววิทยาเชิงระบบ ชนิดของระบบทางชีวภาพ วิธีการศึกษาทางด้านชีววิทยาเชิงระบบ ความรู้เบื้องต้นทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง โปรแกรมในการสร้างและนำเสนอทางด้านชีววิทยาเชิงระบบ โปรแกรมในการศึกษาวิเคราะห์ทางด้านชีววิทยาเชิงระบบ ฐานข้อมูลทางด้านชีววิทยาเชิงระบบ การทำเหมืองข้อมูลทางด้านชีววิทยาเชิงระบบ การสร้างแบบจำลองและการจำลองทางด้านชีววิทยาเชิงระบบ การเขียนโปรแกรมสำหรับศึกษาทางด้านชีววิทยาเชิงระบบ การประยุกต์ใช้ในทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

Systems biology introduction, types of biological systems, methods for studying systems biology, related computer basis, programs for creation and representation in systems biology, programs for systems biology analysis, systems biology databases, systems biology data mining, systems biology simulation and modeling, systems biology programming, applications in medical sciences.

415303 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)

Selected Topics in Medical Sciences

การอภิปราย การนำเสนอ การเขียนรายงานความรู้ที่ทันสมัยหรือน่าสนใจทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่บูรณาการกับอุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข การแพทย์ และเภสัชศาสตร์

Discussion, presentation, report writing of current knowledge or interesting topics in medical sciences integrated with food industry, environment, agriculture, public health, medicine and pharmaceutical science.

415304 วิทยาศาสตร์ของโรคติดเชื้อ 3(2-3-5)

Sciences of Infectious Diseases

การบูรณาการหลักความรู้ทางจุลชีววิทยา ภูมิคุ้มกันวิทยา พยาธิวิทยา และสรีรวิทยาต่อโรคติดเชื้อ โดยศึกษาจุลินทรีย์ก่อโรคในระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อเชื้อก่อโรค พยาธิวิทยาของเซลล์ เนื้อเยื่อและอวัยวะในระบบต่างๆ ของมนุษย์หลังการติดเชื้อ กลไกทาง

สรีรวิทยาของระบบต่างๆ ของมนุษย์ในภาวะที่ติดเชื้อ การอธิบายผลจากกรณีศึกษาหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อ

Integration of principle knowledge of microbiology, immunology, pathology and physiology by studying the infectious microorganisms in human body systems, immune responses to infectious agents, pathology of cells, tissues and organs in human body systems after infection, physiological mechanisms of human body systems to infection, discussion from case studies or publications regarding to infection diseases.

415305 มาตรฐานงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)

Standard Consumer Protection for Medical Science

การดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคในระดับสากล และในประเทศไทย ขอบเขตและมาตรฐานในงานคุ้มครองผู้บริโภค การดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้าน อาหาร ยา เครื่องสำอาง การดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้าน การชั่ง วัด ตวง การดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้าน สื่อโฆษณา เทคนิคการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการคุ้มครองผู้บริโภคด้าน อาหาร ยา และเครื่องสำอาง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานคุ้มครองผู้บริโภค การขึ้นทะเบียนอาหารและยา บทบาทหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์กับงานคุ้มครองผู้บริโภค

Consumer procedure for international and Thai, standard consumer protection, consumer protection for food drug cosmetic , consumer protection for weight measure and volume , consumer protection for media and advertisement, laboratory for consumer protection of food drug and cosmetic, law for consumer protection, registration for food and drug license, role of medical science for consumer protection.

415306 วิทยาศาสตร์การแพทย์กับการดำเนินงานทางระบาดวิทยา 3(2-3-5)

Medical Science for Epidemiology

หลักการทางระบาดวิทยา การวัดทางระบาดวิทยา ระบาดวิทยาคลินิก ระบาดวิทยาทางโภชนาการ ระบาดวิทยาสิ่งแวดล้อม โรคอุบัติใหม่และโรคอุบัติซ้ำ การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา การป้องกันและควบคุมการระบาด การสอบสวนโรคทางระบาด การตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการทางระบาดวิทยา การวิเคราะห์ความตรงและความเที่ยงทางระบาดวิทยา บทบาทหน้าที่ของนักวิทยาศาสตร์การแพทย์ในงานควบคุมป้องกันโรคและระบาดวิทยา

Principle of epidemiology, measurement of epidemiology, clinical epidemiology, nutrition epidemiology, environment epidemiology, emerging and re-emerging diseases, surveillance, protection and control of outbreak, laboratory for

epidemiology, analysis of accuracy and precision, role of medical science for disease control and prevention for epidemiology.

- 415307 กฎหมายที่เกี่ยวข้องทางด้านสุขภาพและวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)
 Law Related to Health and Medical Science
 พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พระราชบัญญัติสาธารณสุข พระราชบัญญัติเหตุรำคาญ พระราชบัญญัติควบคุมโรคติดต่อ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการด้านผลิตภัณฑ์หรือบริการสุขภาพ พระราชบัญญัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับห้องปฏิบัติการทางด้านสุขภาพและทางการแพทย์ มาตรฐานทางห้องปฏิบัติการทางการแพทย์และสุขภาพ
 National health Act, Act of Public Health, Nuisance, communicable disease, healthcare product and health service, Act and law related to medical and health laboratory, standard for medical and health laboratory.

- 415308 โภชนวิทยากับสุขภาพและการเกิดโรค 3(2-3-5)
 Nutrition Science in Health and Disease
 ความรู้พื้นฐานทางโภชนวิทยาต่อการทำงานทางสรีรวิทยาของร่างกายมนุษย์ สารอาหารที่จำเป็นต่อมนุษย์ ในแต่ละช่วงวัยและความสัมพันธ์ของสารอาหารต่อสุขภาพและการเกิดโรคต่างๆ
 Fundamentals of nutrition science and physiological role in human function, nutritional needs in life-cycle stages, relationship of nutrients to health and disease.

- 415309 วิธีสุขภาพะ 3(2-3-5)
 Means of Well Being
 วิธีการสร้างเสริมสุขภาพด้วยการดูแลสุขภาพด้านอาหาร การออกกำลังกาย จิตใจ และสังคม ตามแนวคิดทางตะวันตกและตะวันออก
 The ways to cultivate personal health by looking after each own diet, exercise, mental and society with the West and the East.

- 415340 โรคปรสิตที่ติดต่อจากสัตว์สู่คน 3(2-3-5)
 Parasitic Zoonoses
 โรคปรสิตที่ติดต่อจากสัตว์สู่คน ปรสิตที่เป็นสาเหตุของโรค วงจรชีวิต ระบาดวิทยา การก่อโรค อาการของโรค โฮสต์ที่เกี่ยวข้อง การตรวจวินิจฉัย การรักษา การป้องกันและควบคุมการติดต่อปรสิตจากสัตว์สู่คน การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคปรสิตที่ติดต่อจากสัตว์สู่คน

Parasitic zoonoses, Zoonotic parasites, life cycle, epidemiology, pathogenesis, symptomatology, host, diagnosis, treatment, prevention and control of parasitic zoonoses, research in parasitic zoonoses.

- | | | |
|--------|---|----------|
| 415353 | เทคนิควิจัยทางด้านเคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์
Research Techniques in Analytical Chemistry
การประยุกต์ใช้เทคนิคเคมีวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์และทางนิติวิทยาศาสตร์ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง การประกันคุณภาพการวิเคราะห์ การทดสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการประเมินผลทางเคมีวิเคราะห์ และการประเมินความไม่แน่นอนในการวิเคราะห์ทางเคมี | 3(2-3-5) |
| | Application of techniques used in medical chemical analysis and forensic science using advanced analysis instruments, quality assurance in laboratory, method validation in analytical chemistry, statistics used for the evaluation of analytical results and evaluation of uncertainty in analytical chemistry. | |
| 415357 | การเขียนเชิงวิชาการทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์
Technical Writing for Medical Biotechnology
การเขียนเชิงวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำเสนอ การเขียนโครงงานวิจัย และการเขียนผลงานทางวิทยาศาสตร์เพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ | 3(2-3-5) |
| | Technical writing of science and technology informations for presentation, writing research proposal and writing scientific publication. | |
| 415358 | พันธุศาสตร์มนุษย์ระดับโมเลกุลและพันธุวิศวกรรม
Molecular Human Genetics and Genetic Engineering
การจัดเรียงโครงสร้างโครโมโซมมนุษย์ การแปรผันและความหลากหลายทางพันธุกรรม บนโครโมโซมมนุษย์ จีโนมไทป์และฟีโนไทป์ในระดับโมเลกุล หลักการด้านและการประยุกต์ใช้ด้าน พันธุวิศวกรรม การฝึกปฏิบัติด้านพันธุวิศวกรรม | 3(2-3-5) |
| | Organization of human chromosome, genetic variation and diversity in human genome, genotype and phenotype at molecular level, principle and application of genetic engineering, laboratory practice in genetic engineering. | |
| 415359 | การประเมินการใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์ในเคมีวิเคราะห์-
ทางการแพทย์
Method Validation in Medical Chemical Analysis | 3(2-3-5) |

การเลือกวิธีการวิเคราะห์ หลักการการประเมินการใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมี โครงการการประเมินการใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์ในเคมีวิเคราะห์ทาง-การแพทย์

Selection of analytical method, principle of method validation, statistic for chemical analysis, project for method validation in medical chemical analysis.

415360 การเริ่มต้นธุรกิจด้านอุตสาหกรรมชีวการแพทย์ขั้นพื้นฐาน 3(2-3-5)

Introduction to Entrepreneurship in Biomedical Industry

ความรู้เบื้องต้นในด้านเศรษฐศาสตร์ การจัดตั้งองค์กรธุรกิจ การเขียนแผนธุรกิจ การบริหารต้นทุนและหาแหล่งทุน กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ผสมผสานกับองค์ความรู้ในการออกแบบยา เทคโนโลยีชีวภาพเครื่องมือทางการแพทย์และโรควินิจฉัย และเทคโนโลยีชีววิเคราะห์

Fundamental knowledge of general economics, how to set up a company, writing business plan, cost management and fund seeking, intellectual property law integrating with knowledge of drug design, biotechnology, medical diagnostics and bioanalytical technology.

415381 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(0-6-3)

Special Problems in Medical Sciences

ฝึกปฏิบัติทำปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่บูรณาการกับอุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร สิ่งแวดล้อม การสาธารณสุข การแพทย์ เกษตศาตร์ และการสร้างนวัตกรรมหรือผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ การตั้งสมมติฐาน การวิเคราะห์ การแปลผล ข้อมูล การอภิปรายและสรุปผล การเขียนรายงานวิจัย ตลอดจนการนำเสนองานวิจัย

Practice how to do special problem in medical sciences integrated with food industry, agriculture, environment, public health, medicine, pharmaceutical science and innovation or medical products including how to form hypothesis, data analysis, data interpretation, discussion and conclusion, research report writing and presentation.

415401 เภสัชวิทยาและพิษวิทยา 4(3-3-7)

Pharmacology and Toxicology

หลักการพื้นฐานในการใช้ยาบำบัดโรค กฎหมายยา การเปลี่ยนแปลงยาภายในร่างกาย กลไกการออกฤทธิ์ ข้อบ่งใช้ ข้อควรระวัง อาการอันไม่พึงประสงค์ ข้อห้ามใช้ และอันตรกิริยาระหว่างยาของยากลุ่มต่างๆ การใช้ยาในหญิงมีครรภ์ ผู้สูงอายุ เด็ก และผู้ที่มีภาวะการทำงานของตับและไตผิดปกติ ในส่วนของพิษวิทยาเป็นการศึกษาการจำแนกชนิดของสารพิษ แหล่งที่มา สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ การประเมินความเป็นพิษ ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดพิษ กลไกของการเกิดพิษต่อระบบต่างๆของร่างกาย อาการ

เป็นพิษ การแก้พิษ การบำบัดรักษา และการตรวจวิเคราะห์สารพิษและการติดตามตรวจสอบสารพิษทางชีวภาพ

Principle of drug therapy, law and responses of human body to drugs, general principle of pharmacokinetics of drugs, mechanism of actions, indications, precautions, adverse drug reactions, contraindications and drug interactions, including therapeutic drug monitoring (TDM) and drug used in special population, toxicology part covers study of classification, sources, chemical and physical properties, toxicity assessment, factors influencing toxicity of toxic substances, mechanisms of toxicity of toxic substances on physiological systems of human body, symptoms, treatment, analysis of toxic substances and biological monitoring.

415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 3(2-3-5)

Basic Research Methodology

หลักการและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การสืบค้นข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และสารสนเทศ การเขียนโครงร่างงานวิจัย กระบวนการวิจัย การออกแบบการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ รายงานการวิจัย จรรยาบรรณนักวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

Principle and basic knowledge of Medical Sciences research, assessment of scientific information and information technology, , research proposal writing, research methodology, experimental design, collecting and statistical analysis of research data, research report writing, ethics of researcher, and scientific research presentation.

415451 เภสัชวิทยาจีโนมิกส์ 3(3-0-6)

Pharmacogenomics

บทนำทางเภสัชวิทยาจีโนมิกส์ จีโนมิกส์โครงสร้างและหน้าที่ ปัจจัยเสี่ยงทางพันธุกรรม การตอบสนองทางพันธุกรรมของมนุษย์ต่อยา ผลกระทบของการแปรผันทางพันธุกรรมที่มีต่อประสิทธิภาพในการรักษาและมาตรการในการจัดการรักษาให้สอดคล้อง เภสัชวิทยาโปรตีโอมิกส์ พิษวิทยาโปรตีโอมิกส์ และการค้นพบยาใหม่

Introduction to pharmacogenomics, structural genomics, functional genomics, genetic risk factors, genetics of human to drugs, impact of genetic variation on therapeutic efficacy and strategic therapy, pharmacoproteomics, toxicoproteomics, and drug discovery.

- 415491 การฝึกอบรมหรือการฝึกงานในต่างประเทศ 6 หน่วยกิต
 International Academic or Professional Training
 ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในหน่วยงานของรัฐ
 หรือเอกชน
 International Academic or Professional Training in Medical Sciences
 at government or private organization.
- 415492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต
 Co-operative Education
 การฝึกปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ที่อยู่
 ภายใต้โครงการสหกิจศึกษา
 Training in medical science at government or private sections according to
 co-operative education project.
- 415493 การฝึกงานในประเทศ 6 หน่วยกิต
 Professional Training
 การฝึกงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ของนิสิต ในหน่วยงานของรัฐ และเอกชนโดย
 ความเห็นชอบของคณะ
 Professional training in biomedical science at government or private
 sections according to consideration and permission from the Faculty.
- 415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 3 หน่วยกิต
 Undergraduate Thesis I
 การศึกษาค้นคว้าวิจัยเชิงบูรณาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อแก้ปัญหาด้าน
 การเกษตร อาหาร ทางเภสัชศาสตร์ ทางการแพทย์ และสาธารณสุข หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การ
 ดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ทบทวนวรรณกรรม สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
 Conduct an integrated research in medical science to solve the problem in
 agriculture, food, pharmacology, medicine, and public health, or related fields under
 supervision of advisor, designate the supervisory committee, review of literature, take a
 thesis proposal examination.

- 415495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 3 หน่วยกิต
Undergraduate Thesis II
ดำเนินการวิจัยตามแผนการวิจัยเชิงบูรณาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อแก้ปัญหา
ด้านการเกษตร อาหาร ทางเภสัชศาสตร์ ทางการแพทย์ และสาธารณสุข หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ภายใต้
การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา วิเคราะห์ผลการวิจัย เขียนผลการทดลอง จัดทำรายงาน สอบป้องกัน
วิทยานิพนธ์ จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์หรือร่างผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสารในหรือต่างประเทศ
Conduct a research according to the research plan of integrated medical
science to solve the problem in agriculture, food, pharmaceuticals, medicine, and public
health, or related fields under supervision of advisor, analyze the data, write up results,
write the report, defend an undergraduate thesis, write the complete report or draft a
scientific manuscript for publishing in national or international journal.
- 415497 สัมมนา 1(0-2-1)
Seminar
อภิปราย วิเคราะห์ บูรณาการความรู้ และนำเสนอกรณีศึกษา บทความ ผลงานการ
ค้นคว้า หรืองานวิจัยที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
Discussion analysis integrated and presentation of case study, articles, or
research publications relevant to medical sciences.

3.1.6 ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุดๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้

ความหมายของเลขรหัสชุดที่ 1 รหัส 3 ตัวแรก

คือ ตัวเลขประจำสาขาวิชา

415	หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
401	หมายถึง	สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์
411	หมายถึง	สาขาวิชาชีวเคมี
266,412	หมายถึง	สาขาวิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา
413	หมายถึง	สาขาวิชาสรีรวิทยา

เลขสามตัวหลัง ให้ความหมายดังนี้

เลขหลักหน่วย	:	หมายถึง	ลำดับรายวิชา
หลักสิบ	:	หมายถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชาดังนี้
0		หมายถึง	สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
1		หมายถึง	สาขาวิชาทางกายวิภาคศาสตร์
2		หมายถึง	สาขาวิชาทางชีวเคมี
3		หมายถึง	สาขาวิชาทางสรีรวิทยา
4		หมายถึง	สาขาวิชาทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา
5		หมายถึง	สาขาเทคโนโลยีชีวภาพและเคมีวิเคราะห์- ทางการแพทย์
6		หมายถึง	วิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงธุรกิจ
8		หมายถึง	ปัญหาพิเศษ
9		หมายถึง	สัมมนา, ฝึกงาน, สหกิจศึกษา
หลักร้อย	:	หมายถึง	ระดับชั้นปี

3.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายเสมอ ถาน้อย	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.บ.	Anatomy and Cell Biology กิจกรรมบำบัด	University of Sheffield มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	United Kingdom ไทย	2543 2536	15	20
2	นางสาวสุภาพร พันธุ์ธรรมาธิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2550 2541 2535	13.5	12.5
3	นายฤทธิรงค์ ตันตนะรัตน์	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2547	15	15
4	นายจตุพร เงินคำ	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	จุลชีววิทยา เภสัชศาสตร์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2548	15	20.50
5	นายณรงค์ จัตุรัส	อาจารย์	M.Med.Sc. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Parasitology วิทยาศาสตร์การแพทย์	University of Malaya, Malaysia มหาวิทยาลัยนเรศวร	Malaysia ไทย	2560 2555	15	15

3.2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ประเทศ	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายเสมอ ถาน้อย	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.บ.	Anatomy and Cell Biology กิจกรรมบำบัด	University of Sheffield มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	United Kingdom ไทย	2543 2536	15	20
2	นางสาวสุภาพร พันธุ์ธำรงค์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย ไทย ไทย	2550 2541 2535	13.5	12.5
3	นายภุชงค์ ตันตนะรัตน์	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ไทย ไทย ไทย	2555 2550 2547	15	15
4	นายจตุพร เงินคำ	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	จุลชีววิทยา เภสัชศาสตร์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร	ไทย ไทย ไทย	2557 2551 2548	15	20.50
5	นายณรงค์ จัตุรัส	อาจารย์	M.Med.Sc. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Parasitology วิทยาศาสตร์การแพทย์	University of Malaya, Malaysia มหาวิทยาลัยนเรศวร	Malaysia ไทย	2560 2555	15	15

3.2.3 อาจารย์ผู้สอน

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นายเสมอ ถาน้อย	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.บ.	Anatomy and Cell biology กิจกรรมบำบัด	University of Sheffield, UK มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2543 2536	15	20
2	นางสุทิสรา ถาน้อย	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Neuroscience ประสาทวิทยาศาสตร์ กิจกรรมบำบัด	University of Sheffield, UK มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2545 2540 2536	16	20
3	นางณัฐธิดา สกุลศักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Science กายวิภาคศาสตร์ กายภาพบำบัด	Kanazawa University, Japan มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2541 2536	15	20
4	นายชนสรณ์ ภูเด่นแดน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. วท.บ.	กายวิภาคศาสตร์ เทคโนโลยีการเพาะ ขยายพันธุ์สัตว์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหิดล	2544 2541	15	19
5	นางสาวกรรณิการ์ อรรถปณยวนิช	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Molecular Biology กายวิภาคศาสตร์ รังสีเทคนิค	Kanazawa University, Japan มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	2556 2548 2543	15	19
6	นางชนิษฐา ศรีเมืองวงศ์	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	กายวิภาคศาสตร์ กายวิภาคศาสตร์ กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2542 2540	12	12.5

