

หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาสรีรวิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ภาควิชาสรีรวิทยา และบัณฑิตวิทยาลัย

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา

ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Physiology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สรีรวิทยา)

: ชื่อย่อ วท.ม. (สรีรวิทยา)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Physiology)

: ชื่อย่อ M.S. (Physiology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี) -

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 แผน ก แบบ ก1 หลักสูตรเน้นการวิจัย

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

4.2 แผน ก แบบ ก2 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับ 2 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552

5.2 ภาษาที่ใช้

☒ ภาษาไทย / ภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นิสิตไทย
☐ นิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
 ชื่อสถาบัน ประเทศ
 รูปแบบของการร่วม
☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา
 กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
 เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555
 โดยมีการปรับปรุงจากหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา หลักสูตร
 ใหม่ พ.ศ.2548
- คณะกรรมการวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2554
 เมื่อวันที่ 19 เดือน กันยายน ปี พ.ศ.2554
- สภาวิชาการ ให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2554
 เมื่อวันที่ 6 เดือน ธันวาคม ปี พ.ศ.2554
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 167/(1/2555)
 เมื่อวันที่ 29 เดือน มกราคม ปี พ.ศ.2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิ
 ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- อาจารย์ทางด้านสรีรวิทยา และวิทยาศาสตร์การแพทย์

- นักวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์
- นักวิทยาศาสตร์
- ศึกษาต่อระดับปริญญาเอก
- ประกอบอาชีพส่วนตัว

**9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(เรียงตามตำแหน่งวิชาการสูงสุดขึ้นก่อน)**

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิ การ ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	9-02-00073-1697-3	ผู้ช่วย ศาสตรา จารย์	ดร.อรรณี คงสมบัติ	ว.ท.ด. วท.ม. พย.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2540
						ม.มหิดล	2535
2	5-90-01125-1012-3	อาจารย์	ดร.สุภาพร พันธุ์ธีรานุรักษ์	ป.ร.ด. วท.ม. วท.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	ม.มหิดล	2550
						ม.มหิดล	2541
						ม.มหิดล	2535
3	3-87-00100-1024-3	อาจารย์	ดร.จันทร์จิรา วสุนธราวัฒน์	Ph.D. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	Biomedical Sciences สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	University of Nottingham	2545
						ม.มหิดล	2538
						ม.ขอนแก่น	2535

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้ง

☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

แนวทางการพัฒนาประเทศในระยะแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 (2555-2559) ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ บนหลักการของการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปสู่การปฏิบัติในทุกมิติของการพัฒนา โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อให้โครงสร้างเศรษฐกิจมีความสมดุล แข็งแรงและพึ่งพาตนเองได้โดยพัฒนาฐานการผลิตและบริการให้เข้มแข็งและมีเสถียรภาพบนฐานความรู้และความสร้างสรรค์ของคนไทย สร้างความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน รวมทั้งยารักษาโรคจากสมุนไพรบนฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ ทำให้สังคมไทยก้าวจากสังคมเกษตรกรรมไปสู่สังคมอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดช่องว่างระหว่างการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งรูปแบบวิถีการดำรงชีวิตระหว่างชุมชน

เมืองกับชุมชนชนบท การพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อสร้างคุณค่าและจิตสำนึกในการปรับตัวให้มีการดำรงชีวิตอยู่ได้ตามปกติสุข

12 ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมข้างต้นทางภาควิชาสรีรวิทยา ได้เล็งเห็นถึงแนวโน้มในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมไทยในทิศทางดังกล่าว จึงสร้างหลักสูตรที่ใช้ความรู้ทางสรีรวิทยาประยุกต์ และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาทำการศึกษาวิจัย ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยเฉพาะสมุนไพรไทยอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนในการป้องกัน รักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพ และเพื่อพัฒนาสมุนไพรไทยให้มีการยอมรับในระดับสากล สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้ จึงนับว่าสอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคม ที่เน้นให้เป็นไปตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สร้างสังคมชุมชนให้เข้มแข็งและเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนไทยให้ดีขึ้น