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นางเขมิสา ศรีเสน	อาจารย์	Ph.D.	Human - medicine	Medical University of Vienna, Austria	2558	15	19
			วท.ม.	กายวิภาศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2542		
			ป.พย.	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา	2538		
8	นายแพทย์ธัชชัย ศรีเสน	อาจารย์	วท.ม.	กายวิภาศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2542	15	19
			พ.บ.	แพทยศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2553		
			ป.พย.	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา	2537		
9	นายเทวรัตน์ คุ้มจันทิก	อาจารย์	Ph.D.	Medical Science	Kanazawa University, Japan	2559	15	19
			วท.ม.	กายวิภาศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547		
			วท.บ.	เทคโนโลยีการเพาะ- ขยายพันธุ์สัตว์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2541		
10	นางสาวนราวดี ชมภู	อาจารย์	Ph.D.	Bioscience	Cardiff University, UK	2558	12	12.5
			วท.ม.	กายวิภาศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2548		
			พย.บ.	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542		

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
11	นางสาวปณิกา นามวงศ์สกุล	อาจารย์	ปร.ด	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2553	12	12.5
			วท.ม	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2545		
			วท.บ	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2535		
12	นายพงษ์พิทักษ์ ภูติวัตร	อาจารย์	วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545	15	19
			วท.บ.	เทคโนโลยีการเพาะขยายพันธุ์สัตว์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542		
13	นางสาววัชรีย์ เทียงอยู่	อาจารย์	Ph.D	(Molecular Neurogenetic)	New Castle Upon Tyle University, UK	2550	13	12.5
			วท.ม	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541		
			พย.บ	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534		
14	นางสาวศศิประภา ขุนชัย	อาจารย์	ปร.ด.	วิทยาภูมิคุ้มกัน	มหาวิทยาลัยมหิดล	2556	14	19
			วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2550		
			วท.บ.	เทคโนโลยีหัวใจและทรวงอก	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2547		
15	นางสาวสุกัญญา ฮ่อเผ่าพันธ์	อาจารย์	Dr.rer.nat	Molecular Biomedicine	University of Bonn, Germany	2558	15	19
			วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546		
			วท.บ.	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536		
16	นางสาวหทัยรัตน์ เครือไวยวรรณ	อาจารย์	ปร.ด	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2549	13	12.5
			วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2540		
			วท.บ.	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536		

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
17	นางสาวอชิรญา ธรรมศักดิ์ชัย	อาจารย์	ปร.ด	พยาธิชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2558	15	19
			วท.ม.	พยาธิชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล	2552		
			วท.บ.	วิทยาศาสตร์การแพทย์	มหาวิทยาลัยบูรพา	2542		
18	นายอิทธิพล พวงเพชร	อาจารย์	ปร.ด	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2553	12	12.5
			วท.ม	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543		
			วท.บ	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537		
19	นางสาวรัชนี ชนะสงค์	อาจารย์	วท.ม.	กายวิภาคศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2543	15	19
			วท.บ.	พยาบาลศาสตร์	วิทยาลัยบรมราชชนนีตรัง	2536		

ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางดลฤดี สงวนเสริมศรี	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Newcastle Upon Tyne, UK	2544	15	15
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538		
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2534		
2	นายดำรงพันธุ์ ทองวัฒน์	รองศาสตราจารย์	วท.ด.	ปรสิตวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551	20.8	20.8
			วท.ม.	ปรสิตวิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546		
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2543		
3	นางพรรณนิภา ฤตวิรุฬห์	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Bristol, UK	2541	18	18
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537		
4	นางรสริน ว่องวิไลรัตน์	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Newcastle Upon Tyne, UK	2544	12.5	12.5
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2524		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2521		

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
5	นางศิริพรรณ สารินทร์	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Microbiology วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ชีววิทยา	University of Aberdeen, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2541 2536 2533	15.63	15.63
6	นายชาคริต สวัสดิ์ดิล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ จุลชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2553 2536 2532	17.7	17.7
7	นางสาวดวงกมล ชันธเลิศ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Applied Science จุลชีววิทยา เทคนิคการแพทย์	University of Canberra, Australia มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2547 2539 2535	17.6	17.6
8	นายธวัชชัย สุ่มประดิษฐ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	จุลชีววิทยา จุลชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548 2540 2536	12.5	12.5
9	นางสาวนพวรรณ บุญชู	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ปรสิตวิทยา ปรสิตวิทยา เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550 2546 2543	18	18

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
10	นางสาวนารีลักษณ์ นาแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ ชีววิทยา จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2542 2538	15	15
11	นางสาวบุญเรือง คำศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. พย.บ.	Medical Science จุลชีววิทยาทางการแพทย์ พยาบาลศาสตร์	The University of Tokushima, Japan มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551 2541 2535	18	18
12	นางพวงเพชร วารีย์ โมลิ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	อายุรศาสตร์เขตร้อน ปรสิตวิทยา พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549 2539 2535	14.5	14.5
13	นางสาวรักธิมา พลสีลา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	อายุรศาสตร์เขตร้อน ปรสิตวิทยา พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551 2542 2534	18	18
14	นางสาววาสนา ฉัตรดำรง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	จุลชีววิทยา จุลชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2549 2538 2532	19	19
15	นางวิลาวัณย์ ภูมิตอนมิ่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Immunology ปรสิตวิทยา วิทยาศาสตร์สุขภาพ	Medical University of Vienna, Austria มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2553 2541 2539	19.6	19.6

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
16	นางสาวศรีสุดา กวยาสกุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม. วท.บ.	จุลชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2536 2531	18	18
17	นางไศวิศ คั่นธวงศ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	จุลชีววิทยา เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2543	17.77	17.77
18	นางสุภาพร ล้าเลิศธน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. ภ.ม. ภ.บ.	Microbiology เภสัชเวช -	University of London, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545 2537 2535	19.1	19.1
19	นางสาวสุทธิดันต์ สิทธิศักดิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. พย.บ.	Biological Sciences จุลชีววิทยา พยาบาลศาสตร์	Illinois State University, USA มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2539 2535	16.5	16.5
20	นายสมชาย แสงอำนาจเดช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. ภ.ม. ภ.บ.	Microbiology เภสัชวิทยา -	University of Oxford, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543 2534 2530	18.4	18.4
21	นายอภิชาติ วิทย์ตะ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	อายุรศาสตร์เขตร้อน ปรสิตวิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2553 2547 2543	21	21

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
22	นางสาวอัญชลี ศิษยนเรนทร์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Medicine	Toyama Medical and Pharmaceutical University, Japan	2548	13.37	13.37
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536		
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2532		
23	นางกัญณิกา ทศนภักดิ์	อาจารย์	ปร.ด.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2554	15	15
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544		
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2540		
24	นางจรรุวรรณ ทองสนิท โอคุมูระ	อาจารย์	D.Eng.	Science and Engineering	Ritsumeikan University, Japan	2553	12.25	12.25
			วท.ม.	จุลชีววิทยาอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543		
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538		
25	นางสาวจินตนา ว่องวิทย์การ	อาจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Kent, UK	2556	18	18
			วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2544		
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2540		
26	นายจตุพร เงินคำ	อาจารย์	ปร.ด.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2557	15	20.5
			วท.ม.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551		
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2548		
76	นางสาวณัฐนันท์ หงษ์ศรีจันทร์	อาจารย์	ปร.ด.	ปรสิตวิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556	15	15
			วท.ม.	วิทยาศาสตร์การแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552		
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545		

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
28	นายพลายแก้ว ไชยเบญจวงศ์	อาจารย์	Ph.D.	Molecular Biology and Biotechnology	University of Sheffield, UK	2553		
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545	18	18
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2531		
29	นางศิริวรรณ วิชัย	อาจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546	19.6	19.6
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2538		
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2534		
30	นางสาวศิริวัฒน์ คูเจริญไพบูลย์	อาจารย์	ปร.ด.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2557	17.7	17.7
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2544		
			วท.บ.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2540		
31	นายสงกรานต์ เชื้อครุฑ	อาจารย์	Ph.D.	Biotechnology	The University of Tokyo, Japan	2546	16.34	16.34
			วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2538		
			วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2532		
32	นางสาวอัญชลี ฐานวิสัย	อาจารย์	ปร.ด.	อายุรศาสตร์เขตร้อน	มหาวิทยาลัยมหิดล	2555	25	25
			วท.ม.	ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม	มหาวิทยาลัยมหิดล	2547		
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2543		
33	นางอรรต์น์ พิมลศรี	อาจารย์	วท.ม.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2536	17.8	17.8
			วท.บ.	ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2529		

ภาควิชาชีวเคมี

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวชนนิษฐ์ ชูพยัคฆ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Dr.rer.nat. วท.ม. พย.บ.	Genetics ชีวเคมี การพยาบาล	University of Vienna, Austria มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยบูรพา	2551 2540 2533	17.93	15
2	นางธารทิพย์ บุญส่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biomedical Sciences วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ชีววิทยา	University of Nottingham, UK มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2551 2538 2534	23.67	23.67
3	นางเนตรนิส วรรณิสสร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Medical Virology ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	Tokyo Medical and Dental University, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546 2537 2533	20.69	15
4	นางสาวปนัดดา จันทรเนย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	เคมี เทคโนโลยีชีวภาพ ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2547 2545	15	15
5	นายพันธุ์ชนะ สงวนเสริมศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. สพ.บ.	วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สัตวแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2547 2535	15.40	15.40
6	นางสาวรุ่งแสง นาครำไพ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.บ.	Molecular Biology and Biotechnology ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	University of Sheffield, UK มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2546 2538	17.09	15

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นายวรศักดิ์ แก้วก่อ่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมีทางการแพทย์ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2555 2551	24.00	24.00
8	นายอำนาจ เพชรรุ่งนภา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.บ.	อนุพันธุศาสตร์และพันธุ- วิศวกรรมศาสตร์ จุลชีววิทยา	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยนเรศวร	2556 2551	15.50	15.50
9	นายกมล ไม้กร่าง	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ ชีวเคมี ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2550 2544 2557	15	15
10	นางสาวจรงค์ อรรถรัฐ	อาจารย์	ปร.ด. วท.บ.	ชีวเคมี เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2548 2542	21.77	21.77
11	นายชยพล ศรีพินนาม	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2555 2543 2539	12.90	12.90
12	นางสาวตามรัศมีน สุรางกูร	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	พันธุวิศวกรรม ชีวเคมี ชีวเคมีและเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549 2541 2537	24	24

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
13	นายพณินันท์ สุฤทธิ	อาจารย์	Ph.D. ศษ.ม. สพ.	Public Health การส่งเสริมสุขภาพ สาธารณสุขศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2551 2546 2538	17	17
14	นายเมธวี ศรีคำมูล	อาจารย์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีววิทยา ชีววิทยา สัตววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2549 2543 2541	15	15
15	นางสาวรัตนสุดา ยะป้อม	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Molecular and Clinical Medicine อนุพันธุศาสตร์และพันธุ- วิศวกรรมศาสตร์ เทคนิคการแพทย์	University of Edinburgh, Uk มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2559 2551 2545	15	15
16	นางสาววราภรณ์ เกษกาญจน์	อาจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	ชีวเคมี ชีวเคมี เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548 2542 2538	23.13	15
17	นายวิสาข์ สุพรรณไพบูลย์	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biochemical Toxicology วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม สาธารณสุขศาสตร์	University of Newcastle Upon Tyne, UK มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล	2544 2536 2533	35.27	15

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
18	นายสรายุธ สัตยากรวิ	อาจารย์	Ph.D.	Molecular Biology and Biotechnology	University of Sheffield, UK	2555	15	15
			M.Sc.	Biotechnology	University of Essex, UK	2549		
			B.Sc.	Biotechnology	Imperial College London, UK	2548		
19	ร้อยโทหญิงสายศิริ มีระเสน	อาจารย์	วท.ด.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2551	15	15
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2543		
			วท.บ.	เคมี	มหาวิทยาลัยรามคำแหง	2534		
20	นางสาวสุชาดา พิมเสน	อาจารย์	Ph.D.	Medical Science	Kumamoto University, Japan	2555	15	15
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2550		
			วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2546		
21	นางสาวอภินันท์ ลิ้มมงคล	อาจารย์	Dr.rer.nat.	Molecular Biology	University of Vienna, Austria	2547	28.66	15
			วท.ม.	ชีวเคมี	มหาวิทยาลัยมหิดล	2540		
			วท.บ.	ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2537		
22	นายเอกรินทร์ ชูลีกร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	M.Sc.	Biochemistry	Ohio State University, USA	2544	15	15
			วท.บ.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหาวิทยาลัยมหิดล	2538		

ภาควิชาสรีรวิทยา

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสาวกรองกาญจน์ ชูทิพย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Physiology & Pharmacology เภสัชวิทยา เภสัชศาสตร์	University of Strathclyde, UK มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2543 2537 2534	15.5	12.5
2	นางสาวจันทร์จิรา วสุนธราวัฒน์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Biomedical Sciences สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	University of Nottingham, UK มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2545 2538 2535	13	12.5
3	นางสาวปิยรัตน์ ศรีสว่าง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2551 2542 2537	15	15
4	นางพรนรินทร์ เทพวราพฤกษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.,M.Sc. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Neuroscience สรีรวิทยา ชีววิทยา	University of British Columbia, Canada จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2546 2536 2532	12.5	12.5

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
5	นางสาวชิวราดี มาลากุล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ เภสัชศาสตร์ชีวภาพ พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2550 2541 2536	12.5	12.5
6	นางสาวสุภาพร พันธุ์ธีรานุรักษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2550 2541 2535	13.5	12.5
7	นางสาวสะการะ ตันโสภณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Nutrition & Food Science สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	Utah State University, Canada มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2552 2542 2540	8.5	12.5
7	นางสาวอรรณี คงสมบัติ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ว.ท.ด. วท.ม. พย.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา พยาบาลศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล	2548 2540 2534	13	12.5
8	นายเกริกเกียรติ จินดา	อาจารย์	วท.ด. สพ.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สรีรวิทยา สัตวแพทย์	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2557 2553	15	15
9	นางสาวทิพย์ภาพร บัวเล็ง	อาจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Biology สรีรวิทยาทางการแพทย์ พยาบาลศาสตร์	University of Bonn, Germany มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2558 2544 2537	15	15

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระการสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
10	นางสาวทักษิณี มหาศิริพันธุ์	อาจารย์	วท.ด.	สรีรวิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2554	15	15
			วท.ม.	สรีรวิทยา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552		
			พย.บ.	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2537		
11	นางสาววันทนี หาญช้าง	อาจารย์	ปร.ด.	สรีรวิทยาทางการแพทย์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2557	15	15
			วท.ม.	เภสัชศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2549		
			พย.บ.	พยาบาลศาสตร์	มหาวิทยาลัยมหิดล	2542		

3.2.4 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)	
							หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายณัฏฐ์ แซ่ลิ้ม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. M.S. ภ.บ.	Cellular and Structural Biology Food Tech. -	University of Texas Health Science Center at San Antonio, USA University of New South Wales, Sydney, Australia มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2546 2538 2529	15	15
2	นายสุริศักดิ์ ประสานพันธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Neuroscience สรีรวิทยา ชีววิทยา	University of Newcastle upon Tyne, Uk จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544 2534 2526	18	18
3	นางสาวนันทวรรณ กิตติกรณากรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ด. ภ.บ. ภ.บ.	เภสัชศาสตร์ บริหารเภสัชกรรม -	มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2552 2544 2542	15	15
4	นางสาววิภารัตน์ เชื้อขวด ชัยสิทธิ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Analytical Chemistry เคมีวิเคราะห์และเคมี- อินทรีย์ เคมี	University of Massachusetts, USA มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2548 2542 2538	8	8
5	พ.ต.ท.หญิงสุนันทา ศรีพินนาม	นักวิทยาศาสตร์ (สบ 2)	ศศ.ม. วท.บ.	รัฐศาสตร์ กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยรามคำแหง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2550 2543	-	-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา)

มีให้เลือกวิชาใดวิชาหนึ่งจาก 2 วิชา ต่อไปนี้

- | | | |
|--------|---|------------|
| 415491 | การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ
International Academic or Professional Training
ฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในหน่วยงาน
ของรัฐ หรือเอกชน
International Academic or Professional Training in Medical Sciences
at government or private organization | 6 หน่วยกิต |
| 415492 | สหกิจศึกษา
Co-operative Education
การฝึกปฏิบัติงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ในหน่วยงานภาครัฐ หรือเอกชน หรือ
ต่างประเทศ โดยได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย
Practice in Medical Sciences in the governmental or private
organization or in the foreign country under the permission from the university | 6 หน่วยกิต |
| 415493 | การฝึกงานในประเทศ
Professional Training
การฝึกงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ของนิสิต ในหน่วยงานของรัฐ และ
เอกชนโดยความเห็นชอบของคณะ
Professional training in biomedical science at government or private
sections according to consideration and permission from the Faculty. | 6 หน่วยกิต |

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนิสิตที่คาดหวังมีดังนี้

1. มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์ และ
นักวิจัย เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ตลอดจนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการหรือ
หน่วยงานได้
2. มีความรู้และความเข้าใจในหลักการ/ทฤษฎี และการพัฒนาทักษะการปฏิบัติการ เพื่อนำไป
ประยุกต์ใช้ในทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการหรือหน่วยงาน
3. สามารถระบุข้อมูล การสืบค้น ความน่าเชื่อถือ การประยุกต์ใช้ และบูรณาการความรู้
ที่เรียนมาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้จริงในงานด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
4. มีมนุษยสัมพันธ์ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

5. มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์ และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

4.2 ช่วงเวลา

ให้เลือกเรียนวิชา 415491 การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ หรือ วิชา 415492 สหกิจศึกษา หรือ วิชา 415493 การฝึกงานในประเทศ ในภาคการศึกษาปลาย ของปีการศึกษาชั้นปีที่ 4

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดเต็มเวลาใน 1 ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษาที่ 4 ระยะเวลาในการฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ หรือ สหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 1 ภาคการศึกษา

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรการแพทย์) กำหนดรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ไว้ในแผนการเรียนชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย และ ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น เป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีประสบการณ์ในการทำวิจัยทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดรายวิชา 415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 และ 415495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย ทักษะห้องปฏิบัติการ และความคิดวิเคราะห์ รวมทั้งมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย มีมนุษยสัมพันธ์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี สามารถประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตรในการแก้ปัญหาและพัฒนา สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ มีความรู้ด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

5.3.1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 จัดในภาคการศึกษาปลาย ชั้นปีที่ 3

5.3.2 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 จัดในภาคการศึกษาต้น ชั้นปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

5.4.1 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 จำนวน 3 หน่วยกิต

5.4.2 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 จำนวน 3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. ฝ่ายวิชาการ / ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ผู้รับผิดชอบรายวิชา ประกาศแจ้งการดำเนินการวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีให้แก่บัณฑิตและคณาจารย์ทราบ
2. ฝ่ายวิชาการ/ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร / ผู้รับผิดชอบรายวิชา ประชุมร่วมกับตัวแทนภาควิชาในการเตรียมความพร้อมในการดำเนินการ วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี และจัดทำ มคอ.3 โดยปรับปรุงจาก มคอ.5 ของภาคเรียนก่อน
3. ตัวแทนภาควิชาสำรวจและรวบรวมหัวข้อวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีที่นิสิตสนใจ
4. ฝ่ายวิชาการ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา, กรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี
5. อาจารย์ที่ปรึกษากำหนดขอบข่ายและแผนปฏิบัติการการดำเนินการวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรีของนิสิตแต่ละคน
6. จัดให้มีการติดตามงานของนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี ดังนี้
 - 6.1 เพื่อทราบรายละเอียดการปฏิบัติงานจากอาจารย์ที่ปรึกษา
 - 6.2 เพื่อช่วยประสานงาน และให้คำปรึกษาแนะนำ และได้ร่วมกันหาทางแก้ปัญหาต่าง ๆ กับอาจารย์ที่ปรึกษา
7. จัดให้มีการนำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี โดยมีคณะกรรมการประเมิน
8. กำหนดให้นิสิตส่งรายงานเป็นรูปเล่มหลังจากการเสร็จสิ้นระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการกำหนดเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี โดยการวัดผลจากแบบประเมินผลการปฏิบัติงานของนิสิต การจัดสอบการนำเสนอผลงาน และการส่งรายงานเป็นรูปเล่ม

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์/กิจกรรม
1. สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น 2. มีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการคุณภาพห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล	- จัดการเรียนการสอนที่มีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้าน Bio based Industrial, health precaution, health protection และ health promotion โดยมีการประสานความร่วมมือทั้งภาครัฐ เอกชนและภาคชุมชน - จัดโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการ และการควบคุมคุณภาพห้องปฏิบัติการ ตามเกณฑ์มาตรฐานสากล