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

สถาบันได้พยายามใช้สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม เป็นโจทย์หรือปัญหาในการผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ คุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศ นอกจากนี้สถาบันยังมีพันธกิจด้านการวิจัยและพัฒนา โดยเน้นการพัฒนางานวิจัยพื้นฐาน ไปสู่การวิจัยประยุกต์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อบริการพัฒนามุมานะและประเทศ และยังเป็น การส่งเสริมศักยภาพของประชาชนในเขตภาคเหนือตอนล่างอีกด้วย

13 ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น (ถ้ามี)

หมวดวิชา	รายวิชา (ระบุรหัสรายวิชา)	เป็นรายวิชาของหลักสูตร โดยตรง (ใช่/ไม่ใช่)	ภาควิชา และคณะ ที่เปิดสอนรายวิชานี้	หมายเหตุ
วิชาพื้นฐาน	1. 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพ	ไม่ใช่	คณะวิทยาศาสตร์ การแพทย์	*
	2. 422513 ชีววิทยาของเซลล์	ไม่ใช่	คณะวิทยาศาสตร์ การแพทย์	*

* รับผิดชอบโดยคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ ไม่ขึ้นกับภาควิชาใดวิชาหนึ่ง

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี)

- ไม่มี -

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 2552

13.3.2 กำหนดให้มีผู้จัดการรายวิชาและผุ้ประสานงานรายวิชาทุกวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับกรรมการบริหารหลักสูตร ภาควิชา อาจารย์ผู้สอน และนิสิตในการพิจารณาดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแต่ละหลักสูตร ตลอดจนการประเมินผลการดำเนินการเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนา

13.3.3 มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาบุคคลให้มีคุณธรรม ความรู้ ความเชี่ยวชาญทั้งด้านวิชาการและการค้นคว้าวิจัยในสาขาสรีรวิทยาเชิงประยุกต์ สามารถถ่ายทอดความรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับกลไกและกระบวนการทำงานของร่างกาย ตลอดจนใช้ความรู้ทางสรีรวิทยาไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยทางด้านสมุนไพรไทยให้เป็นที่ยอมรับ ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน อันจะนำไปสู่การป้องกันดูแลสุขภาพทั้งของตนเองและผู้อื่น และการพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคมต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในวิชาสรีรวิทยาเชิงประยุกต์
2. มีความสามารถในการค้นคว้าวิจัยด้านสรีรวิทยา การใช้เทคโนโลยี ตลอดจนสามารถนำทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการทำวิจัยทั้งสาขาสรีรวิทยาและสาขาที่เกี่ยวข้อง
3. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลข่าวสารอย่างเป็นระบบ
4. มีความคิดริเริ่มในการศึกษาวิจัยได้ด้วยตนเอง
5. มีความสามารถในการถ่ายทอด เผยแพร่และแลกเปลี่ยนความรู้ทางด้านวิชาการ และวิจัยกับนักวิชาการและนักวิจัยในระดับประเทศและต่างประเทศ
6. มีจรรยาบรรณของนักวิจัยและจริยธรรมในการดำเนินงานวิจัย