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
1. มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม มีความตรงต่อเวลา มุ่งทำกิจกรรมสู่ความสำเร็จของงาน และมีจิตสาธารณะ 2. มีจรรยาบรรณในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการ/จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และแสดงออกเหมาะสม 3. มีคุณธรรม จริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 4. ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย	1. สอดแทรกแนวคิดทางคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบในกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎี และปฏิบัติ และปลูกฝังบุคลิกภาพการเป็นคนตรงต่อเวลา การมีจิตสาธารณะ ผ่านกระบวนการบูรณาการการจัดการเรียนการสอนกับพันธกิจด้านต่างๆ 2. เน้นย้ำและสร้างจิตสำนึกด้านการปฏิบัติตามหลักจรรยาบรรณวิชาการ/วิจัย และวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง และมีความเคารพในข้อมูลทรัพย์สินทางปัญญาของผู้อื่น	1. ประเมินผลจากความรับผิดชอบในการส่งผลงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา คุณภาพของผลงาน และการเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาต่างๆ ของหลักสูตร/คณะ/มหาวิทยาลัย 2. ประเมินจากการผ่านการอบรม/สัมมนา หรือการทดสอบความรู้ด้านจรรยาบรรณที่เกี่ยวข้อง และประเมินจากพฤติกรรมที่ได้มาซึ่งข้อมูลวิชาการที่ไม่มีการคัดลอกผลงานจากผู้อื่น 3. ประเมินจากการเข้าร่วมกิจกรรมของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการใช้

	3. สอดแทรกหลักคุณธรรม จริยธรรม หลักการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง 4. เน้นย้ำให้นิสิตสำนึกในความเป็นไทย ใช้หลักภาษาไทยในการนำเสนอผลงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและแต่งกายสุภาพเรียบร้อยในทุกโอกาส	หลักเศรษฐกิจพอเพียง หรือการสร้างจิตสำนึกความเป็นไทย 4. ประเมินจากการนำเสนอผลงานทั้งรูปแบบข้อเขียนและแบบปากเปล่า และการแสดงออกซึ่งความเป็นไทย ผ่านการพูด การเขียน และการแต่งกาย
--	---	--

2.2 ความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้
1. มีความรู้ในทักษะพื้นฐานด้านภาษาและเทคโนโลยี ตลอดจนมีสุนทรียทางด้านดนตรี หรือศิลปะเพื่อการประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมกับนิสิต 2. มีองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์อย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์กับทางเกษตร อาหาร เกษขวิทยา สาธารณสุข มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก ทั้งด้านกายภาพ ชีวภาพ สังคมและวัฒนธรรม และเห็นคุณค่าของธรรมชาติ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน 3. มีความเข้าใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าของความรู้เฉพาะด้านในสาขาวิชา งานวิจัยในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ และตระหนักในกฎระเบียบ ข้อบังคับที่	1. บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิต และฝึกภายในห้องปฏิบัติการ 2. ใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) 3. ใช้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based learning) 4. ใช้การสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based learning) 5. ใช้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated learning) 6. ศึกษานอกสถานที่ (Field Trips) 7. ใช้การเรียนการสอนแบบทีม (Team teaching) 8. ใช้การเรียนการสอนโดยชุมชนเป็นฐาน (Community-based learning) 9. ใช้การสอนแบบเน้นวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning)	1. ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า และการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ 2. ประเมินทัศนคติของการเรียนรู้ โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบรายงานตนเอง 3. ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย 4. ประเมินผลโดยแหล่งประสบการณ์วิชาชีพ /สถานประกอบการ

เกี่ยวกับวิชาการ/วิชาชีพที่เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์	10. ใช้การปฏิบัติงานกับแหล่งฝึกงาน/ประสบการณ์วิชาชีพ/สถานประกอบการ (Professional Training/ Co-operative Education)	
--	--	--

2.3 ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านปัญญาความรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านปัญญา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านปัญญา
1. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ และทักษะพื้นฐานด้านภาษา เทคโนโลยี ศิลปะต่างๆ ในชีวิตได้อย่างเหมาะสม 2. สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในองค์ความรู้เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม 3. สามารถเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาค่อก่อนข้างซับซ้อน โดยบูรณาการทั้งความรู้ภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ 4. มีวิจารณ์ญาณคิดแบบองค์รวม โดยสามารถเชื่อมโยงความรู้ ทุกศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้สู่การคิดสร้างสรรค์ และเป็นแนวทางการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีทัศนคติเชิงบวก และผลงานนวัตกรรม	1. ใช้การเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) 2. ใช้การเรียนการสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based learning) 3. ใช้การเรียนการสอนโดยโครงงานเป็นฐาน (Project-based learning) 4. ใช้การเรียนการสอนโดยการทำงานเป็นฐาน (Work-integrated learning) 5. ใช้การเรียนการสอนนอกสถานที่ (Field Trips) 6. ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based learning) 7. ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นกิจกรรม (Activity-based learning) 8. ใช้การเรียนรู้แบบบูรณาการกับสาขาที่เกี่ยวข้อง	1. ประเมินความรู้และทักษะโดยการทดสอบแบบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบปากเปล่า ประเมินกระบวนการทำงานเป็นทีมและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 2. ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย 3. ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา 4. ประเมินจากวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 5. ประเมินจากนวัตกรรม/ผลงานทางวิชาการที่ได้จดสิทธิบัตร

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการ เรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ
1. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม มีความเป็นผู้นำ และมีมนุษยสัมพันธ์ เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น 2. มีความรับผิดชอบ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และมีการพัฒนาตนเองทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและจิตใจ 3. มีทักษะการเรียนรู้ในสังคมที่ต่างวัฒนธรรม หรือ พหุวัฒนธรรม เข้าใจและเห็นคุณค่าของสังคม ศิลปวัฒนธรรม ที่ต้องนำไปสู่การปรับตัวในการเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก	1. ใช้การเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative and collaborative learning) โดยส่งเสริมความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ ของตนเองและเพื่อนร่วมกลุ่ม 2. ให้นิสิตค้นคว้าเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง (Investigative and lifelong learning) 3. ใช้การเรียนการสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based learning) 4. ใช้การเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integrated learning approach)	1. ประเมินความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้สอนต่าง ๆ 2. ประเมินผลงานที่นิสิตได้รับมอบหมาย และวัดผลแบบเพื่อนประเมินเพื่อน (Peer evaluation) โดยให้เพื่อนในกลุ่มประเมินพฤติกรรมการทำงาน 3. ประเมินทัศนคติของการใช้ชีวิตและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม โดยการใช้แบบสอบถาม หรือแบบประเมินตนเอง

2.5 ทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศปัญญา	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
1. สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา 2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้อง และรู้เท่าทัน 3. สามารถสื่อสาร วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นเนื้อหาทั้งการพูด การเขียน และการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. บรรยายในชั้นเรียนและถามตอบ การสาธิต และฝึกภายในห้องปฏิบัติการ 2. ใช้การเรียนรู้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน(Problem-based learning) 3. ใช้การเรียนรู้การสอนแบบการทดลองเป็นฐาน (Experimental-based learning) 4. ใช้การเรียนรู้การสอนโดยโครงการเป็นฐาน (Project-based learning) 5. ใช้การเรียนรู้การสอนโดยบูรณาการกับการทำงาน (Work-integrated learning) 6. ใช้การเรียนรู้การสอนแบบเน้นทำงานเป็นทีม (Team-based learning) 7. ใช้การเรียนรู้การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	1. ประเมินความสามารถในการสื่อสาร ทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ จากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา 2. ประเมินความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การนำเสนอจากผลงานที่ได้รับมอบหมาย หรือจากการสัมมนา ที่มีความถูกต้อง แม่นยำ ตามหลักวิชาการ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

(หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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	5.1	5.2	5.3
001201 ทักษะภาษาไทย	●				●	○	○	○	●	○		○	○		○	●	
001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน	●				●	○	●	●	○	●		●	●		○	○	
001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา	●				●	○	●	●	○	●		●	●		○	○	
001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ	●				●	○	●	●	○	●		●	●		○	○	
001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า	●				●	○	○	○	○	●		●	○		●	○	
001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	●				●	●	●			●		●					
001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน	○				●	○		○	●			○	○				
001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต	●					●	○	●	○			●	○		○	●	
001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล	○				●		○	○		●		●				●	
001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา	●				●			○					●			○	
001228 ความสุขกับงานอดิเรก	●					○	●	○	●	○		●				●	
001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่นชีวิตที่มีความหมาย	●					○	●	●	○			●	○			●	

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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	5.1	5.2	5.3
001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย	●					○	●	●	○			●	○			●	
001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน	○				●				●			○					
001242 การคิดเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม	●				●	○	○	○	○	●		●	○		●		
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียงในชีวิตประจำวัน	●				○	●	●	●	●	○		●	○		●	●	
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต	●					●	●	●				●				●	
001233 ไทยกับประชาคมโลก	●				●	●	●	●	●	●		○	○		○	○	
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น	●				○	●	○	●	●	○		●	○		○	●	
001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม	●				●	●	●	●	○	○		○	●		○	○	
001236 การจัดการการดำเนินชีวิต	●				●	○	●	●	○	●		●	●		○	●	
001237 ทักษะชีวิต	●				○	○	●	●	○	○		●	○		○	●	
001238 การรู้เท่าทันสื่อ	○				●	●	●	●	●	●		○	●		●	●	
001239 ภาวะผู้นำกับความรัก	●					○			○			●				○	
001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม	●				●	○	○		○	●		●	●		○	○	
001252 นเรศวรศึกษา	●				○	●	●	●	●	○		●	○		○	●	
001253 การเป็นผู้ประกอบการ	●				●	●	●	●	●	●		○	●		○	○	
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	●				●		○	●	○	○		●	○		●	○	

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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	5.1	5.2	5.3
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้นพื้นฐาน	●				●			●				●			●		
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิตประจำวัน	●				○	●		○	●			○			●	○	
001274 ยาและสารเคมีในชีวิตประจำวัน	●					●	○	●	○			●				●	
001275 อาหารและวิถีชีวิต	●						○	●	○			○				○	
001276 พลังงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว	●				●	●	●	●	●				○			○	
001277 พฤติกรรมมนุษย์	●					○	●	○	●			●				●	
001278 ชีวิตและสุขภาพ	○						●		●			●				●	
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	●				●	●	●	●	●	●		○	○		●	●	
001281 กีฬาและออกกำลังกาย	●						●		●			●	○				●
205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	●		○	○	●	○	○	●	○		○	○				○	●
205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ	●		○	○	●	○	○	●	○		○	○				○	●
205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอผลงาน	●		○	○	●	○	○	●	○		○	○				○	●
230478 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	●						●	●				●					●
252111 แคลคูลัสมูลฐาน	●	○				○		○					○		○		
255111 ชีวิตสถิติ		○	●			●					●	○			●	●	
256106 เคมีวิเคราะห์และเคมีอินทรีย์	●	○	○		●	○		●	○	○		○		○	○		○
256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ		●	○		●	●		●		○		○	○		○		

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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	5.1	5.2	5.3
258101 ชีววิทยาเบื้องต้น	○	●			●	○		●	●			○	○			●	
258102 ปฏิบัติการชีววิทยา	○	●			●		○	●	○			○	○			○	○
258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป	●				●		●	●				●			●		○
261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●
266305 ปรสติวิทยา	●	○			●	○		●	○	○		●	○		●	○	○
266354 กัญญาวิทยาทางการแพทย์	●				●	○		●	○			●			●	○	○
266355 ยุงและโรคติดต่อมาโดยยุง	●	○			●	○		●	○			●	○				○
266356 การตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการปรสติวิทยา		●						●	○			●			●		
266483 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการทดสอบคุณภาพเครื่องสำอาง เครื่องมือแพทย์ และวัตถุอันตราย		●			●			●					●		●		
266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ	●	○			●	○		●	○			●			●	○	
401218 กายวิภาคศาสตร์ขั้นพื้นฐาน		●			●				●			●				●	
401311 เทคนิคปฏิบัติการพื้นฐานทางกายวิภาคศาสตร์	○	●	○		●		○	○	●			○	●			○	●
401312 คัพภวิทยาเบื้องต้น	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
401313 หลักเบื้องต้นทางประสาทกายวิภาคศาสตร์	●	●			●	●	●		●	●		●	●			●	●
401314 เทคนิคทางอิมมูโนเคมี	●	●			●	●	●	●	●			●	●		●	●	●
401315 เทคนิคทางกล้องจุลทรรศน์และการวิเคราะห์ภาพ	●	●			●	●	●	●	●			●	●		●	●	●
401316 การตรวจพิสูจน์บุคคลเชิงกายวิภาคศาสตร์		●				●			●			●			○	●	
401381 ปัญหาพิเศษทางกายวิภาคศาสตร์	●	●			●	●	●		●	●		●	●		●	●	●
405213 พยาธิวิทยา	●	●					●		●		●		●			●	

411221 ชีวเคมี	●	●	○	●	○	●		○	●			●				○	○
411321 เทคนิควิจัยทางด้านชีวเคมี	●	○			●	●		○	●			●			○	●	●
411322 เทคโนโลยีชีวภาพพืชสมุนไพร	●	○			●	○		○	●			●	○		○	●	○
411323 การเพาะเลี้ยงเซลล์เบื้องต้น	●	○	○		●	○	○	○	●			●	○			●	○
411324 พันธุศาสตร์เชิงชีวเคมี	●	○	○		●	○	○	○	●			●	○			●	○
411325 ชีวเคมีของพืช	●	○			●	○		○	●			●	○			●	○
411326 เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลพื้นฐานในการศึกษาพืช	●	○			●	○		○	●			●	○		○	●	
411351 ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	●	○			●	○		○	●			●	○		○	●	○
411331 ชีวเคมีเชิงโภชนาการ	●	●	○	○	●	●	○	●	○	●	○	○	●	●	●	○	●
411333 กระบวนการทางชีวเคมีและความสัมพันธ์ทางคลินิก	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●
411381 ปัญหาพิเศษทางชีวเคมี	●	○			○	●	○	○	●	○		●	●		○	●	●
412221 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	●				●			○	●			●				●	
412341 เทคนิควิจัยทางด้านจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	○	●			●	●	○	●	○	●	○	●	●		●	●	●
412342 โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน		●			●	○		○	●			●	○			●	●
412343 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์		●			●			○	●			●				●	●
412344 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์	●				●		●						○			○	

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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	5.1	5.2	5.3
412345 เทคโนโลยีสเต็มเซลล์	○	●			○	●				○	●		●			○	●
412346 ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และเภสัชภัณฑ์จากจุลินทรีย์	○	●			○	●				○	●		●			○	●
412347 หลักความปลอดภัยทางอาหาร	○	●			○	●				○	●		●			○	●
412381 ปัญหาพิเศษทางจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา		●				●		●	○			●			○	●	○
413201 เทคนิคปฏิบัติของการเพาะเลี้ยงเซลล์มนุษย์เพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์		●				●		○	●			●	○			●	○
413202 การทดลองพื้นฐานด้านการวิเคราะห์เซลล์		●				●		○	●			●	○			●	○
413203 สรีรวิทยาของมนุษย์		●				●		○	●			●	○			●	○
413301 พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อและระบบสืบพันธุ์		●				●		○	●			●	○			●	○
413331 เทคนิควิจัยทางด้านสรีรวิทยา		●				●		○	●			●	○			●	○
413332 สรีรวิทยาของการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา		●				●		○	●			●	○			●	○
413333 การทดสอบสมรรถภาพกายและการออกแบบการออกกำลังกาย		●				●		○	●			●	○			●	○
413334 เทคนิคปฏิบัติต่อสัตว์ทดลองในงานวิทยาศาสตร์สุขภาพและจรรยาบรรณการใช้สัตว์		●				●		○	●			●	○			●	○

ผลการเรียนรู้	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	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	5.1	5.2	5.3
413334 เทคนิคปฏิบัติต่อสัตว์ทดลองในงานวิทยาศาสตร์สุขภาพและจรรยาบรรณการใช้สัตว์		●				●		○	●			●	○			●	○
413335 หลักของประสาทสรีรวิทยา		●				●		○	●			●	○			●	○
413336 หลักของสรีรวิทยาระบบหัวใจร่วมหลอดเลือด		●				●		○	●			●	○			●	○
413338 ความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาของระบบไหลเวียนโลหิต หายใจ และ ขับถ่ายปัสสาวะ		●				●		○	●			●	○			●	○
413339 พยาธิสรีรวิทยา		●				●		○	●			●	○			●	○
413341 ศาสตร์และศิลป์แห่งการชะลอวัย		●				●		○	●			●	○			●	○
413342 เทคนิควิจัยพื้นฐานทางประสาทวิทยาศาสตร์		●				●		○	●			●	○			●	○
413343 โภชนาการในวงจรชีวิต		●				●		○	●			●	○			●	○
413344 สรีรวิทยาในชีวิตประจำวัน		●				●		○	●			●	○			●	○
413381 ปัญหาพิเศษทางสรีรวิทยา		●				●		○	●			●	○			●	○
415201 ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●
415251 เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●
415300 นิติวิทยาศาสตร์เบื้องต้น	○	●			●			●				●				○	●
415302 ชีววิทยาเชิงระบบเบื้องต้น	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	○
415303 หัวข้อเฉพาะทางวิทยาศาสตร์การแพทย์		●				●	○		●		○		●			○	●
415304 วิทยาศาสตร์ของโรคติดเชื้อ	●	○				●	○		●	○	○	●	○	○		○	●
415305 มาตรฐานงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	●	○	○		●	○		○	●					●	●	○	○
415306 วิทยาศาสตร์การแพทย์กับการดำเนินงานทางระบาดวิทยา	●	○	○		●	●	○	○	●	○				●	●	●	○
415307 กฎหมายที่เกี่ยวข้องทางด้านสุขภาพและวิทยาศาสตร์การแพทย์	●	●	○		●	○			●	○				●	●	○	

[illegible]

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชาโดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

1.1 อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	4.00
B+	ดีมาก (Very Good)	3.50
B	ดี (Good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	2.50
C	พอใช้ (Fair)	2.00
D+	อ่อน (Poor)	1.50
D	อ่อนมาก (Very Poor)	1.00
F	ตก (Failed)	0.00

1.2 อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)	
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)	
W	การถอนรายวิชา (withdrawn)	

1.1 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)	

รายวิชาที่กำหนดให้วัดผลและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต/สัมมนา/รายวิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนรู้ตามสถานภาพจริงของแต่ละเนื้อหาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ มีการกำหนดวิธีการประเมินสัดส่วนที่ใช้ในการประเมินเกณฑ์การประเมิน โดยวิธีการประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ ข้อสอบปรนัย อัตนัย การสอบปฏิบัติการ การทำรายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน เป็นต้น โดยการทวนสอบมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรระดับปริญญาตรีพิจารณาความเหมาะสม รวมถึงการให้นิสิตรประเมินผลการเรียนการสอน นอกจากนั้น หลักสูตรจะจัดการประชุมเพื่อพิจารณาผลการเรียนแล้วทำรายงานผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบ โดยใช้ระบบการรายงานผลการเรียนของมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นยังมีการกำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในของสถาบันอุดมศึกษา และนำไปดำเนินการจนบรรลุผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผู้ประเมินภายนอกต้องสามารถตรวจสอบได้

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

หลักสูตรมีระบบการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิตตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ซึ่งครอบคลุมผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ทั้ง 6 ด้าน โดยประเมินจากหลายแหล่ง รวมถึงการประเมินโดยแหล่งฝึกงาน ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิตใหม่ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำผลประเมินที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการ การเรียนการสอนและหลักสูตรแบบครบวงจรรวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษาและองค์กรวิชาชีพ

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก) นิสิตต้องเรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่หลักสูตรกำหนดและไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I, P, F หรือ U โดยได้ผลการเรียนสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า ผ่านการสอบวัดความรู้ด้านภาษาอังกฤษ และคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ 19 การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี

19.1 ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงาน คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา 1 เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน

19.2 นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

19.2.1 เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้

19.2.1.1 การศึกษาเพื่อปริญญาตรี 4 ปี สำเร็จการศึกษาได้ ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน 14 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

19.2.2 นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย 1 ปี การการศึกษา

19.2.3 มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2.00

19.2.4 ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

19.3 นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ 19.2 แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

19.3.1 มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ 3.25 ถึง 3.49 จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

19.3.2 ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนซ้ำในรายวิชาใด

19.3.3 กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิต ต้องไม่เกิน 1 ใน 6 ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. ให้อาจารย์ใหม่ทุกคน (ถ้ามี) เข้ารับการปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย
2. คณะจัดกิจกรรมปฐมนิเทศ แนะนำอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้ความเข้าใจนโยบายของคณะ ตลอดจนหลักสูตรที่สอน

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- 2.1.1 ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการสัมมนา ฝึกอบรม ประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อพัฒนาการสอน การวัดและการประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- 2.2.1 ให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชน
- 2.2.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์มีการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

มีการกำกับมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยนเรศวร ดังนี้

1.1 ในการดำเนินการจัดทำและติดตาม มคอ.ต่าง ๆ ของหลักสูตรให้ดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ภาคการศึกษาด้าน/ภาคการศึกษาปลาย โดยให้มีการกำกับติดตามโดยคณบดี/ผู้อำนวยการวิทยาลัย รายละเอียดดังนี้

- การจัดทำและส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6 , 7 และรายงานตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยอัปโหลดผ่านระบบบริหารจัดการหลักสูตร TQF

- คณะกรรมการการจัดส่ง มคอ. 3, 4, 5, 6 , 7 เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการ คณะกรรมการกลั่นกรองหลักสูตร และงานด้านวิชาการ สภาวิชาการ สภามหาวิทยาลัย

1.2 อาจารย์และภาควิชาที่รับผิดชอบรายวิชา ต้องจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในรายวิชา

1.3 มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

1.4 ในการบริหารหลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีการติดตามและรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรโดยมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

1.5 มีการประเมินหลักสูตรโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิอย่างต่อเนื่อง

1.6 ปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยโดยมีการพิจารณาปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปีและปรับย่อยทุกปี

1.7 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาโท

1.8 สนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้นำในทางวิชาการ และหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือในด้านการเกี่ยวข้อง มีการทำวิจัยและมีผลงานตีพิมพ์

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ทุกด้าน และมีการเพิ่มคุณลักษณะพิเศษของนิสิต คือ มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

2.2 การดำเนินงานหรือผลงานวิจัยของผู้สำเร็จการศึกษา

จัดทำผลการสำรวจภาวะการปฏิบัติงานของบัณฑิตภายในเวลา 1 ปี และผลการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิตต่อการปฏิบัติงานของบัณฑิตระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยนเรศวร คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยผู้ใช้บัณฑิตกำหนดระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดี – ดีมาก (ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5)

3. นิสิต

3.1 การรับนิสิต

หลักสูตรใช้ระบบและกลไกในการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรสามารถเข้ารับการคัดเลือกตามระบบการคัดเลือกที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ โครงการระบบรับตรง (โควตา) ส่วนกลาง Admission และโครงการคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนเป็นเลิศ

หลักสูตรมีการเตรียมความพร้อมนิสิตก่อนเข้าศึกษาโดยมีการจัดโครงการเตรียมความพร้อมสำหรับนิสิตโดยคณะอาจจัดให้มีการอบรมทักษะทางภาษาอังกฤษหรือทักษะทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยเฉพาะทักษะทางคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ ที่จำเป็นเนื่องจากพบว่าผู้เข้าศึกษามีผลการสอบเข้าในส่วนภาษาอังกฤษหรือคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ รวมไปถึงการให้แนวทางอาชีพที่สอดคล้องกับหลักสูตร

3.2 การส่งเสริมและพัฒนานิสิต

3.2.1 หลักสูตรมีระบบและกลไกในการควบคุมดูแลให้คำปรึกษาทางด้านวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ และคณะกรรมการฝ่ายกิจการนิสิตของคณะ

3.2.2 มีหลักสูตรมีระบบและกลไกที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนานิสิตโดยผ่านแผนยุทธศาสตร์ 5 ปีของคณะ และโครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปี ซึ่งมีการจัดโครงการที่ประกอบด้วยกิจกรรมที่เน้นการพัฒนาคุณลักษณะของนิสิตให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.2.3 มีการสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนทางกายภาพที่จำเป็น เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ พื้นที่/สถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนิสิต

3.2.4 เปิดโอกาสให้นิสิตสามารถแสดงความคิดเห็น/ร้องเรียนผ่านระบบการประเมินการจัดการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของคณะ และระบบการประเมินการสอนอาจารย์ออนไลน์และระบบการประเมินอาจารย์ที่ปรึกษาของมหาวิทยาลัย

3.3 ผลที่เกิดขึ้นกับนิสิต

หลักสูตรมีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่ดำเนินงานในการติดตามและรายงานการคงอยู่
อยู่ของนิสิต สำนวความพึงพอใจของนิสิตในการบริหารจัดการหลักสูตรเมื่อสำเร็จการศึกษา และมีระบบใน
การจัดการข้อร้องเรียน การแก้ปัญหาข้อร้องเรียน ตลอดจนความพึงพอใจในการแก้ปัญหาของนิสิต

4. อาจารย์

4.1 การบริหารและพัฒนาอาจารย์

คณะได้ใช้ระบบ และกลไกการรับอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัยโดยมีระบบและกลไกการ
ดำเนินการวิเคราะห์อัตรากำลัง (FTES) และเสนอกรอบอัตรากำลังให้กับมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และ
กำหนดกรอบอัตรา โดยอาจารย์ใหม่ต้องมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้อง และต้องมี
คะแนนภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย คณะและภาควิชาได้ร่วมกันจัดทำแผนอัตรากำลัง
(HRM) และแผนพัฒนาคุณภาพ/คุณวุฒิอาจารย์ (HRD) เสนอต่อที่ประชุมคณะและมหาวิทยาลัย คณะ/
ภาควิชา มีการส่งเสริม/พัฒนาอาจารย์ทั้งทางด้านวิชาการ/การวิจัย/บทบาทการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และด้าน
อื่นๆ ผ่านโครงการในแผนปฏิบัติการของคณะ/ภาควิชา

4.2 คุณภาพอาจารย์

คณะ/ภาควิชา มีการส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ทั้งทางด้านวิชาการ การวิจัย บทบาทการเป็น
อาจารย์ที่ปรึกษา และด้านอื่นๆ ผ่านโครงการในแผนปฏิบัติการของคณะ/ภาควิชา โดยในแต่ละปีการศึกษา
อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนจะได้รับการอบรม/สัมมนา/ประชุมวิชาการ ในสาขาที่เกี่ยวข้องครบทุกคน
นอกจากนี้ มีระบบการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนผ่านคณะสำหรับผู้ที่มีความดีมีผล และที่ยื่นขอตำแหน่ง
ทางวิชาการ เป็นการสร้างขวัญและกำลังใจในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

4.3 ผลที่เกิดขึ้นกับอาจารย์

คณะ/ภาควิชา มีการวิเคราะห์อัตรากำลังของอาจารย์ การคงอยู่ของอาจารย์ ภาระการสอน
แผนการพัฒนาปรับปรุง ความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีต่อการบริหารหลักสูตร นำผลการ
วิเคราะห์ที่ได้มาจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีต่อเนื่อง

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 สารของรายวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรมีระบบกลไกในการออกแบบหลักสูตรผ่านคณะกรรมการร่าง/วิพากษ์หลักสูตร
ควบคุมกำกับกับการจัดทำสารของรายวิชา มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรพิจารณาระบบกลไกการออกแบบ
หลักสูตร หรือการปรับปรุงสารรายวิชาในหลักสูตร วิเคราะห์ผลการปรับปรุงสารรายวิชาในหลักสูตรเพื่อ
นำมาทำแผนพัฒนาในปีต่อไป

5.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5.2.1 หลักสูตรมีระบบการพิจารณาผู้สอนโดยคำนึงถึงความถนัดและความชำนาญในเนื้อหาที่สอน รวมทั้งผลงานวิจัยหรือประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิที่หลักสูตรกำหนด

5.2.2 มีระบบและกลไกการกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.3/มคอ.4 ให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา และมีการรวบรวมในฐานะข้อมูลในระบบ TQF ของมหาวิทยาลัย

5.3 การประเมินผู้เรียน

5.3.1 มีระบบการประเมินคุณภาพการสอนแบบออนไลน์โดยนิสิตทุกรายวิชา และมีการประเมินรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้นำผลประเมินรายวิชาพิจารณา และนำเสนอต่อกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อชี้แจงแนวทางในการปรับปรุงรายวิชาต่อไป และนำไปปรับปรุง มคอ.3 ในภาคการศึกษาถัดไป

5.3.2 มีระบบและกลไกการกำกับติดตามให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำ มคอ.5/มคอ.6 ให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษา และมีการรวบรวมในฐานะข้อมูลในระบบ TQF ของมหาวิทยาลัย

5.3.3 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน หลักสูตรมีการจัดประชุมประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์การศึกษาแต่ละรายวิชา และนำผลการทวนสอบไปปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งถัดไป

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

ใช้งบประมาณแผ่นดินและงบประมาณรายได้ที่ได้รับจากการจัดสรรจากคณะและมหาวิทยาลัย เพื่อใช้ในการบริหารจัดการหลักสูตรตามความเหมาะสม

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

- คณะมีห้องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนจำนวน 32 เครื่อง และมีระบบ WiFi ทั่วทั้งตึกประมาณ 30 จุด
- คณะมีสถานบริการวิชาการด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถเป็นแหล่งเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงให้เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น
- มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดหลักจำนวน 2 แห่ง คือ สำนักหอสมุด และหอสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (คณะแพทยศาสตร์) มีหนังสือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ 225,400 เล่ม สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ 247,069 เล่ม และสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี 100,236 เล่ม มีวารสารภาษาไทย 470 เรื่อง และภาษาอังกฤษ 105 เรื่อง ฐานข้อมูลจำนวน 65 ฐาน สื่อการเรียนรู้อื่นๆ และห้องย่อยสำหรับศึกษาด้วยตนเอง

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

คณะสำรวจความต้องการ ทรัพยากรการเรียนการสอน ได้แก่ตำรา หนังสือ เครื่องมืองานวิจัย ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น และแจ้งคณะหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อจัดหาให้เพียงพอในทุกปีงบประมาณ

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้

คณะสำรวจความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และสิ่งสนับสนุนทางกายภาพที่จำเป็นเช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ พื้นที่/สถานที่สำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของนิสิต และทำการประเมินความพึงพอใจ และความพร้อมของนิสิตเป็นประจำทุกปี

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

7.1 ตัวบ่งชี้หลัก (Core KPIs)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
7.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการประชุมอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงาน หลักสูตร	X	X	X	X	X
7.2 มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่ สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	X	X	X	X	X
7.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของ ประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
7.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และ รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลัง สิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X	X	X
7.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตาม แบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผล การเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X	X	X
7.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กล ยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการ ประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X	X	X
7.8 อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X	X	X
7.9 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	X	X	X

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
7.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X	X	X
7.11 ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 5.3 จากคะแนนเต็ม 0.5				X	X
7.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0					X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินงานเพื่อการรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ เป็นไปตามที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ หลักสูตรที่ได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ต้องมีผลดำเนินการบรรลุ เป้าหมายตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่ 1-5) และตัวบ่งชี้ที่ 6-12 จะต้องดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อย ร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ในปีที่ประเมิน ผลการประเมินการดำเนินการจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์นี้ต่อเนื่องกัน 2 ปี จึงจะได้รับการว่าหลักสูตรมีมาตรฐานเพื่อเผยแพร่ต่อไป และจะต้องรับการประเมินให้อยู่ในระดับดีตาม หลักเกณฑ์นี้ตลอดไป เพื่อการพัฒนาคุณภาพบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง

7.2 ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชา (Expected Learning Outcomes)

Expected Learning Outcomes เป็นตัวบ่งชี้ของหลักสูตร/สาขาวิชาที่กำหนดใน มคอ.2 จะถูกควบคุมตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยคณะ/หลักสูตร/สาขาวิชา โดยในหลักสูตรวิทยาบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์ กำหนดตัวบ่งชี้ของหลักสูตร ดังต่อไปนี้

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานใน ระดับหลักสูตร/สาขาวิชา	ค่า เป้าหมาย	ปี การศึกษา 2560	ปี การศึกษา 2561	ปี การศึกษา 2562	ปี การศึกษา 2563	ปี การศึกษา 2564
1	สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อประกอบ อาชีพ หรือทำงานที่เกี่ยวข้องทางด้าน การวิจัย	ร้อยละ 75	75	80	85	90	95
2	มีทักษะการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ได้	ร้อยละ 60	60	65	70	75	80
3	มีคุณธรรม ความซื่อสัตย์ สามารถ ปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	ร้อยละ 75	75	80	85	90	95
4	มีทักษะการเรียนรู้และสามารถใช้ เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนองค์ความรู้ใน ศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ได้	ร้อยละ 60		60	65	70	75
5	เป็นผู้ชำนาญงาน มีบทความวิชาการ ที่มีการใช้ความรู้ทางวิทยาศาส ตรการแพทย์เชิงบูรณาการสู่การ พัฒนาการผลิตด้านต่างๆ เพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิตของประชาชน	ร้อยละ 5				5	10

7.3 ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย

ตัวบ่งชี้ในระดับมหาวิทยาลัย จะถูกควบคุมโดยการออกประกาศ มาตรการ กำกับ ติดตาม ประเมิน ตัวบ่งชี้ให้บรรลุเป้าหมาย โดยมหาวิทยาลัย

ที่	ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในระดับมหาวิทยาลัย	ค่าเป้าหมาย	ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	ปีการศึกษา 2562	ปีการศึกษา 2563	ปีการศึกษา 2564
1	ร้อยละของรายวิชาเฉพาะด้านทั้งหมดที่เปิดสอนมีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายพิเศษอย่างน้อย 1 ครั้ง	100	50	60	70	80	100
2	ร้อยละของนิสิตที่สอบภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	50			30	40	50
3	ร้อยละนิสิตที่สอบเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด	50			30	40	50
4	ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำ/ประกอบอาชีพอิสระใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา	90				80	90
5	นิสิต/บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วสร้างชื่อเสียงในระดับชาติและนานาชาติ	ไม่น้อยกว่า 5 คน				5	10

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

1.1.1 มีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในด้านกลยุทธ์การสอน

1.1.2 การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ จากวิธีการที่ใช้โดยการใช้แบบประเมินรายวิชา หรือแบบสอบถาม หรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ในระหว่างหรือสิ้นสุดภาคการศึกษา

1.1.3 นำผลประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิตมาวางแผนกลยุทธ์การสอน

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

1.2.1 ผู้เรียนประเมินการสอนของผู้สอนโดยประเมินผลออนไลน์ ซึ่งจัดทำโดยมหาวิทยาลัย

1.2.2 อาจารย์แต่ละท่านเสนอแนวทางการปรับปรุงการสอนของตนเองต่อหัวหน้าภาควิชาเพื่อปรับปรุงต่อไป

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 ดำเนินการสำรวจข้อมูล ประเมินหลักสูตรโดยภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีที่ 4 และบัณฑิต

2.2 มีการเยี่ยมชม ประเมินและให้ข้อเสนอแนะจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

2.3 แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต

2.4 ประเมินผลสัมฤทธิ์ตัวบ่งชี้ของหลักสูตร (หมวด 7 โดยผู้ใช้บัณฑิต และคณะกรรมการประเมินหลักสูตร)

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับคณะ ประกอบด้วยคณะกรรมการ 3 คน โดยเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ทำการรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม ในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชา ก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันทีซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้น จะดำเนินการทุก 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และสถานการณ์ของประเทศไทย

ภาคผนวก ก

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย การแต่งตำรา
หรือหนังสือของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : เสมอ ถาน้อย

(ภาษาอังกฤษ) : Samur Thanoi

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Veerasakul S, Thanoi S, Reynolds GP, Nudmamud-Thanoi S. Effect of Methamphetamine Exposure on Expression of Calcium Binding Proteins in Rat Frontal Cortex and Hippocampus. Neurotoxicity Research 2016;30(3):427-33. (Pubmed)

Janphet S, Nudmamud-Thanoi S, Thanoi S. Alteration of catecholamine concentrations in rat testis after methamphetamine exposure. Andrologia 2016;doi: 10.1111/and.12616. (Pubmed)

Roboon J, Nudmamud-Thanoi S, Thanoi S. Recovery effect of pre-germinated brown rice on the alteration of sperm quality, testicular structure and androgen receptor expression in rat model of depression. Andrologia 2016;doi:10.1111/and.12596. (Pubmed)

Veerasakul S, Thanoi S, Watiktinkorn P, Reynolds GP, Nudmamud-Thanoi S. Does elevated peripheral benzodiazepine receptor gene expression relate to cognitive deficits in methamphetamine dependence?. Human Psychopharmacology 2016;31(3):243-6. (Pubmed)

Nudmamud-Thanoi S, Sueudom W, Tangsriskda N, Thanoi S. Changes of sperm quality and hormone receptors in the rat testis after exposure to methamphetamine. Drug and Chemical Toxicology 2016;39(4):432-8. (Pubmed)

Kaewklin K, Chonsungnoen W, Nudmamud-Thanoi S, Thanoi S. Morphological Alteration of Gastric and Duodenal Mucosa in Functional Dyspepsia Patients. Siriraj Medical Journal 2016;68(3):S25-7. (ACI)

Suphaknong K, Veerasakul S, Nudmamud-Thanoi S, Thanoi S, Phoungpetchara I. Pathology of the Toxicity Rat Liver Which Induced by Dextromethorphan and Pre-germinated Brown Rice Consumption on Liver Tissue Recovery. Siriraj Medical Journal 2016;68(3):S28-30. (ACI)

Janphet S, Nudmamud-Thanoi S, Thanoi S. Effects of Methamphetamine on Alpha-1 Adrenergic Receptor in Rat Testis. Siriraj Medical Journal 2016;68(3):S31-3. (ACI)

Nudmamud-Thanoi S, Tangsriskda N, Thanoi S. Changes of androgen receptor

expression in stages VII- VIII seminiferous tubules of rat testis after exposure to methamphetamine. Songklanakarin Journal of Science and Technology 2016;38(3):275-9. (Scopus)

Iamjan S, Thanoi S, Watiktinkorn P, Nudmamud-Thanoi S, Reynolds GP. BDNF (Val66Met) genetic polymorphism is associated with vulnerability for methamphetamine dependence. Pharmacogenomics 2015;16(14):1541-5. (Pubmed)

Chanasong R, Thanoi S, Watiktinkorn, Reynolds GP, Nudmamud-Thanoi S. Genetic variation of GRIN1 confers vulnerability to methamphetamine-dependent psychosis in a Thai population. Neuroscience Letters 2013;551:58-61. (Pubmed)

Kerdsan W, Thanoi S, Nudmamud-Thanoi S, Reynolds G. An association between genotypic variations and protein expression of the glial glutamate transporter 2 in the human nucleus accumbens. Neuroscience Letters 2012;523:108-10. (Pubmed)

Kerdsan W, Thanoi S, Nudmamud-Thanoi S. Changes in Neuronal Glutamate Transporter EAAT3 Expression in Rat Brain after Exposure to Methamphetamine. Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology 2012;111(4): 275-8. (Pubmed)

Thanoi S, Tocharus C, Nudmamud-Thanoi S, Sobhon P. Degree of Cortical Granule Exocytosis in in vitromatured Porcine Oocytes Induced by Different Artificial Stimulators. Advanced Studies in Biology 2011;3(7):297-307.

Nudmamud-Thanoi S and Thanoi S, Methamphetamine induces abnormal sperm morphology, low sperm concentration and apoptosis in the testis of male rats. Andrologia 2011;43(4): 278-82. (Pubmed)

1.2 ระดับชาติ

-

1.2 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

3. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

4. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เสมอ ถาน้อย)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ - สกุล

(ภาษาไทย) : สุภาพร พันธุ์ธีรานุรักษ์

(ภาษาอังกฤษ) : Supaporn Puntheeranurak

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Promson N and Puntheeranurak S. Kaempferia parviflora Extract Diminishes Hyperglycemia and Visceral Fat Accumulation in Mice Fed with High Fat and High Sucrose Diet. J Physiol Biomed Sci. 2014; 27(1): 13-19.