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	1. ประเมินหลักสูตรจากผู้เรียนและผู้สอนอย่างสม่ำเสมอ 2. ติดตามผลการประเมิน การประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรทุกปี ในด้านความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต รวมถึงภาวะการดำเนินงาน	1. ระดับความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต 2. โครงการการประเมินหลักสูตรประจำปี 3. ผลการประเมินการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
2. การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน	1. พัฒนาปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ โดยสร้างวัฒนธรรมองค์กรสู่ - Knowledge Based Society ด้วยจิตสำนึกของความใฝ่รู้ใฝ่เรียน - พัฒนาบุคลากรโดยจัดให้มีการฝึกอบรม โครงการศึกษาดูงานเพื่อปรับระบบการเรียนการสอนที่เน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน จัดให้มีห้องปฏิบัติการที่พร้อม - ในการปฏิรูประบบการเรียนรู้ด้วยหลักความคิด ปฏิบัติการเพื่อให้เห็น ให้คิด และได้ทำแล้วจึงสอนให้เข้าใจถึงเหตุผล โดยใช้องค์ความรู้และทฤษฎี - จัดให้มีการแลกเปลี่ยนอาจารย์ และนิสิตในการทำวิจัยกับหน่วยงานทั้งใน และต่างประเทศ - จัดให้มีหนังสือ ตำรา และแหล่งการค้นคว้า อย่างเพียงพอ 2. พัฒนาระบบการเรียนรู้ตามหลักสูตรสู่คุณภาพโดยมุ่งผลที่บัณฑิตมีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการความรู้โดยรวม มาใช้ในการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ โดย จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรไปสู่ - Problem-Based Learning/ Evidence-Based Learning แทน Content-Based Learning	1.1 ร้อยละของอาจารย์ และนิสิตที่มีการฝึกอบรม/ศึกษาดูงาน/แลกเปลี่ยนการทำวิจัย 1.2 ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ เครื่องมือ หนังสือ ตำรา และแหล่งการค้นคว้า 2.1 ผลการประเมินของผู้เรียนต่อประสิทธิภาพการสอนที่เน้นความรู้เชิงบูรณาการ 2.2 จำนวนรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร มีการเชิญวิทยากร จากภาคธุรกิจเอกชน/ ภาครัฐ มาบรรยาย

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	- มีวิทยากรจากภาคธุรกิจเอกชน/ภาครัฐมาบรรยายในรายวิชาของหลักสูตร คณาจารย์มีการประเมินผลการสอน ที่เอื้อต่อระบบPDCA เพื่อปรับปรุง ประสิทธิภาพการสอน โดยตนเอง 3.พัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน^๑งานวิจัยเป^๒นหลัก - เพิ่มพูนทักษะอาจารย์^๓ในการสอนที่เน^๑นองค์ความรู้จากบทความวิชาการที่ดีพิมพ์ระดับนานาชาติเป็นหลัก - ส^๔งเสริมการทำงานวิจัยโดยเน้นทางด้านสมุนไพรรไทย 4. ส^๔งเสริมการเรียนการสอนที่เน^๑นผู้^๕เรียนเป^๒นศูนย์^๖กลาง - เพิ่มพูนทักษะอาจารย์^๓ในการส^๔งเสริมผู้^๕เรียนเป^๒นศูนย์^๖กลางในการเรียนรู้^๗ - พัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้^๗ด^๘วยตนเอง อย่างต่อเนื่อง - ส^๔งเสริมการประเมินผลที่เน้นพัฒนาการของผู้^๕เรียน	3.1 ผลการประเมินของผู้^๕เรียนด^๘วยประสิทธิภาพการสอนโดยเน^๑นองค์ความรู้จากบทความวิชาการที่ดีพิมพ์ระดับนานาชาติเป^๒นหลัก 3.2 จำนวนผลงานตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับสมุนไพรไทย 4.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่เน^๑นผู้^๕เรียนเป^๒น ศูนย์^๖กลาง 4.2 ความพึงพอใจของผู้^๕เรียนต่อระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้^๗ด^๘วยตนเอง 4.3 จำนวนรายวิชาที่ใช^๙การประเมินผลที่เน^๑นพัฒนาการของผู้^๕เรียน
3. แผนการพัฒนาทักษะ/การประเมินผลการสอนของอาจารย์^๓ตามผลการเรียนรู้^๗ทั้ง 5 ด^๘าน	1. พัฒนาทักษะการสอนของอาจารย์^๓ทั้ง 5 ด้าน ทักษะด^๘านคุณธรรมจริยธรรม ทักษะความรู้^๗ ทักษะทางป^๒ญญา ทักษะความสัมพันธ์^{๑๐}ระหว^{๑๑}างบุคคลและความรับผิดชอบ ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร	1. จำนวนโครงการ/การอบรมการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลของอาจารย์^๓ตามผลการเรียนรู้^๗ทั้ง 5 ด^๘าน 2. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาต^{๑๒}อทักษะการสอนของอาจารย์^๓ที่มุ่งผลการเรียนรู้^๗ทั้ง 5 ด้าน