1.2 ระดับชาติ

สุภาพร พันธุ์ธีรานุรักษ์ อัจราพร ศรีชัยมัยรัตน์ และ อิทธิพล พวงเพชร ฤทธิ์ลดไขมันสะสมในตับหนูทดลองที่เหนี่ยวนำให้เกิดภาวะเมตาบอลิกซินโดรมของสารสกัดกระชายดำ (Fatty liver reduction effect in induced metabolic syndrome mice of Kaempferia parviflora extract) วารสาร มฉก. วิชาการ ฉบับพิเศษ ปีที่ 20 ฉบับที่ 40s 26 พฤษภาคม 2560 (อยู่ในฐาน TCI 2)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

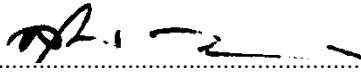
3. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

4. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพร พันธุ์ธีรานุรักษ์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : จตุพร เงินคำ

(ภาษาอังกฤษ) : Jatuporn Ngoenkam

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปีปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

Ngoenkam J, Schamel WW, Pongcharoen S (2018). Selected signalling proteins recruited to the T-cell receptor-CD3 complex. Immunology.; 153(1):42-50.

Yakaew S, Itsarasook K, **Ngoenkam J**, Jessadayannamaetha A, Viyoch J, Ungsurungsie M. (2016) Ethanol extract of Terminalia chebula fruit protects against UVB-induced skin damage. Pharm Biol ;54(11):2701-7.

Paensuwan P, Hartl FA, Yousefi OS, **Ngoenkam J**, Wipa P, Beck-Garcia E, Dopfer EP, Khamsri B, Sanguansermisri D, Minguet S, Schamel WW, Pongcharoen S. Nck (2016) Binds to the T Cell Antigen Receptor Using Its SH3.1 and SH2 Domains in a Cooperative Manner, Promoting TCR Functioning. J Immunol ;196(11):488-58.

Paensuwan P, **Ngoenkam J**, Khamsri B, Preechanukul K, Sanguansermisri D, Pongcharoen S. Evidence for inducible recruitment of Wiskott-Aldrich syndrome protein to T cell receptor-CD3 complex in Jurkat T cells. Asian Pac J Allergy Immunol 2015;;33(3):189-95.

Ngoenkam J, Paensuwan P, Preechanukul K, Khamsri B, Yiemwattana I, Beck-García E, Minguet S, Schamel WW, Pongcharoen S. (2014) Non-overlapping functions of Nck1 and Nck2 adaptor proteins in T cell activation. Cell Commun Signal ;12:21.

Paensuwan P, **Ngoenkam J**, Sanguansermisri D, Khamsri B, Yiemwattana I, Wangteeraprasert A, Pongcharoen S. (2014)RNAi down-regulation of Nck1 adaptor protein in Jurkat T cells. Sci Asia;40(5):340-7.

1.2 ระดับชาติ

Yiemwattana I, Ngoenkam J, Pongcharoen S. (2014) Role of Nck in T Cell Receptor Activation. Naresuan University Journal: Science and Technology; 22(1):1-13.

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร (อนุสิทธิบัตร)

Viyoch J, Ngoenkam J. Thermosensitive hydrogel of blending crab chitosan/starch for controlled release of therapeutic agents or biomaterials.
Application Number: 0803000 087, Application Date: 25 January 2008. Applicant:
National Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (BIOTEC), Thailand

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลังและเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ¹.....

จิตรปรีดา เงินคำ

(ดร.จิตพร เงินคำ)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ฤกษ์ ตันตนะรัตน์

(ภาษาอังกฤษ) : Krit Tantanarat

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความทางวิชาการ/บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ (เรียงลำดับจากปัจจุบันย้อนหลัง 5 ปี และตัวเข้ม&ขีดเส้นใต้ชื่อ)

1.1 ระดับนานาชาติ

O'Neill, E., Stevenson, C. E. M., Tantanarat, K., Latousakis, D., Donaldson, M.I., Rejzek M., Nepogodiev S.A., Limpaseni T., Field, R.A., Lawson D.M. Structural Dissection of the Maltodextrin Disproportionation Cycle of the Arabidopsis Plastidial Enzyme DPE1. Journal of Biological chemistry 2015; 290(50):29834-53 DOI: 10.1074/jbc.M115.682245 (Scopus, PubMed)

1.2 ระดับชาติ

-

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

Buaruaeng, R., Woranoot K., Kongbangkerd A., Tantanarat K., Choopayak C.. Expression analysis of Sesquiterpene synthase gene in *Piper betle* L. The 5th International Biochemistry and Molecular Biology (BMB). May 2016;253-256 (Proceeding)

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

รัตติกานต์ บัวเรือง, ฤกษ์ ตันตนะรัตน์, ปนัดดา จันทร์เนย, และ ชนนิษฐ์ ชูพยัคฆ์ การศึกษาลักษณะโมเลกุลซีดีเอ็นเอและการผลิตโปรตีนลูกผสมเฮสคิวเทอรินซินเทสในพลู การประชุมระดับชาติ วิทยาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8 30-31 พฤษภาคม 2559 หน้า 58-63. (Proceeding)

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

-

4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลังและเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ.....ทพ. กิ่งเพชรรัตน์.....

(ดร.กฤษณ์ ตันตนะรัตน์)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ประวัติและผลงานทางวิชาการ

ชื่อ – สกุล

(ภาษาไทย) : ณรงค์ จัตูรัส

(ภาษาอังกฤษ) : Narong Jaturas

ผลงานทางวิชาการ

1. บทความวิจัย/บทความวิชาการที่ตีพิมพ์

1.1 ระดับนานาชาติ

Jaturas N, Vitta A, Samung Y, Apiwathnasorn C, Polseela R (2018). Species composition and nocturnal activity of phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) inhabiting a limestone cave in Thailand." Journal of Vector Ecology. (In press)

Brandon-Mong GJ, Abdullah NA, Shukor N, Jaturas N, Richard RL, Choo JC, Majid MAA, Mahboob T, Tan TC, Sawangjaroen N, Nissapatorn V (2017). Soil-Transmitted Helminths in Malaysia landscape: an aborigines study. Tropical Biomedicine: 34 (2): 363-374.

Majid MAA, Mahboob T, Mong BGJ, Jaturas N, Richard RL, Tian-Chye T, Phimphila A, Mahaphonh P, Aye KN, Aung WL, Chuah J, Ziegler AD, Yasiri A, Sawangjareon N, Lim YAL and Nissapatorn V (2017). Pathogenic waterborne free-living amoebae: An update from selected Southeast Asian countries. PLOSONE. 12(5): e0177564.

Jia-Chi C, Abdullah NA, Shukor N, Jaturas N, Richard RL, Majid MAA, Guo-Jie BM, Mahboob T, Tian-Chye T, Sawangjaroen N, Nissapatorn V (2016). Soil transmitted helminths in animals – how is it possible for human transmission? Asian Pacific Journal of Tropical Disease: 6(11): 859-63.

Sukantamala J, Sing KW, Jaturas N, Polseela N, Wilson JJ (2016). Unexpected diversity of sandflies (Diptera: Psychodidae) in tourist caves in Northern Thailand. Mitochondrial DNA Part A: DNA Mapping, Sequencing, and Analysis: doi:10.1080/24701394.2016.1214728.

Majid MAA, Rasid MN, Richard RL, Mahboob T, Sritongchuen C, Jaturas N, Tan, TC, Sawangjaroen, N, Lim YAL, Nissapatorn V. (2016). Titiwangsa Lake a source of urban parasitic contamination. Tropical Biomedicine: 33(3):1-5.

Kumar T, Majid MA, Onichandran S, Jaturas N, Andiappan H, Salibay C, Tabo H, Tabo N, Dungca J, Tangpong J, Phiriyasamith S, Yuttayong B, Polseela R, Do BN, Sawangjaroen N, Tan

TC, Lim YAL, and Nissapatorn V (2016). Presence of *Cryptosporidium parvum* and *Giardia lamblia* in water samples from Southeast Asia: Towards an integrated water detection system. *Infectious Diseases of Poverty*: 5:3: doi:10.1186/s40249-016-0095-z.

Khaw LT, Leerach N, Yap NJ, **Jaturas N**, Tan TC, Dungca JZ, Los Baños ZD, Sitthisak S, Chow SC, Lim YAL, Sawangjaroen N, Nissapatorn V and Wiart C (2015). A preliminary screening of potentially antimalarial plants against *Plasmodium falciparum* in vitro. *Tropical Biomedicine*: 32(4): 676–683.

Polseela R, **Jaturas N**, Thanwisai A, Sing KW, Wilson JJ (2015). Towards monitoring the sandflies of Thailand: DNA barcoding the sandflies of Wihan Cave, Uttaradit. *Mitochondrial DNA Part A: DNA Mapping, Sequencing, and Analysis*: DOI: 10.3109/19401736.2015.1082085.

1.2 ระดับชาติ

Tipphet K, **Jaturas N** and Bunchu N (2018). DNA barcodes for identification of medically-important insects of Thailand (ดีเอ็นเอบาร์โค้ดสำหรับการระบุชนิดแมลงที่มีความสำคัญทางการแพทย์ของประเทศไทย). *Thai Journal of Science and Technology*. 26(2):313-328 (in Thai)

1.3 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติ

-

1.4 ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับชาติ

-

2. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร

-

3. ตำรา/หนังสือ

1. Wilson JJ, Sing KW, **Jaturas N**. DNA barcoding: Bioinformatics workflows for beginners. *Encyclopedia of bioinformatics and Computational Biology*. (Accepted) (*Book chapter*)

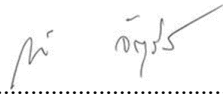
4. ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น เช่น สิ่งประดิษฐ์ หรืองานสร้างสรรค์ งานแปล

-

5. ผลงานทางวิชาการที่รับใช้สังคม

-

ขอรับรองว่าผลงานทางวิชาการข้างต้น ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ เป็นผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง และเขียนตามรูปแบบบรรณานุกรม

ลงชื่อ 

(อาจารย์ณรงค์ จัตุรัส)

เจ้าของประวัติและผลงานทางวิชาการ

ภาคผนวก ข

- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
- สรุปรายงานการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์



คำสั่งมหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ 1569 / 2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร
ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)
คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

ด้วย คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จะมีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามมาตรา 17 มาตรา 20 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2533 จึงขอแต่งตั้งบุคคลดังต่อไปนี้ เป็นคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ดังนี้

ที่ปรึกษา

1. อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ
3. คณบดีคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
4. รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หน้าที่ : ให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ ให้การพัฒนาเพื่อปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552 และสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คณะกรรมการร่างหลักสูตร

- | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.เสมอ ถาน้อย | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | ประธานกรรมการ |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุขกิจ ยะโสธรศรีกุล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. พันตำรวจโทหญิงสุนันทา ศรีพินนาม | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. ดร.จตุพร เงินคำ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. ดร.กฤษณ์ ตันตนะรัตน์ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |

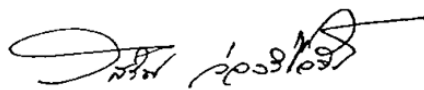
คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร

- | | | |
|--|-----------------------------|---------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา วีระชาติยานุกูล | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | ประธานกรรมการ |
| 2. พันเอกรองศาสตราจารย์นายแพทย์มัทธนา กมลศิลป์ | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 3. คุณภักทิรา วาดวงศรี | ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก | กรรมการ |
| 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ วิทย์ตะ | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการ |
| 5. ดร.ทิพย์ภาพร บัวเลิง | อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | กรรมการและเลขานุการ |

หน้าที่ พัฒนา หรือปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
แห่งชาติ (TQF) พ.ศ. 2552

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนถึงสิ้นสุดการจัดโครงการ

สั่ง ณ วันที่ 3 สิงหาคม พ.ศ. 2559



(รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน ว่องวิไลรัตน์)
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยนเรศวร

สรุปรายงานการประชุมวิพากษ์หลักสูตร
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560
วันพุธที่ 7 กันยายน 2559 เวลา 08.30 – 16.30 น.
ณ ห้องประชุม MD 133 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|---|---------------|
| 1. ศาสตราจารย์ ดร.วัฒนาลัย | ปานบ้านเกร็ด |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา | วีรชิตยานุกูล |
| 3. พันเอก รองศาสตราจารย์ นายแพทย์มัทธนา | กมลศิลป์ |
| 4. คุณภัสริรา | วาดวงศรี |
| 5. รองศาสตราจารย์ ดร.เสมอ | ถ่าน้อย |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ | วิทย์ตะ |
| 7. ดร.กฤษณ์ | ตันตะนะรัตน์ |
| 8. ดร.จตุพร | เงินคำ |
| 9. ดร.ทิพย์ภาพร | บัวเลิง |
| 10. ดร.พฤษมนันท์ | สุฤทธิ์ |
| 11. ดร.ร้อยโทหญิงสายศิริ | มีระเสน |
| 12. ดร.วันทณี | หาญช้าง |
| 13. ดร.สะการะ | ตันโสภณ |
| 14. ดร.โคภิต | คันธวงศ์ |

เริ่มประชุม เวลา 10.30 น.

คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560 ตามประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อที่ 8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

1. เสนอให้ตัดข้อ (1) อาจารย์มหาวิทยาลัย วิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ออก และให้ระบุ อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา ดังนี้

- (1) นักวิจัย หรือ นักวิทยาศาสตร์
- (2) นักวิชาการ ในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน
- (3) พนักงานธุรกิจวิทยาศาสตร์การแพทย์
- (4) ศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา
- (5) ผู้ประกอบการทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อเสนอแนะ

1. วิชา 415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต ปรับเป็น 6(0-18-9) หน่วยกิต ทั้งในโครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา และคำอธิบายรายวิชา
2. ปรับรายวิชา 230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4) หน่วยกิต ออกมาให้เรียนรายวิชา 230478 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 3(3-0-6)
3. ควรพิจารณาเพิ่มเติม ภาระงานคาดหวังด้านงานวิจัย ของอาจารย์ประจำหลักสูตร และเพิ่มคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA
4. ผู้ทรงคุณวุฒิ เสนอให้มีการเปิดรายวิชาเลือกเพิ่มเติม เช่น รายวิชาที่เกี่ยวกับการดูแลผู้สูงอายุ (Aging society) เพื่อให้รู้ว่า ควรจะดำเนินชีวิตอย่างไร เมื่อเปลี่ยนวัยไป
5. ควรพัฒนารายวิชาให้มีความโดดเด่น เช่น พัฒนาภาษาอังกฤษให้โดดเด่น เพื่อก้าวสู่สากล เช่น วิชาสัมมนา จัดการเรียนการสอนจากภาษาไทย เป็นภาษาอังกฤษ (ถ้าสามารถทำได้)

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะว่า การ Mapping รายวิชา มีความรับผิดชอบหลัก มากเกินไป ควรพิจารณาปรับลด หากไม่สามารถทำได้จริง หรือปรับให้เป็น ความรับผิดชอบรอง ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ปิดประชุมเวลา 15.30 น.



(นางดวงเดือน ประสานสมบัติ)

ผู้จัดรายการประชุม



(รองศาสตราจารย์ ดร.เสมอ ถาน้อย)

ผู้ตรวจรายการประชุม

ภาคผนวก ค

- เปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
- เปรียบเทียบแผนการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

**ตารางเปรียบเทียบสาระสำคัญของการปรับปรุงหลักสูตร
หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555 กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรการแพทย์) Bachelor of Science (Medical Sciences) ชื่อย่อ : วท.บ.(วิทยาศาสตรการแพทย์) B.S.(Medical Sciences)	1. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรการแพทย์) Bachelor of Science (Medical Sciences) ชื่อย่อ : วท.บ.(วิทยาศาสตรการแพทย์) B.S.(Medical Sciences)	คงเดิม
2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 138 หน่วยกิต	2. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 134 หน่วยกิต	ปรับลดหน่วยกิตลงจากเดิม 138 หน่วยกิต เป็น 134 หน่วยกิต
3. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร <u>ปรัชญาของหลักสูตร</u> บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตรการแพทย์เพื่อประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและวิชาการ เพื่อก้าวสู่สากล <u>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</u> เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์ ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1. มีความรอบรู้ทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ 2. มีศักยภาพการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย งานวิชาการและประโยชน์อื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม 3. เป็นผู้มีความรู้และจริยธรรม มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล 4. มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ 5. มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตรการแพทย์	3. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร <u>ปรัชญาของหลักสูตร</u> ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ และสามารถนำองค์ความรู้สู่การพัฒนานวัตกรรมการผลิตด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม <u>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</u> เพื่อผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิทยาศาสตรการแพทย์ ที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้ 1. มีความรู้ และทักษะที่เหมาะสมทั้งภาคทฤษฎี และ ภาคปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ที่สามารถบูรณาการความรู้สู่การแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ได้อย่างเหมาะสม 2. มีทักษะทางการวิจัย และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตรการแพทย์เชิงบูรณาการเพื่อไปพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน 3. สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตรและเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตรการแพทย์ เพื่อประยุกต์ใช้	ปรับปรุง ปรัชญาของหลักสูตรและ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

	ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม 4. เป็นผู้มีความซื่อสัตย์สุจริตและจรรยาบรรณ มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล 5. มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ 6. มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการ ห่วงปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์	
--	--	--

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต นิสิตต้องศึกษาวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่มวิชา 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) 001223 ดุริยางควิจารณ์ 3(2-2-5) 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 30 หน่วยกิต นิสิตต้องศึกษาวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 5 กลุ่มวิชา 1. กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า จำนวน 12 หน่วยกิต 2. กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 3. กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 4. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 หน่วยกิต 5. กลุ่มวิชาพลานามัย (บังคับไม่นับหน่วยกิต) จำนวน 1 หน่วยกิต กำหนดให้นิสิตเรียนตามกลุ่มวิชาดังต่อไปนี้ กลุ่มวิชาภาษา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้ 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษาค้นคว้า 3(2-2-5) 001222 ภาษา สังคมและวัฒนธรรม 3(2-2-5) 001223 ดุริยางควิจารณ์ 3(2-2-5) 001224 ศิลปะในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5) 001225 ความเป็นส่วนตัวของชีวิต 3(2-2-5) 001226 วิถีชีวิตในยุคดิจิทัล 3(2-2-5) 001227 ดนตรีวิถีไทยศึกษา 3(2-2-5) 001228 ความสุขกับงานอดิเรก 3(2-2-5) 001229 รู้จักตัวเอง เข้าใจผู้อื่น ชีวิตที่มีความหมาย 3(2-2-5) 001241 ดนตรีตะวันตกในชีวิตประจำวัน 3(2-2-5)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา ปิดรายวิชา คงเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา คงเดิม ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา เพิ่มรายวิชาใหม่ในกลุ่ม มนุษยศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	
001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียง 3(2-2-5) ในชีวิตประจำวัน	001231 ปรัชญาชีวิตเพื่อวิถีพอเพียง 3(2-2-5) ในชีวิตประจำวัน	คงเดิม
001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)	001232 กฎหมายพื้นฐานเพื่อคุณภาพชีวิต 3(2-2-5)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)	001233 ไทยกับประชาคมโลก 3(2-2-5)	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)	001234 อารยธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น 3(2-2-5)	คงเดิม
001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)	001235 การเมือง เศรษฐกิจ และสังคม 3(2-2-5)	} ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001236 การจัดการการค้าเงินชีวิต 3(2-2-5)	001236 การจัดการการค้าเงินชีวิต 3(2-2-5)	
001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)	001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5)	
001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)	001238 การรู้เท่าทันสื่อ 3(2-2-5)	
	001239 ภาวะผู้นำกับความรัก 3(2-2-5)	} เพิ่มรายวิชาใหม่ ในกลุ่มสังคมศาสตร์
	001251 พลวัตกลุ่มและการทำงานเป็นทีม 3(2-2-5)	
	001252 นเรศวรศึกษา 3(2-2-5)	
	001253 การเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)	
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาดังต่อไปนี้	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา คงเดิม
001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)	001271 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)	} ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา
001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)	001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศ ขั้นพื้นฐาน 3(2-2-5)	
001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิต ประจำวัน 3(2-2-5)	001273 คณิตศาสตร์และสถิติในชีวิต ประจำวัน 3(2-2-5)	
001274 ยาและสารเคมีในชีวิต ประจำวัน 3(2-2-5)	001274 ยาและสารเคมีในชีวิต ประจำวัน 3(2-2-5)	
001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)	001275 อาหารและวิถีชีวิต 3(2-2-5)	} คงเดิม
001276 ผลงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)	001276 ผลงานและเทคโนโลยีใกล้ตัว 3(2-2-5)	
001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)	001277 พฤติกรรมมนุษย์ 3(2-2-5)	
001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)	001278 ชีวิตและสุขภาพ 3(2-2-5)	
001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิต ประจำวัน 3(2-2-5)	001279 วิทยาศาสตร์ในชีวิต ประจำวัน 3(2-2-5)	
กลุ่มวิชาพลานามัย บัณฑิตไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาพลานามัย บัณฑิตไม่นับหน่วยกิต จำนวน 1 หน่วยกิต	
001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)	001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1)	คงเดิม

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 25 หน่วยกิต	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 25 หน่วยกิต	
252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8) 255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5) 256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7) 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7) 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7) 258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป 2(2-0-4) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8) 255111 ชีวสถิติ 3(2-2-5) 256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7) 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7) 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2) 258261 พันธุศาสตร์ทั่วไป 2(2-0-4) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	1. ปรับให้เรียนรายวิชา 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8) หน่วยกิตแทน รายวิชา 252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8) 2. ปรับหน่วยกิตรายวิชา 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น เดิม 4(3-3-7) เป็น 3(3-0-6) ตาม คณะวิทยาศาสตร์ 3. เพิ่มรายวิชา 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2) ตาม คณะวิทยาศาสตร์
วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน 9 หน่วยกิต	วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน 8 หน่วยกิต	
<u>205121 การเขียนขั้นพื้นฐาน 3(3-0-6)</u> 266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ 4(3-3-7) <u>415201 ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน 2(1-3-3)</u>	266381 เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และ การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ 4(3-3-7) 405213 พยาธิวิทยา 4(3-2-7)	1. ปรับลดหน่วยกิตวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน จาก 9 หน่วยกิต เป็น 8 หน่วยกิต 2. ตัดวิชา 205121 การเขียนขั้นพื้นฐาน ออก 3. ปรับรายวิชา 415201 ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน เป็นวิชาเลือก 4. ปรับรายวิชา 405213 พยาธิวิทยา 4(3-2-7) จากเดิมเป็น รายวิชาเฉพาะด้าน (วิชาบังคับ) มาเป็นวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
วิชาเฉพาะด้าน 68 หน่วยกิต แบ่งเป็น - วิชาบังคับ 56 หน่วยกิต - วิชาเลือก 12 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 56 หน่วยกิต 205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ 1(0-2-1) วัตถุประสงค์เฉพาะ 205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษ 1(0-2-1) เพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษ 1(0-2-1) เพื่อการนำเสนอผลงาน <u>230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4)</u> 405213 พยาธิวิทยา 4(3-2-7) 415251 เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ 3(2-3-5) 415401 เกษษวิทยาและพืชวิทยา 4(3-3-7) 415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 3(2-3-5) <u>415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต</u> 415497 สัมมนา 1(0-2-1) ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 412342 โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน 3(2-3-5) 412343 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(2-3-5) 412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 4(3-3-7) ภาควิชาชีวเคมี 411221 ชีวเคมี 4(3-3-7) 411351 ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-3-5) ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ 401211 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ 4(3-3-7) ภาควิชาสรีรวิทยา 413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5)	วิชาเฉพาะด้าน 65 หน่วยกิต แบ่งเป็น - วิชาบังคับ 53 หน่วยกิต - วิชาเลือก 12 หน่วยกิต - วิชาบังคับ 53 หน่วยกิต 205200 การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ 1(0-2-1) วัตถุประสงค์เฉพาะ 205201 การสื่อสารภาษาอังกฤษ 1(0-2-1) เพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการ 205202 การสื่อสารภาษาอังกฤษ 1(0-2-1) เพื่อการนำเสนอผลงาน <u>230478 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ 3(3-0-6)</u> <u>กฎหมาย</u> 405213 พยาธิวิทยา 4(3-2-7) 415251 เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ 3(2-3-5) 415401 เกษษวิทยาและพืชวิทยา 4(3-3-7) 415402 ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน 3(2-3-5) <u>415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 3 หน่วยกิต</u> <u>415495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 3 หน่วยกิต</u> 415497 สัมมนา 1(0-2-1) ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 412342 โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน 3(2-3-5) 412343 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ 3(2-3-5) 412211 จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา 4(3-3-7) ภาควิชาชีวเคมี 411221 ชีวเคมี 4(3-3-7) 411351 ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ 3(2-3-5) ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ 401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน 3(2-3-5) ภาควิชาสรีรวิทยา 413203 สรีรวิทยาของมนุษย์ 4(3-3-7)	1. ตัดรายวิชา 230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4) หน่วยกิต ออก และให้เรียนรายวิชา 230478 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย 3(3-0-6) หน่วยกิตแทน 2. ตัดรายวิชา 401211 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ 4(3-3-7) หน่วยกิต ออก และให้เรียนรายวิชา 401218 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน 3(2-3-5) หน่วยกิต แทน 3. ตัดรายวิชา 413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5) หน่วยกิต ออก และเปิดรายวิชาใหม่ 413203 สรีรวิทยาของมนุษย์ 4(3-3-7) หน่วยกิต 4. ปรับชื่อรายวิชาและปรับคำอธิบายรายวิชา 415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต เป็น 415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1 3 หน่วยกิต 5. เปิดรายวิชา 415495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 3 หน่วยกิต โดยแยกมาจากรายวิชา 415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้	วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้	คงเดิม
415491 การฝึกอบรม- 6 หน่วยกิต หรือการฝึกงานในต่างประเทศ หรือ	415491 การฝึกอบรม- 6 หน่วยกิต หรือการฝึกงานในต่างประเทศ หรือ	
415492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต หรือ	415492 สหกิจศึกษา 6 หน่วยกิต หรือ	
415493 การฝึกงานในประเทศ 6 หน่วยกิต	415493 การฝึกงานในประเทศ 6 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
กลุ่มวิชาสรีรวิทยา	กลุ่มวิชาสรีรวิทยา	15. ปรับหน่วยกิต รายวิชา 401312 ศัพทวิทยาเบื้องต้น จากเดิม 2(2-0-4) เป็น 3(3-0-6) หน่วยกิต
413201 เทคนิคปฏิบัติของการเพาะ เลี้ยงเซลล์มนุษย์เพื่องานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)	413201 เทคนิคปฏิบัติของการเพาะ เลี้ยงเซลล์มนุษย์เพื่องานวิจัยทาง วิทยาศาสตร์การแพทย์ 3(2-3-5)	16. ปรับหน่วยกิต รายวิชา 401313 หลักเบื้องต้นทาง ประสาทกาย-วิภาคศาสตร์ จากเดิม 2(2-0-4) เป็น 3(2-3-5) หน่วยกิต
413202 การทดลองพื้นฐานด้าน การวิเคราะห์เซลล์ 3(0-6-3)	413202 การทดลองพื้นฐานด้าน การวิเคราะห์เซลล์ 3(0-6-3)	17. ปรับหน่วยกิต รายวิชา 401314 เทคนิคทางอิมมูโนเคมี จากเดิม 2(1-3-3) เป็น 3(2-3-5) หน่วยกิต
413301 พยาธิสรีรวิทยาของระบบ ต่อมน้ำท่อและระบบสืบพันธุ์ 3(2-3-5)	413301 พยาธิสรีรวิทยาของระบบ ต่อมน้ำท่อและระบบสืบพันธุ์ 3(2-3-5)	18. เปิดรายวิชาใหม่ 1 รายวิชา คือ 401316 การตรวจพิสูจน์ บุคคลเชิงกายวิภาคศาสตร์ 3(2-3-5)
413331 เทคนิควิจัยทางด้านสรีรวิทยา 3(2-3-5)	413331 เทคนิควิจัยทางด้านสรีรวิทยา 3(2-3-5)	19. ปรับหน่วยกิตรายวิชา 413334 เท ค น ิ ค ปฏิบัติต่อ สัตว์ทดลองในงานวิทยาศาสตร์ สุขภาพและจรรยาบรรณการใช้- สัตว์ จากเดิม 2(1-3-3) เป็น 3(2-3-5) หน่วยกิต
413332 สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา 3(3-0-6)	413332 สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย และการเล่นกีฬา 3(3-0-6)	
413333 การทดสอบสมรรถภาพกายและ การออกแบบการออกกำลังกาย 3(2-3-5)	413333 การทดสอบสมรรถภาพกายและ การออกแบบการออกกำลังกาย 3(2-3-5)	
<u>413334 เทคนิคปฏิบัติต่อสัตว์ทดลอง 2(1-3-3)</u> <u>ในงานวิทยาศาสตร์สุขภาพและ จรรยาบรรณการใช้สัตว์</u>	<u>413334 เทคนิคปฏิบัติต่อสัตว์ทดลอง 3(2-3-5)</u> <u>ในงานวิทยาศาสตร์สุขภาพและ จรรยาบรรณการใช้สัตว์</u>	
413335 หลักของประสาทสรีรวิทยา 3(2-3-5)	413335 หลักของประสาทสรีรวิทยา 3(2-3-5)	
413336 หลักของสรีรวิทยาระบบหัวใจ- รวมหลอดเลือด 3(2-3-5)	413336 หลักของสรีรวิทยาระบบหัวใจ- รวมหลอดเลือด 3(2-3-5)	
<u>413337 โภชนวิทยากับสุขภาพและการ- 2(2-0-4)</u> <u>เกิดโรค</u>	413338 ความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาของ ระบบไหลเวียนโลหิต หายใจและ ขับถ่ายปัสสาวะ 3(2-3-5)	
413338 ความสัมพันธ์ทางสรีรวิทยาของ ระบบไหลเวียนโลหิต หายใจและ ขับถ่ายปัสสาวะ 3(2-3-5)	413381 ปัญหาพิเศษทางสรีรวิทยา 3(0-6-3)	
413381 ปัญหาพิเศษทางสรีรวิทยา 3(0-6-3)	413339 พยาธิสรีรวิทยา 3(2-3-5)	
	413341 ศาสตร์และศิลป์แห่งการ- 3(2-3-5)	

413339 พยาธิสรีรวิทยา	3(2-3-5)	ชะลอวัย	
413340 วิธีสุขภาวะ	3(2-3-5)	413342 เทคนิควิจัยพื้นฐานทาง-	3(2-3-5)
413341 ศาสตร์และศิลป์แห่งการ-	3(2-3-5)	ประสาทวิทยาศาสตร์	
ชะลอวัย		413343 โภชนาการในวงจรชีวิต	3(2-3-5)
413342 เทคนิควิจัยพื้นฐานทาง-	3(2-3-5)	413344 สรีรวิทยาในชีวิตประจำวัน	3(2-3-5)
ประสาทวิทยาศาสตร์			
413343 โภชนาการในวงจรชีวิต	3(2-3-5)		
413344 สรีรวิทยาในชีวิตประจำวัน	3(2-3-5)		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	สาระที่ปรับปรุง
<u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u> ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถาบันอื่น	<u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u> ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ให้นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือสถาบันอื่น	คงเดิม

เปรียบเทียบแผนการศึกษาของหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (ใช้กับนิสิตรหัส 55)	แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ใช้กับนิสิตรหัส 60)	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) 001221 สารสนเทศศาสตร์เพื่อ 3(2-2-5) การศึกษาขั้นคว่ำ 001236 การจัดการการดำเนินชีวิต 3(2-2-5) 256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7) 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 4(3-3-7) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น 001211 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3(2-2-5) 001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3(2-2-5) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 252111 แคลคูลัสมูลฐาน 4(4-0-8) 256106 เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ 4(3-3-7) 261103 ฟิสิกส์เบื้องต้น 4(3-3-7)	1. ปรับให้เรียนรายวิชา 252111 แคลคูลัสมูลฐาน แทน รายวิชา 252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8) จากเดิมเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย เป็น เรียน ชั้นปี ที่ 1 ภาคการศึกษาต้น 3. ปรับจำนวนหน่วยกิต จาก 21 หน่วยกิตเป็น 18 หน่วยกิต
รวม 21 หน่วยกิต	รวม 18 หน่วยกิต	
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) 001237 ทักษะชีวิต 3(2-2-5) 001272 คอมพิวเตอร์สารสนเทศขั้น 3(2-2-5) พื้นฐาน 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) 252111 คณิตศาสตร์เบื้องต้น 4(4-0-8) 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 4(3-3-7)	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย 001201 ทักษะภาษาไทย 3(2-2-5) 001212 ภาษาอังกฤษพัฒนา 3(2-2-5) 001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3(2-2-5) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 001xxx หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3(2-2-5) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ 001281 กีฬาและการออกกำลังกาย 1(0-2-1) (ไม่นับหน่วยกิต) 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น 3(3-0-6) 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2)	1. ปรับให้เรียนรายวิชา หมวดวิชาศึกษาทั่วไปใน กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3(2-2-5) จากเดิมเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคต้น เป็นเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคปลาย 2. ปรับให้เรียนรายวิชา 258101 ชีววิทยาเบื้องต้น จากเดิมเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น เป็นเรียน ชั้นปี ที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย และปรับหน่วยกิต จากเดิม 4(3-3-7) เป็น 3(3-0-6) 3. เพิ่มรายวิชา 258102 ปฏิบัติการชีววิทยา 1(0-3-2) หน่วยกิต 4. ปรับจำนวนหน่วยกิต จาก 20 หน่วยกิตเป็น 19 หน่วยกิต
รวม 20 หน่วยกิต	รวม 19 หน่วยกิต	
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)	ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น 001213 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ 3(2-2-5)	1. ตัดรายวิชา 205121 การเขียนขั้นพื้นฐาน ออก

001222	ภาษา สังคมและวัฒนธรรม	3(2-2-5)	001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3(2-2-5)	2. ตัดรายวิชา 401211 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ รายวิชาในชั้นปีที่ 2 ภาค การศึกษาปลาย ออก และ ปรับให้เรียน รายวิชา 401218 กายวิภาคศาสตร์ พื้นฐาน ในชั้นปีที่ 2 ภาค การศึกษาด้น แทน
205121	<u>การเขียนขั้นพื้นฐาน</u>	<u>3(3-0-6)</u>	255111	ชีวสถิติ	3(2-2-5)	
255111	ชีวสถิติ	3(2-2-5)	<u>401218</u>	<u>กายวิภาคศาสตร์พื้นฐาน</u>	<u>3(2-3-5)</u>	
411221	ชีวเคมี	4(3-3-7)	411221	ชีวเคมี	4(3-3-7)	
415251	เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์	3(2-3-5)	415251	เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์	3(2-3-5)	
xxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต	xxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต	
รวม 22 หน่วยกิต			รวม 22 หน่วยกิต			

แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (ใช้กบนิสตรหัส 55)			แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ใช้กบนิสตรหัส 60)			สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย			1. ปรับให้เรียนรายวิชา 256254 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ จากเดิมเรียนชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย เป็นเรียน ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย 2. ปรับให้เรียนรายวิชาเลือกเสรี จากเดิมเรียนชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น เป็นเรียนชั้นปีที่ 2 ภาคการศกษาปลาย 3. ตัดรายวิชา 401211 กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ ออก 4. ตัดรายวิชา 413200 สรีรวิทยาพื้นฐาน 3(2-3-5) และให้เรียน รายวิชา 413203 สรีรวิทยาของมนุษย์ 4(3-3-7) หน่วยกิต แทน 5. ปรับจำนวนหน่วยกิต จาก 19 หน่วยกิต เป็น 21 หน่วยกิต
001278	ชีวิตและสุขภาพ	3(2-2-5)	001xxx	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3(2-2-5)	
205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	1(0-2-1)	205200	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ	1(0-2-1)	
258261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	2(2-0-4)	256254	เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ	4(3-3-7)	
401211	กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์	4(3-3-7)	258261	พันธุศาสตร์ทั่วไป	2(2-0-4)	
412211	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	4(3-3-7)	412211	จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	4(3-3-7)	
413200	สรีรวิทยาพื้นฐาน	3(2-3-5)	413203	สรีรวิทยาของมนุษย์	4(3-3-7)	
415201	ชีวสารสนเทศศาสตร์พื้นฐาน	2(1-3-3)	xxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต	
รวม 19 หน่วยกิต			รวม 21 หน่วยกิต			
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น			1. ตัดรายวิชา 230410 กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา 2(2-0-4) ออก และให้เรียน รายวิชา 230478 ความรู้เบื้องต้น
266381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ	4(3-3-7)	266381	เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ	4(3-3-7)	
205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ	1(0-2-1)	205201	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อ	1(0-2-1)	

การวิเคราะห์เชิงวิชาการ			การวิเคราะห์เชิงวิชาการ			เกี่ยวกับกฎหมาย 3(3-0-6) หน่วยกิตแทน 2. ปรับให้เรียนรายวิชา เลือกจากเดิม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อย กว่า 6 หน่วยกิต ในชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น 3. ปรับจำนวนหน่วยกิ ตจาก 19 หน่วยกิตเป็น 20 หน่วยกิต
230410	กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา	2(2-0-4)	230478	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย	3(3-0-6)	
411351	ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	3(2-3-5)	411351	ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	3(2-3-5)	
415402	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน	3(2-3-5)	415402	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน	3(2-3-5)	
xxxxxx	เลือกเสรี	3 หน่วยกิต	xxxxxx	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
xxxxxx	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	xxxxxx	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต	
รวม 19 หน่วยกิต			รวม 20 หน่วยกิต			
ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย			1. ปรับให้เรียนรายวิชา 415494 วิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี 1 3 หน่วยกิต แทนรายวิชา เลือก 6 หน่วยกิต 2.ปรับจำนวนหน่วยกิต จาก 21 หน่วยกิต เป็น 18 หน่วยกิต
205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการ นำเสนอผลงาน	1(0-2-1)	205202	การสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการ นำเสนอผลงาน	1(0-2-1)	
412342	โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน	3(2-3-5)	405213	พยาธิวิทยา	4(3-2-7)	
412343	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(2-3-5)	415342	โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน	3(2-3-5)	
405213	พยาธิวิทยา	4(3-2-7)	412343	เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3(2-3-5)	
415401	เภสัชวิทยาและพิษวิทยา	4(3-2-7)	415401	เภสัชวิทยาและพิษวิทยา	4(3-3-7)	
xxxxxx	วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	415494	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1	3 หน่วยกิต	
รวม 21 หน่วยกิต			รวม 18 หน่วยกิต			

แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 (ใช้กับนิสิตรหัส 55)	แผนการศึกษา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 (ใช้กับนิสิตรหัส 60)	สาระการปรับปรุง
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น 415494 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 6 หน่วยกิต 415497 สัมมนา 1(0-2-1) xxxxxx วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น 415495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 3 หน่วยกิต 415497 สัมมนา 1(0-2-1) xxxxxx วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	1. ปรับให้เรียนรายวิชา 415495 วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 2 3 หน่วยกิต 2.ปรับให้เรียนรายวิชาเลือกจากเดิม ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต เป็น ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น
รวม 10 หน่วยกิต	รวม 10 หน่วยกิต	
ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้	ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย วิชาบังคับอีก 6 หน่วยกิต ให้เลือกเรียนจากรายวิชา ดังนี้	คงเดิม

415491	การฝึกอบรมหรือการฝึกงาน ในต่างประเทศ	6 หน่วยกิต	415491	การฝึกอบรมหรือการฝึกงานใน ต่างประเทศ	6 หน่วยกิต	
415492	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต	415492	สหกิจศึกษา	6 หน่วยกิต	
415493	การฝึกงานในประเทศ	6 หน่วยกิต	415493	การฝึกงานในประเทศ	6 หน่วยกิต	
รวม		6 หน่วยกิต	รวม		6 หน่วยกิต	
รวมทั้งสิ้น		138 หน่วยกิต	รวมทั้งสิ้น		134 หน่วยกิต	

ภาคผนวก ง

- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยเรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559
- ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยเรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2559
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙ ให้เกิดความเหมาะสมยิ่งขึ้น

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. ๒๕๓๓ และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๑ โดยมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุม ครั้งที่ ๒๑๘ (๔/๒๕๕๙) เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน ๒๕๕๙ จึงให้ออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๙”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนิสิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๔๙ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดกำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยนเรศวร

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อ ๕ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

๕.๑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง

๕.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่าในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการจากสถาบันการศึกษาซึ่งสภามหาวิทยาลัยรับรอง

๕.๓ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรอง มีค่าเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า ๓.๕๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนนหรือเทียบเท่าและระหว่างศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า หากภาคการศึกษาใดมีผลการเรียนต่ำกว่า ๓.๕๐ จะถือว่าขาดคุณสมบัติในการศึกษาหลักสูตรแบบก้าวหน้า

๕.๔ เป็นผู้ที่มีร่างกายแข็งแรง และไม่เป็นโรคติดต่อร้ายแรง อันเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

๕.๕ ไม่เคยต้องโทษตามคำพิพากษาของศาลถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่ความที่กระทำโดยประมาท หรือความผิดลหุโทษ