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา (ระบุให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา)

1.1 ระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

☐ มีภาคฤดูร้อน

☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค (ในกรณีที่มิใช่ระบบทวิภาค - ระบุรายละเอียด)

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☒ วัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม

☐ วันเสาร์ - อาทิตย์

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง มกราคม

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม

☐ นอกวัน - เวลาราชการ/อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แผน ก แบบ ก1

1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือเทียบเท่า ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2 คุณสมบัติอื่นเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

หลักสูตร แผน ก แบบ ก2

1 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ หรือเทียบเท่า ทั้งนี้โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

2 คุณสมบัติอื่นเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

☒ ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ

☐ ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ

- ☐ การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- ☐ นิสิตไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้ (พิจารณา)
- ☒ อื่นๆ มีปัญหาด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง รวมถึงความสามารถสังเคราะห์ข้อมูลจากปัญหา และประสบการณ์

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- ☐ จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- ☐ จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่แนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- ☐ มอบหมายให้อาจารย์ทุกคนทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต
- ☒ จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย/ด้านภาษาต่างประเทศ
- ☒ อื่นๆ

- จัดให้นิสิตได้เข้ารับการฝึกฝนทักษะภาษาอังกฤษ โดยใช้บริการ Self access โปรแกรมเรียนภาษาอังกฤษด้วยตนเอง จากสถานพัฒนาวิชาการด้านภาษา (Language center) มหาวิทยาลัยนเรศวร

- จัดอบรมทักษะการปรับกระบวนการทางความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลจากปัญหา

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2555	2556	2557	2558	2559
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับ	10	10	10	12	12
แผน ก แบบ ก 1	2	2	2	2	2
แผน ก แบบ ก2	8	8	8	10	10
แผน ข	-	-	-	-	-
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	10	10	12	12

2.6 งบประมาณตามแผน

แสดงงบประมาณโดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ รวมทั้งประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตมหาบัณฑิต ตามหลักสูตร

2.6.1 ประมาณการรายรับ	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	400,000	800,000	800,000	800,000	800,000
งบประมาณแผ่นดิน	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	400,000	800,000	800,000	800,000	800,000
2.6.2 ประมาณการรายจ่าย					
ค่าตอบแทน	-	150,000	300,000	300,000	300,000
ค่าใช้สอย	-	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าวัสดุ	50,000	100,000	100,000	100,000	100,000

รวมรายจ่าย	50,000	450,000	600,000	600,000	600,000
------------	--------	---------	---------	---------	---------

2.6.3 ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิตต่อหัว 45,000 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

1. มหาวิทยาลัยจะพิจารณาเทียบโอนรายวิชาที่เรียนมาโดยความเห็นชอบของภาควิชา คณะ หรือบัณฑิตวิทยาลัย
2. รายวิชาที่จะเทียบโอนเป็นหน่วยกิตสะสมจะต้องมีเนื้อหาวิชาอยู่ในระดับเดียวกัน กับ รายวิชาของมหาวิทยาลัย และมีผลการเรียนเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับชั้น B
3. ในกรณีมีโครงการแลกเปลี่ยนนิสิต นักศึกษาระหว่างสถาบันอุดมศึกษา หรือมีข้อตกลง เฉพาะราย มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาอนุมัติให้นิสิตลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่เปิดสอน ใน สถาบันอุดมศึกษาอื่นแทนการลงทะเบียนเรียนในมหาวิทยาลัยนเรศวรทั้งหมด หรือบางส่วนได้ หรือ อาจพิจารณาอนุมัติให้ลงทะเบียนรายวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยชำระค่าธรรมเนียม ตามที่กำหนดไว้ในประกาศมหาวิทยาลัยก็ได้