๕.๖ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก หรือถูกไล่ออกจากสถาบันการศึกษาใดๆ เพราะความผิดทางความประพฤติ

ข้อ ๖ การรับเข้าศึกษา

มหาวิทยาลัยจะทำการสอบคัดเลือก หรือคัดเลือกผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า หรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือเทียบเท่า หรือ ระดับอนุปริญญา (๓ ปี) หรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ และทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ หรือหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หรือหลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวหน้าทั้งทางวิชาการและทางวิชาชีพ หรือปฏิบัติการ เข้าเป็นนิสิตเป็นคราวๆ ไป ตามประกาศและรายละเอียดที่มหาวิทยาลัยหรือสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

ข้อ ๗ การรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันการศึกษาอื่น

๗.๑ มหาวิทยาลัยอาจรับโอนนิสิต หรือนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ซึ่งมหาวิทยาลัยรับรอง

๗.๒ คุณสมบัติของผู้ขอโอนมาเป็นนิสิตของมหาวิทยาลัย

๗.๒.๑ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๗.๒.๒ ได้ศึกษาในสถาบันการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับรองมาแล้วไม่น้อยกว่าหนึ่งปีการศึกษา

๗.๓ ผู้ประสงค์ที่จะขอโอนมาเป็นนิสิตมหาวิทยาลัย ต้องปฏิบัติดังนี้

๗.๓.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่าสามสิบวัน ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา หรือ

๗.๓.๒ ให้สถานศึกษาเดิมจัดส่งระเบียบผลการเรียนและรายละเอียดเนื้อหา รายวิชาที่ได้เรียนไปแล้วมายังมหาวิทยาลัยโดยตรง

๗.๔ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาให้ความเห็นชอบรับโอน โดยผ่านการพิจารณาจาก คณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า

๗.๕ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียน

๗.๕.๑ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมา โดยความเห็นชอบของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่า ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๗.๕.๒ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันการศึกษาต่างประเทศ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๓ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนจากสถาบันอุดมศึกษาภายในประเทศ ในกรณีมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๗.๕.๔ การเทียบโอนหน่วยกิตและผลการเรียนในการจัดวิชาศึกษาทั่วไป รายวิชาในหลักสูตร สำหรับหลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) จากรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง หรือระดับอนุปริญญา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๘ การขอเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง

๘.๑ ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาจากมหาวิทยาลัยนเรศวร หรือจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น อาจขอเข้าศึกษาต่อเพื่อปริญญาตรีสาขาวิชาอื่นเป็นการเพิ่มเติมได้ แต่ต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕

๘.๒ การแสดงความจำนงขอเข้าศึกษา ต้องปฏิบัติดังนี้

๘.๒.๑ ยื่นคำร้องต่อมหาวิทยาลัยตามแบบฟอร์มที่กำหนด โดยส่งถึงมหาวิทยาลัยไม่น้อยกว่าสามสัปดาห์ ก่อนวันลงทะเบียนของภาคการศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษา

๘.๒.๒ การรับเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยอาจพิจารณารับเข้าโดยผ่านความเห็นชอบของคณะ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่า

๘.๓ การเทียบโอนหน่วยกิต

๘.๓.๑ การเทียบโอนหน่วยกิตให้นำข้อ ๗.๕ มาใช้บังคับโดยอนุโลม

ข้อ ๙ การรายงานตัวเป็นนิสิต

๙.๑ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ ผู้ที่ได้รับการคัดเลือก ผู้ที่ได้รับอนุมัติให้โอนมาจากสถานศึกษาอื่น หรือผู้ที่ได้รับอนุมัติให้เข้าศึกษาต่อหรือผู้ที่เข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สองจะต้องไปรายงานตัว และเตรียมหลักฐานต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต ในวัน เวลา ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๙.๒ กรณีนิสิตไม่ไปรายงานตัวตามวันเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด ให้ถือว่า สละสิทธิ์การเข้าเป็นนิสิต เว้นแต่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยเป็นรายๆ ไป

๙.๓ เมื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตแล้ว มหาวิทยาลัยจะกำหนดรหัสประจำตัวนิสิต โดยทางคณะจะจัดอาจารย์ที่ปรึกษาให้ และให้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำ ตลอดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนกำหนดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ระบบการจัดการศึกษา มหาวิทยาลัยมีระบบการจัดการศึกษา ๒ ระบบ คือ การศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบ

๑๐.๑ การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาในหลักสูตรที่มีการกำหนดจุดมุ่งหมาย แผนการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๒ การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดผล และการประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษา

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษา ระบบทวิภาค โดยแบ่งการจัดการศึกษาออกเป็น ๒ แบบ คือ

๑๐.๓.๑ แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา เป็นการจัดการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ มหาวิทยาลัยอาจเปิดภาคฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับและใช้ระยะเวลาเรียนประมาณ ๘ สัปดาห์ โดยจัดชั่วโมงเรียนของแต่ละรายวิชา ให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๓.๒ แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ใช้ระยะเวลาเรียนไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ต่อภาคการศึกษา ทั้งนี้ต้องจัดการเรียนให้มีจำนวนชั่วโมงต่อหน่วยกิต ตามที่กำหนดไว้ในภาคการศึกษาปกติของระบบทวิภาค

๑๐.๔ กรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใด ประกอบด้วยรายวิชาที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาคฤดูร้อน เพื่อการฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม หรือกรณีศึกษาให้ถือเสมือนว่าภาคฤดูร้อนเป็นส่วนหนึ่งของภาคการศึกษาภาคบังคับด้วย

๑๐.๕ มหาวิทยาลัย ใช้ระบบหน่วยกิตในการดำเนินการศึกษา จำนวนหน่วยกิตใช้แสดงถึงปริมาณการศึกษาของแต่ละรายวิชา

๑๐.๖ การคิดหน่วยกิต

๑๐.๖.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๓ การฝึกงาน หรือการฝึกอบรมในต่างประเทศ ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๖.๔ การฝึกสหกิจศึกษา ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ ใช้เวลาฝึกสหกิจศึกษา ไม่นต่ำกว่า ๑๖ สัปดาห์อย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวนหน่วยกิต ๖ - ๙ หน่วยกิต ระบบทวิภาค

๑๐.๗ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน (Prerequisite) สำหรับการลงทะเบียนบางรายวิชา โดยนิสิตต้องมีการเรียนระดับ D ขึ้นไป เพื่อให้มีผลสามารถเรียนรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ

๑๐.๘ รายวิชาหนึ่งๆ มีรหัสรายวิชาและชื่อรายวิชาที่กำกับไว้

๑๐.๘ รหัสรายวิชาประกอบด้วย

๑๐.๘.๑ เลขที่ ๓ ตัวแรก	แสดงถึง	สาขาวิชา
๑๐.๘.๒ เลขที่ ๔ ตัวแรก	แสดงถึง	ระดับชั้นปีของการศึกษา
๑๐.๘.๓ เลขที่ ๕ ตัวแรก	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
๑๐.๘.๔ เลขที่ ๖ ตัวแรก	แสดงถึง	อนุกรมของรายวิชา

๑๐.๑๐ สภาพนิสิต แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๐.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๐.๑๐.๒ นิสิตรอพินิจ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐

๑๐.๑๐.๓ นิสิตพ้นสภาพ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าน้อยกว่า ๑.๕๐ หรือ มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมมากกว่า ๑.๕๐ แต่ไม่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑๑ การจำแนกสภาพนิสิต จะกระทำเมื่อสิ้นภาคการศึกษา ของการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา หรือการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา สำหรับผลการศึกษาคาดดูร้อนให้นำไปรวมกับผลการศึกษาคัดไป ที่นิสิตผู้นั้นลงทะเบียนเรียน ยกเว้น ผู้ที่จบการศึกษาคาดดูร้อน

ข้อ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชา

๑๑.๑ หลักสูตรระดับปริญญาตรีของแต่ละสาขาวิชา ประกอบด้วย

๑๑.๑.๑ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง หมวดวิชาที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง เข้าใจ และเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรมและธรรมชาติ ใส่ใจต่อความเปลี่ยนแปลงของสรรพสิ่ง พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม พร้อมให้ความช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์ และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒ หมวดวิชาเฉพาะสาขา เป็นกลุ่มรายวิชาแกน วิชาเฉพาะด้าน วิชาพื้นฐานวิชาชีพ และวิชาชีพที่มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติงานได้ โดยให้มีหน่วยกิตรวม ดังนี้

๑๑.๑.๒.๑ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ทางวิชาการ ทางวิชาชีพ หรือ ปฏิบัติการ ให้มีจำนวนหน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๙๐ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวน หน่วยกิตหมวดวิชาเฉพาะรวมไม่น้อยกว่า ๑๐๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิต หมวดวิชาเฉพาะรวม ไม่น้อยกว่า ๔๒ หน่วยกิต และในจำนวนนั้นต้องเป็นวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

๑๑.๑.๒.๕ หลักสูตรปริญญาตรีแบบก้าวน้ำ ให้มีจำนวน หน่วยกิต รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๑.๑.๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกเรียนรายวิชา ใดๆ ในหลักสูตรปริญญาตรี เพื่อให้ผู้เรียนได้ขยายความรู้ทางวิชาการให้กว้างขวางออกไป ตลอดจน เป็นการส่งเสริมความถนัด และความสนใจของผู้เรียนให้ได้มากยิ่งขึ้น โดยให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

๑๑.๒ หลักสูตรปริญญาตรี (๔ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๒๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี (๕ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๕๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๐ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๕ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๔ หลักสูตรปริญญาตรี (ไม่น้อยกว่า ๖ ปี) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๑๒ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และ ไม่เกิน ๑๘ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

๑๑.๕ หลักสูตรปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต ให้ใช้เวลาศึกษาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา ทั้งนี้ให้นับเวลาศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาแรกที่รับเข้า ศึกษาในหลักสูตรนั้น

๑๑.๖ เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนรายวิชาสอดคล้องกับหลักสูตรสาขาวิชา ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและนิสิตทำความเข้าใจหลักสูตร สาขาวิชา และแผนการศึกษานั้น และให้อาจารย์ ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำปรึกษา ดูแลนิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาให้สอดคล้องกับหลักสูตร สาขาวิชา

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียนเรียน

๑๒.๑ การลงทะเบียนเรียน ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย หากนิสิตมาลงทะเบียนหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องชำระค่าปรับตามที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนรายวิชาใดๆ นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนหรือ ลงทะเบียนเพิ่ม-ถอน รายวิชา ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ตามวันเวลาที่กำหนดไว้ ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนรายวิชาหลังกำหนด ให้กระทำได้ภายในระยะเวลาของการขอเพิ่มรายวิชา หากพ้นกำหนดนี้ มหาวิทยาลัยอาจยกเลิกสิทธิ์การลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น

๑๒.๔ การลงทะเบียนเรียนจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๒.๕ วิชาใดที่ได้รับอักษร I หรือ P นิสิตไม่ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก

๑๒.๖ การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษา ต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาปกติได้ ไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต และสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาสำหรับภาคฤดูร้อนได้ ไม่เกิน ๙ หน่วยกิต

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาของแต่ละภาคการศึกษาได้ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต

กรณีนิสิตต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๙ หน่วยกิต หรือเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๒ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคหนึ่ง หรือต้องการลงทะเบียนเรียนน้อยกว่า ๖ หน่วยกิต หรือมากกว่า ๑๕ หน่วยกิต สำหรับการจัดการศึกษาในระบบทวิภาค แบบ ๓ ภาคการศึกษาต่อปีการศึกษา ตามวรรคสอง ให้ยื่นคำร้องขออนุมัติต่อมหาวิทยาลัย

๑๒.๗ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และรายวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษร W

๑๒.๘ นิสิตอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษารายวิชาใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ (Audit) ได้โดยความเห็นชอบของอาจารย์ผู้สอนและคณะ หรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ยินยอม และได้ยื่นหลักฐานนั้นต่อมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าหน่วยกิตรายวิชานั้นตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย และนิสิตจะได้รับผลการเรียนเป็นอักษร S หรือ U

๑๒.๙ ภาคการศึกษาปกติใด หากนิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จะต้องขอลาพักการศึกษาสำหรับภาคการศึกษานั้น โดยทำหนังสือขออนุมัติลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต/เพื่อรักษาสภาพนิสิตภายในสิบห้าวัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าว ต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๐ มหาวิทยาลัยอาจอนุมัติให้นิสิตที่พ้นสภาพนิสิต กลับเข้าเป็นนิสิตใหม่ ถ้ามีเหตุผลอันสมควร โดยให้ถือระยะเวลาที่พ้นสภาพนิสิตนั้น เป็นระยะเวลาพักการศึกษา ในกรณีเช่นนี้ นิสิตจะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิต รวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่นๆ ที่ค้างชำระเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา มหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้กลับเข้าเป็นนิสิตตามวรรคก่อน หากพ้นกำหนดเวลาสองปี นับจากวันที่นิสิตผู้นั้นพ้นสภาพการเป็นนิสิต

๑๒.๑๑ ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษา ระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลงเฉพาะราย หรือมีข้อตกลงในการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

๑๒.๑๑.๑ มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอนในสถาบันอุดมศึกษาอื่น แทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยนเรศวรทั้งหมด หรือบางส่วนได้

๑๒.๑๑.๒ กรณีเป็นนิสิตหรือนักศึกษาจากสถาบันอื่น มหาวิทยาลัย อาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยชำระค่าธรรมเนียมตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การเพิ่มและถอนรายวิชา

๑๓.๑ การเพิ่มรายวิชาจะกระทำได้ภายใน ๒ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หรือภายใน ๑ สัปดาห์แรก นับจากวันเปิดภาคฤดูร้อน

๑๓.๒ การถอนรายวิชาจะกระทำได้ภายในกำหนดเวลาไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของเวลาเรียนของภาคการศึกษานับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษา การถอนรายวิชาภายในกำหนดเวลาเดียวกันกับการเพิ่มรายวิชาจะไม่ปรากฏอักษร W ในระบบนิสิตผลการศึกษา แต่ถ้าถอนรายวิชาหลังกำหนดเวลาการเพิ่มรายวิชานิสิตจะได้รับอักษร W

๑๓.๓ ขั้นตอนปฏิบัติในการเพิ่มและถอนรายวิชา ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัย

๑๓.๔ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่ย้ายสาขาวิชา หรือย้ายคณะให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกรายวิชาที่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่าจะเป็นรายวิชาที่เทียบให้หรือไม่ก็ตาม รายวิชาที่ไม่ปรากฏในหลักสูตรสาขาวิชาที่รับเข้า ไม่ว่านิสิตจะได้รับค่าระดับชั้นใด จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๓.๕ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยของนิสิตที่โอนย้ายมาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้คำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยเฉพาะรายวิชาที่เรียนใหม่

ข้อ ๑๔ การวัดและการประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ มหาวิทยาลัยจัดให้มีการวัดผลการศึกษาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่าหนึ่งครั้ง

๑๔.๒ นิสิตต้องมีเวลาเรียนแต่ละรายวิชาไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลในรายวิชานั้น ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลตามวรรคก่อนจะได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U

๑๔.๓ มหาวิทยาลัยใช้ระบบระดับชั้นและค่าระดับชั้นในการวัดและประเมินผล นอกจากรายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๔ สัญลักษณ์และความหมายของการวัดและประเมินผลรายวิชาต่างๆ ให้กำหนด ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	ค่าระดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (Excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (Very Good)	๓.๕๐
B	ดี (Good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (Fairly Good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (Fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (Poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (Very Poor)	๑.๐๐
F	ตก (Failed)	๐.๐๐
S	เป็นที่พอใจ (Satisfactory)	
U	ไม่เป็นที่พอใจ (Unsatisfactory)	
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (Incomplete)	
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (In Progress)	
W	การถอนรายวิชา (Withdrawn)	

กรณีที่มีการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย^๘ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยมีสัญลักษณ์การวัดผลและการประเมินผล ดังนี้

CE หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบ (Credits from examination)

CP หน่วยกิตที่ได้จากการเสนอแฟ้มสะสมงาน (Credits from portfolio)

CS หน่วยกิตที่ได้จากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from standardized tests)

CT หน่วยกิตที่ได้จากการประเมินหรืออบรมที่วัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ (Credits from training)

CX หน่วยกิตที่ได้จากการยกเว้นการเรียน (Credits from exemption)

๑๔.๕ ระบบอักษร S และ U ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และประเมินผลด้วยอักษร S และ U

๑๔.๖ อักษร I เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่านิสิตไม่สามารถเข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้น ให้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยมีหลักฐานแสดงว่าเหตุสุดวิสัยบางประการ การให้อักษร I ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและการอนุมัติจากคณบดีที่รายวิชานั้นสังกัดอยู่ นิสิตจะต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษร I ให้สมบูรณ์ภายใน ๔ สัปดาห์นับแต่วันเปิดภาคการศึกษาถัดไปของการลงทะเบียนเรียน หากพ้นกำหนดดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร I เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๗ อักษร P เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่ารายวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ และไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ให้ใช้เฉพาะบางรายวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนด อักษร P จะเปลี่ยนก็ต่อเมื่อมีการวัดและประเมินผล ภายในระยะเวลาไม่เกินวันสุดท้ายของการสอบปลายภาค ประจำสองภาคการศึกษาถัดไปหากพ้นกำหนดระยะเวลาดังกล่าวตามวรรคก่อนแล้ว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษร P เป็นระดับชั้น F หรืออักษร U

๑๔.๘ อักษร W เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงว่า

๑๔.๘.๑ นิสิตได้ถอนรายวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขการลงทะเบียน

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ

๑๔.๘.๓ นิสิตถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๔ มหาวิทยาลัยนเรศวรอนุมัติให้นิสิตถอนทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ อักษร S U I P และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐ การนับหน่วยกิตสะสม และการคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๑๔.๑๐.๑ การนับจำนวนหน่วยกิตสะสมเพื่อให้ครบหลักสูตร ให้นับเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่สอบได้เท่านั้น

๑๔.๑๐.๒ มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิต และค่าระดับชั้นของรายวิชาทั้งหมดที่นิสิตได้ลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา

๑๔.๑๐.๓ การคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าระดับชั้นของทุกๆ รายวิชาตามข้อ ๑๔.๑๐.๒ มารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาทั้งหมด ยกเว้นข้อ ๑๔.๙ และในกรณีที่นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งมากกว่าหนึ่งครั้ง มหาวิทยาลัยจะคำนวณค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยจากหน่วยกิตและค่าระดับชั้นที่นิสิตลงทะเบียนเรียนครั้งสุดท้ายเพียงครั้งเดียว

ข้อ ๑๕ การเรียนซ้ำ

๑๕.๑ รายวิชาใดที่นิสิตสอบได้ต่ำกว่า C นิสิตสามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๕.๒ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ F นิสิตต้อง

ลงทะเบียนเรียนซ้ำ

๑๕.๓ รายวิชาบังคับใดตามโครงสร้างหลักสูตรที่นิสิตสอบได้ B นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำ
ข้อ ๑๖ การลา

๑๖.๑ การลาป่วยและการลากิจ

นิสิตผู้ใดมีกิจจำเป็น หรือเจ็บป่วย ไม่สามารถเข้าชั้นเรียนในชั่วโมงเรียนได้
ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำไปขออนุญาตจากอาจารย์ผู้สอน

๑๖.๒ การลาพักการศึกษา

๑๖.๒.๑ นิสิตจะขออนุญาตลาพักการศึกษาได้ในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ถูกเรียกระดมพลหรือเกณฑ์เข้ารับราชการทหาร
- (๒) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศ หรือ ทุนอื่นใด
ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรสนับสนุน

(๓) เจ็บป่วยหรือประสบอุบัติเหตุ

(๔) เหตุผลอื่นๆ ที่คณะเห็นสมควร

๑๖.๒.๒ นิสิตที่ประสงค์จะลาพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติ
หรือมากกว่า ให้ยื่นใบลาตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย พร้อมกับหนังสือยินยอมจากผู้ปกครอง
ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี เพื่อพิจารณาอนุมัติแล้วแจ้งมหาวิทยาลัยเพื่อทราบต่อไป

๑๖.๒.๓ นิสิตที่ลาพัก หรือถูกสั่งพักการศึกษาลดลงหนึ่งภาคการศึกษาปกติ
หรือมากกว่า จะต้องชำระค่าธรรมเนียมเพื่อขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตทุกภาคการศึกษา

๑๖.๓ การลาออก นิสิตที่ประสงค์จะขอลาออก ต้องยื่นใบลาออกพร้อมหนังสือ
ยินยอมจากผู้ปกครองผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาถึงคณบดี แล้วเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ