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต เช่น

หลักสูตรแผน ก แบบ ก1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

หลักสูตรแผน ก แบบ ก2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
		แบบ ก(1)	แบบ ก(2)	แบบ ก(1)	แบบ ก(2)
		หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต	หน่วยกิต
1	งานรายวิชา (Course Work) ไม่น้อยกว่า	-	12	-	24
	1.1 วิชาพื้นฐาน	-	-	-	3
	1.2 วิชาบังคับ	-	-	-	8
	1.3 วิชาเลือกไม่น้อยกว่า	-	-	-	13
2	วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า	36	12	36	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	(5)*	(5)*
	หน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	36	36	36	36

* มหาวิทยาลัยมีนโยบายให้ทุกแผนการเรียนต้องเรียนรายวิชา Research Methodology in Health Science (3 หน่วยกิต) Seminar I, II (2 หน่วยกิต) เป็นรายวิชาไม่นับหน่วยกิต

3.1.2.1 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก1

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า **36** หน่วยกิต

ก. วิทยานิพนธ์ **36** หน่วยกิต

421551	1 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis I, Type A1	9	หน่วยกิต
421552	2 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis II, Type A1	9	หน่วยกิต
421553	3 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis III, Type A1	9	หน่วยกิต
421554	4 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis IV, Type A1	9	หน่วยกิต

ข. รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิตสะสม

422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)
421596	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)
421597	สัมมนา 2	1(0-2-1)

Seminar II

3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร		ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
ก. งานรายวิชา		ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
1.1 วิชาพื้นฐาน		ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
1.2 วิชาบังคับ			8	หน่วยกิต
1.3 วิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
421561	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis I, Type A2		4	หน่วยกิต
421562	2 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก2 Thesis II, Type A2		4	หน่วยกิต
421563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis III, Type A2		4	หน่วยกิต
ค. รายวิชาบังคับไม่น้อยหน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences			3(3-0-6)
421596	สัมมนา 1 Seminar I			1(0-2-1)
421597	สัมมนา 2 Seminar II			1(0-2-1)

3.1.3 รายวิชา

ก. การจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก1

1) วิทยานิพนธ์		จำนวน	36	หน่วยกิต
421551	1 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis I, Type A1		9	หน่วยกิต
421552	2 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis II, Type A1		9	หน่วยกิต
421553	3 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis III, Type A1		9	หน่วยกิต
421554	4 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis IV, Type A1		9	หน่วยกิต

2) รายวิชาบังคับไม่น้อยหน่วยกิต		จำนวน	5	หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences			3(3-0-6)
421596	สัมมนา 1 Seminar I			1(0-2-1)
421597	สัมมนา 2 Seminar II			1(0-2-1)
ข. กรณีจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก2				
1) งานรายวิชา		จำนวน	24	หน่วยกิต
1.1 วิชาพื้นฐาน		จำนวน	3	หน่วยกิต
422513	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology			3(3-0-6)
1.2 วิชาบังคับ		จำนวน	8	หน่วยกิต
421511	สรีรวิทยาเชิงระบบ System Physiology			3(3-0-6)
421512	สรีรวิทยาเชิงบูรณาการ Integrative Physiology			3(3-0-6)
421513	เทคนิคปฏิบัติวิจัยทางสรีรวิทยา Physiology Research Techniques			2(0-6-3)
1.3 วิชาเลือก		จำนวนไม่น้อยกว่า	13	หน่วยกิต
นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาต่อไปนี้ หรือรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่น ของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา				
421521	สรีรวิทยาระบบหายใจ Respiratory Physiology			2(2-0-4)
421522	สรีรวิทยาระบบไต Renal Physiology			2(2-0-4)
421523	สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร Gastrointestinal Physiology			2(2-0-4)
421524	สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อ Endocrine Physiology			2(2-0-4)
421525	ประสาทวิทยาศาสตร์พื้นฐาน Basic Neuroscience			2(2-0-4)