ข้อ ๑๗ การย้ายสาขาวิชา

๑๗.๑ การย้ายสาขาวิชาภายในคณะ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขของคณะและภาควิชา

๑๗.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขต่อไปนี้

๑๗.๒.๑ นิสิตที่ประสงค์จะขอย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่น จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณบดีคณะเดิม และได้เรียนตามแผนการศึกษา
ในคณะเดิมมาแล้ว ไม่น้อยกว่าสองภาคการศึกษาปกติ

๑๗.๒.๒ การย้ายสาขาวิชาไปคณะอื่นจะต้องได้รับความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย
โดยผ่านการพิจารณาของคณะหรือหน่วยงานที่เทียบเท่าที่นิสิตสังกัดและจะรับย้ายไปสังกัดนั้น ทั้งนี้
ให้ทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย

๑๗.๒.๓ การย้ายสาขาวิชาหรือย้ายคณะจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระ
ค่าธรรมเนียมการย้ายสาขา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย และต้องดำเนินการให้เสร็จสิ้นก่อนวันเปิด
ภาคการศึกษาที่นิสิตประสงค์จะย้ายไป

๑๗.๒.๔ เมื่อนิสิตได้ย้ายสาขาวิชาแล้ว รายวิชาที่เคยเรียนมาอาจนำมาคำนวณ
หาค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาใหม่ได้

ข้อ ๑๘ การพ้นสภาพนิสิต

นิสิตจะพ้นสภาพนิสิตด้วยเหตุดังต่อไปนี้

๑๘.๑ ตาย

๑๘.๒ ลาออก

๑๘.๓ โอนไปเป็นนิสิต นักศึกษาสถาบันการศึกษาอื่น

- ๑๘.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนิสิตข้อหนึ่งข้อใดตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๕
- ๑๘.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามข้อ ๑๒.๙
- ๑๘.๖ มีความประพฤติไม่สมควรเป็นนิสิต หรือกระทำการอันก่อให้เกิดความเสื่อมเสียแก่มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้ออกจากทะเบียนนิสิต
- ๑๘.๗ เมื่อได้ขึ้นทะเบียนเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยนเรศวรเป็นเวลา ๒ เท่าของเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของสาขาวิชานั้นแล้วยังไม่สำเร็จการศึกษา
- ๑๘.๘ มีผลการเรียนอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้
- ๑๘.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้ว มีผลการเรียนน้อยกว่า ๑.๕๐ ต่อหนึ่งภาคการศึกษา
- ๑๘.๘.๒ เมื่อมีสถานภาพนิสิตรอที่นั่ง มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม มากกว่า ๑.๕๐ แต่น้อยกว่า ๒.๐๐ สามภาคการศึกษาปกติ
- ข้อ ๑๙ การเสนอให้ได้รับปริญญาตรี
- ๑๙.๑ ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นิสิตจะสำเร็จการศึกษา นิสิตจะต้องยื่นใบรายงานคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาต่อมหาวิทยาลัยภายในระยะเวลา ๑ เดือน นับจากวันเปิดภาคเรียน ทั้งนี้ นิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตในภาคการศึกษาที่ยื่นใบรายงาน
- ๑๙.๒ นิสิตที่ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญาตรี ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- ๑๙.๒.๑ เรียนรายวิชาต่างๆ ครบตามหลักสูตรและเงื่อนไขของสาขาวิชานั้น และ ไม่มีรายวิชาใดได้รับอักษร I หรืออักษร P โดยใช้เวลาเรียน ดังนี้
- ๑๙.๒.๑.๑ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๔ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา
- ๑๙.๒.๑.๒ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี ๕ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๑๗ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา
- ๑๙.๒.๑.๓ หลักสูตรปริญญาตรี ไม่น้อยกว่า ๖ ปี สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๒๐ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา
- ๑๙.๒.๑.๔ การศึกษาเพื่อปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๔ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาและไม่ก่อน ๘ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา
- ๑๙.๒.๑.๕ การศึกษาเพื่อปริญญาที่สอง สำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่ก่อน ๓ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา
- ๑๙.๒.๒ นิสิตที่ขอเทียบโอนรายวิชาต้องใช้เวลาศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวรอย่างน้อย ๑ ปีการศึกษา
- ๑๙.๒.๓ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๒.๐๐
- ๑๙.๒.๔ ได้รับการทดสอบความรู้ภาษาอังกฤษ และความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๑๙.๓ นิสิตที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญาเกียรตินิยม นอกจากเป็นผู้มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๙.๒ แล้ว ต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

๑๙.๓.๑ มีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๕๐ ขึ้นไป จะได้รับเกียรตินิยมอันดับหนึ่ง แต่ถ้ามีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรตั้งแต่ ๓.๒๕ ถึง ๓.๔๙ จะได้รับเกียรตินิยมอันดับสอง

๑๙.๓.๒ ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรืออักษร U และต้องไม่ลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาใด

๑๙.๓.๓ กรณีเป็นนิสิตที่มีการขอเทียบโอนผลการเรียน จำนวนหน่วยกิตต้องไม่เกิน ๑ ใน ๖ ของจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

ข้อ ๒๐ การอนุมัติปริญญา สภามหาวิทยาลัยนเรศวรจะพิจารณาอนุมัติปริญญาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ยกเว้น กรณีที่นิสิตไม่สำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียนที่หลักสูตรกำหนดให้อนุมัติในวันที่มีผลการเรียนโดยสมบูรณ์ในภาคการศึกษานั้นๆ และนิสิตต้องมีสถานภาพการเป็นนิสิตด้วย

ข้อ ๒๑ การให้รางวัลแก่ผู้เรียนดี

๒๑.๑ รางวัลเรียนดีประจำปี มหาวิทยาลัยจะมอบเกียรติบัตรให้กับนิสิตที่มีผลการเรียนดีประจำปีการศึกษาหนึ่งๆ โดยลงทะเบียนเรียนสองภาคการศึกษาปกติ ในปีการศึกษานั้น ไม่น้อยกว่า ๓๒ หน่วยกิต ไม่เคยได้รับระดับชั้น F หรือ อักษร U และต้องมีค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ในปีการศึกษานั้นๆ ๓.๗๕ ขึ้นไป นิสิตปีสุดท้ายของหลักสูตรไม่อยู่ในข่ายของสิทธิได้รับรางวัลเรียนดี

๒๑.๒ รางวัลเรียนดีตลอดหลักสูตร นิสิตที่เรียนดีตลอดหลักสูตร ได้รับปริญญา เกียรตินิยมอันดับหนึ่งและมีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ๓.๗๕ ขึ้นไป มีสิทธิได้รับรางวัลเหรียญทอง

ข้อ ๒๒ การประกันคุณภาพของหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๖ ด้าน คือ

๒๒.๑ การกำกับมาตรฐาน

๒๒.๒ บัณฑิต

๒๒.๓ นักศึกษา

๒๒.๔ อาจารย์

๒๒.๕ หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

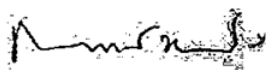
๒๒.๖ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ข้อ ๒๓ การพัฒนาหลักสูตร ให้ทุกหลักสูตรพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย โดยมีการประเมินและรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรทุกปีการศึกษา เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะๆ อย่างน้อยตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ ๕ ปี

ข้อ ๒๔ นิสิตที่เข้าศึกษาก่อนข้อบังคับนี้ ก็ให้ใช้ข้อบังคับนี้ต่อไปจนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๒๕ ให้อธิการบดีรักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้และเพื่อการนี้ให้มีอำนาจประกาศได้ การใดที่มีได้กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้ หรือไม่เป็นไปตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการตามความเห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ ดร. นพ. กระแส ชนวงค์)

นายกสภามหาวิทยาลัยนเรศวร



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร
ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙
(แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๐**

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ เพื่อย้ายระยะเวลาการพ้นสภาพนิสิตชั้นปีที่ ๑ ที่เข้าศึกษาในการศึกษาภาคแรก ออกไปอีก ๑ ภาคการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๔(๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ.๒๕๖๐ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยนเรศวร ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๒๙ ๔/๒๕๖๐) เมื่อวันที่ ๕ กรกฎาคม ๒๕๖๐ ให้ยกเลิกข้อบังคับข้อนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ (แก้ไขเพิ่มเติม) ฉบับที่ ๒ พ.ศ.๒๕๖๐”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับเมื่อมีผลให้เข้าศึกษาดังแต่การศึกษา ๒๕๕๙ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๔.๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

ข้อ ๑๔.๘ นิสิตชั้นปีที่ ๑ แบ่งออกได้ ดังนี้

๑๔.๑๐.๑ นิสิตปกติ ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๒.๐๐ ขึ้นไป

๑๔.๑๐.๒ นิสิตรอพิจารณา ได้แก่ นิสิตที่มีผลการเรียนและการสอบได้ค่าเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๐๐-๑.๙๙

ข้อ ๑๔ ให้ยกเลิกความในข้อ ๑๔.๘ แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๙ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

ข้อ ๑๔.๘ วิธีการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๑๔.๘.๑ เมื่อเรียนมาแล้วครบภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐ ขึ้นไป

๑๔.๘.๒ เมื่อเรียนมาแล้วครบภาคการศึกษาปกติ ยังมีค่าระดับชั้นเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐ ขึ้นไป

๑๔.๘.๓ เมื่อเรียนมาแล้วครบภาคการศึกษาปกติขึ้นไปยังมีค่าระดับชั้นเรียนเฉลี่ยสะสมไม่ถึง ๑.๐๐ ขึ้นไป

ข้อ ๕ ให้ยกเลิก

.....

.....

.....

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบับนี้ ในกรณีที่มีปัญหาการปฏิบัติตามข้อบับ
นี้ หรือมิได้กำหนดไว้ในข้อบับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด และให้ถือเป็นที่สุด และในการนี้ให้มี
อำนาจในการออกประกาศ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๖๐

(.....)

(ศาสตราจารย์นายแพทย์ ดร. กระแส ชนขวรงค์)

นายกสภามหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

.....

(.....)

.....

ภาคผนวก จ

- CURRICULUM MAP OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN MEDICAL SCIENCES
- PROGRAM STRUCTURE OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN MEDICAL SCIENCES

CURRICULUM MAP OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN MEDICAL SCIENCES

Year 1		Year 2		Year 3		Year 4	
1 st Semester	2 nd Semester	1 st Semester	2 nd Semester	1 st Semester	2 nd Semester	1 st Semester	2 nd Semester
ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ทั่วไป วิชาพื้นฐาน (Sci)	ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ทั่วไป วิชาพื้นฐาน (Sci) วิชาพลานามัย	วิทยาศาสตร์ทั่วไป วิชาพื้นฐาน (Sci) วิชาบังคับ (Sci) เลือกเสรี	ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ทั่วไป วิชาพื้นฐาน (Sci) วิชาบังคับ (Sci) เลือกเสรี	ภาษาอังกฤษ ระบบนิเวศวิทยา วิชาพื้นฐาน (Sci) วิชาบังคับ (Sci) วิชาเลือก (Major)	ภาษาอังกฤษ วิชานิพนธ์ ป. ตรี 1 วิชาพื้นฐาน (Sci) วิชาบังคับ (Sci)	วิชานิพนธ์ ป. ตรี 2 เลือก วิชาเลือก (Major)	ฝึกงานหรือสหกิจศึกษา
K: เกล็ดทั่วไปและเคมีอินทรีย์, ฟิสิกส์เบื้องต้น S: แคลคูลัสสองฐาน, ทักษะภาษา A: Learning to learn	K: ชีวิตวิทยาเบื้องต้น S: ปฏิบัติการชีวิตวิทยา, ทักษะภาษา A: EQ	K: ภาควิทยาศาสตร์, ชีวเคมี S: ชีวฟิสิกส์, เคมีวิเคราะห์ การแพทย์, ทักษะภาษา A: Scientific mind	K: พันธุศาสตร์ทั่วไป, จุลชีววิทยา และปรสิตวิทยา, สรีรวิทยา S: เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ, ทักษะภาษา A: Scientific mind	K: ชีวิตวิทยาและองค์ความรู้ทางการแพทย์ S: ระบบนิเวศวิทยา, เคมีอินทรีย์ พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการ บริหารห้องปฏิบัติการ, ทักษะ ภาษา A: Critical Thinking	K: ทยายิวิทยา, โรคติดเชื้อและ ภูมิคุ้มกัน, เทคโนโลยีชีวภาพ การแพทย์, เกษตรวิทยาและ พืชวิทยา S: วิชาเลือก 1, ทักษะภาษา A: Team work, Innovative Mind	K: วิชาเลือก S: วิชาเลือก 2, เลือก A: Ethics	K: การฝึกงาน S: การฝึกงาน A: AQ
Expected Learning Outcome มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกัน วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์		Expected Learning Outcome มีความรู้ทางด้านศาสตร์ที่เฉพาะกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ และมีทักษะทางด้านห้องปฏิบัติการ		Expected Learning Outcome มีองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่สามารถนำไปใช้กับ ปัญหา การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ รวมถึงการวางแผนในการแก้ปัญหา		Expected Learning Outcome นำความรู้ ทฤษฎี ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และศาสตร์อื่นที่ เกี่ยวข้องไปบูรณาการในการวิจัยและทำงานได้อย่างเหมาะสม	
Program Learning Outcomes (Competence based education) - มีความรู้ และทักษะที่เหมาะสมกับสาขาวิชาชีพ และ ภาควิชาปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สามารถบูรณาการความรู้สู่การแก้ปัญหาทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้อย่างเหมาะสม - มีทักษะทางด้านการวิจัย และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เชิงบูรณาการเพื่อไม่พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน - สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม - เป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบตนเองและสังคม มีโลกทัศน์ที่กว้างไกล - มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ - มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์							
Philosophy ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสามารถนำองค์ความรู้สู่การพัฒนาวิชาการและงานวิจัย และประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม							

PROGRAM STRUCTURE OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN MEDICAL SCIENCES

หมวดวิชา	Programme Learning Outcomes (competence based education)
หมวดวิชาเลือกเสรีนิสิตสามารถเลือกลงได้ในทุกภาคการศึกษา	
6. มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการ วางแผนงาน คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยสามารถนำความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ - หมวดวิชาเฉพาะกลุ่ม วิชาบังคับ (การฝึกอบรมหรือฝึกงานในต่างประเทศ สหกิจศึกษา)	(Knowledge & Skill) นำความรู้ ทักษะ ทางด้าน วิทยาศาสตร์การแพทย์ และสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องรวมถึงทักษะต่าง ๆ มาบูรณาการในการทำงานหรือประกอบอาชีพ ได้อย่างเหมาะสม (Attitude) มีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบตนเองและสังคม
5. มีความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาและนำศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์มาบูรณาการในการแก้ปัญหาได้ - หมวดวิชาเฉพาะกลุ่ม วิชาบังคับ/เลือก (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี)	(Knowledge) มีองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สามารถนำไปกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ตามเชิงวางแผนในการแก้ปัญหา (Skill) มีทักษะด้านกระบวนการวิจัยและเชี่ยวชาญทางทฤษฎีปฏิบัติที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ และบูรณาการเข้ากับชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง(Attitude) เพื่อใช้ยุทธศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ไปสู่การปฏิบัติ (theory to practice) และนำมาพัฒนาศึกษา ค้นคว้า วิจัย และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม
4. มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะในสาขาวิชา และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ปัญหาในการนำไปกำหนดปัญหาวิจัย การนำเสนอบทความทางวิชาการ - หมวดวิชาบังคับ/เลือก	(Knowledge) มีความรู้ทางด้านศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้แก่ เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์ นาฬิกาชีววิทยาและพันธุวิทยา กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยาพื้นฐาน และกระบวนการวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Skill) มีทักษะทางด้านทฤษฎีปฏิบัติการ การใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือในห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์การแพทย์ การสืบค้นงานวิจัย การอ่าน วิเคราะห์และนำเสนอบทความทางวิชาการ ทักษะทางด้านการทำวิจัย (Attitude) เพื่อให้เกิดความชำนาญในทักษะทางทฤษฎีปฏิบัติ และสามารถนำไปสู่การค้นคว้าปัญหาและการกำหนดหัวข้อวิจัย
3. มีความรู้ ทักษะและทัศนคติเฉพาะด้านของวิทยาศาสตร์การแพทย์ - หมวดวิชาเฉพาะในกลุ่มวิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน	(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางและขอบข่ายของงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยบูรณาการความรู้ทางด้าน กายวิภาคศาสตร์ จุลชีววิทยา ชีวเคมี สรีรวิทยา และปรสิตวิทยาเพื่อพัฒนาวัฏจักรทางด้านอาหาร เกษตร ยา พัฒนาคูณภาพชีวิตและสังคมความเป็นอยู่พร้อมทั้งความรู้พื้นฐานทางด้านเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ และการคิดวิเคราะห์แบบองค์รวม การบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ (Skill) มีทักษะปฏิบัติการทางด้านชีววิทยาโมเลกุล จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา (Attitude) ให้เกิดการรับรู้ และเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นกับชุมชนทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. พัฒนาทักษะทางด้านภาษา ทักษะชีวิต ชีวิตและสุขภาพ พัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ วิทยาศาสตร์เบื้องต้นเพื่อพัฒนาค้นคว้าองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ - หมวดวิชาเฉพาะ	(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์ เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ ชีววิทยาเบื้องต้น พันธุศาสตร์ (Skill & Attitude) มีทักษะในการคิดคำนวณเชิงตัวเลขที่สามารถนำมาเอาความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้ในการศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ทักษะในการใช้เครื่องมือ การเตรียมสารตัวอย่าง ทักษะความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ เพื่อเป็นพื้นฐานทางด้านปฏิบัติการในด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
1. มีความรู้พื้นฐานทางด้าน ภาษา สารสนเทศ วิทยาศาสตร์เบื้องต้น สังคมและการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีคุณภาพ - หมวดวิชาศึกษาทั่วไป แคลคูลัส เคมี ฟิสิกส์	(Knowledge) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินชีวิต (Skill) มีการพัฒนาทักษะด้านภาษาไทยและอังกฤษ ทักษะการดำเนินชีวิต ทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยี (Attitude) เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสาธารณะความรับผิดชอบต่อสังคมและมีสุขภาพที่ดี

เลือกเรียนเพื่อสามารถบูรณาการความรู้พื้นฐาน และความรู้เฉพาะด้านเพื่อใช้ในการพัฒนากระบวนการคิดค้นคว้า วิจัย และนำเสนอผลงานทางวิชาการ

ปริญญา

PROGRAM STRUCTURE OF BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN MEDICAL SCIENCES					
คุณลักษณะนิสิตตามตัวบ่งชี้ของหลักสูตร (Expected Learning Outcome)				Medical Scientist	ภาคเรียน
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม				ผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และสามารถนำองค์ความรู้สู่การพัฒนานวัตกรรมการผลิตด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและประยุกต์ใช้ความรู้ในการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้อง หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม	ภาคเรียน 5-8
• สัมมนา	• ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐาน	• วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี 1/2	• การฝึกงาน/สหกิจศึกษา		ภาคเรียน 3-6
• กลุ่มวิชาเลือกวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ชีวเคมี/ จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา/ กายวิภาคศาสตร์ / สรีรวิทยา)					
3. สามารถบูรณาการ ความรู้พื้นฐาน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ สู่การพัฒนานวัตกรรมการผลิต					
• พยาธิวิทยา	• เกสัชวิทยาและพิษวิทยา	• ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกฎหมาย			ภาคเรียน 1-5
ภาควิชาชีวเคมี	ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	ภาควิชากายวิภาคศาสตร์	ภาควิชาสรีรวิทยา		
• ชีวเคมี	• จุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา	• กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์	• สรีรวิทยาของมนุษย์		
• ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	• โรคติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน				ภาคเรียน 1-6
	• เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์				
• เครื่องมือพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และการบริหารจัดการห้องปฏิบัติการ	• เคมีวิเคราะห์ทางการแพทย์	• ชีวสารสนเทศพื้นฐาน			
2. มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่สนับสนุนความรู้ต่อยอด					
• แคลคูลัสมูลฐาน	• ชีววิทยาเบื้องต้น	• เคมีทั่วไปและเคมีอินทรีย์	• ฟิสิกส์เบื้องต้น		
• ชีวสถิติ	• ปฏิบัติการชีววิทยา	• เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ			
1. มีพื้นฐานคุณภาพชีวิตที่ดี มีทักษะด้านภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป		กลุ่มวิชาสื่อสารภาษาอังกฤษ			