421526	สรีรวิทยาระบบหลอดเลือดเชิงประยุกต์ Applied Vascular Physiology	2(2-0-4)
421527	สรีรวิทยาระบบหัวใจและหลอดเลือด Cardiovascular Physiology	2(2-0-4)
421528	สรีรวิทยาของเซลล์ Cellular Physiology	2(2-0-4)
421529	สรีรวิทยาไฟฟ้าของช่องไอออน Electrophysiology of Ion Channels	2(2-0-4)
421530	สรีรวิทยาการออกกำลังกายเชิงประยุกต์ Applications in Exercise Physiology	2(1-3-3)
421531	สรีรวิทยาของความชราและการชะลอวัย Physiology of Aging and Rejuvenation	2(2-0-4)
421532	โภชนวิทยาประยุกต์กับสุขภาพและการเกิดโรค Applied Nutrition Science in Health and Disease	2(2-0-4)
421533	การใช้สัตว์ทดลองและจรรยาบรรณการใช้สัตว์ Use of Laboratory animal and Animal Ethic	2(1-3-3)
421534	โครงการวิจัยทางสรีรวิทยา Research Project in Physiology	5(0-15-6)

2) วิทยานิพนธ์

จำนวน

12

หน่วยกิต

421561	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก2 Thesis I, Type A2	4	หน่วยกิต
421562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis II, Type A2	4	หน่วยกิต
421563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis III, Type A2	4	หน่วยกิต

3) รายวิชาบังคับไม่หักหน่วยกิต

จำนวน

5

หน่วยกิต

422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)
421596	สัมมนา 1 Seminar I	1(0-2-1)
421597	สัมมนา 2 Seminar II	1(0-2-1)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.แผน ก แบบ ก 11

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

421551	1 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก1 Thesis I, Type A1	9	หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) 3(3-0-6) Research Methodology in Health Science (Non-credit)		
รวม		9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

421552	วิทยานิพนธ์2 แผน ก แบบ ก1 Thesis II, Type A1	9	หน่วยกิต
รวม		9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

421553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก1 Thesis III, Type A1	9	หน่วยกิต
421596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-credit)		1(0-2-1)
รวม		9	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

421554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก1 Thesis IV, Type A1	9	หน่วยกิต
421597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-credit)		1(0-2-1)
รวม		9	หน่วยกิต

3.1.4.2 แผน ก แบบ ก2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

422513	ชีววิทยาของเซลล์ Cell Biology	3(3-0-6)	
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Sciences (Non-credit)	3(3-0-6)	
421511	สรีรวิทยาเชิงระบบ System Physiology	3(3-0-6)	
421513	เทคนิคปฏิบัติวิจัยทางสรีรวิทยา Physiology Research Techniques	2(0-6-3)	
รวม		8	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

421512	สรีรวิทยาเชิงบูรณาการ Integrative Physiology	3(3-0-6)	
XXXXXX	วิชาเลือกไม่น้อยกว่า Elective Course	6	หน่วยกิต
421561	1 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก 2 Thesis I, Type A2	4	หน่วยกิต
รวม ไม่น้อยกว่า		13	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

421596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-credit)	1(0-2-1)	
XXXXXX	วิชาเลือกไม่น้อยกว่า Elective Course	7	หน่วยกิต
421562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2 Thesis II, Type A2	4	หน่วยกิต
รวม ไม่น้อยกว่า		11	หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

421563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2 Thesis III, Type A2	4	หน่วยกิต
421597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-credit)		1(0-2-1)
รวม		4	หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ๆ ละ 3 ตัว มีความหมายดังนี้
 ความหมายของ ตัวเลขสามตัวแรก หมายถึงตัวเลขเฉพาะของแต่ละภาควิชาหรือสาขาวิชา
 416 หมายถึง วิทยาศาสตร์การแพทย์
 421 หมายถึง สรีรวิทยา
 ความหมายของ ตัวเลขสามตัวหลัง

เลขหลักร้อย	แสดง	ระดับการศึกษา
5	หมายถึง	รายวิชาระดับปริญญาโท
เลขหลักสิบ	แสดง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา ดังนี้
0	หมายถึง	หมวดวิชาพื้นฐาน
1	หมายถึง	หมวดวิชาบังคับ
2,3	หมายถึง	หมวดวิชาเลือก
5,6	หมายถึง	วิทยานิพนธ์
9	หมายถึง	สัมมนา
เลขหลักหน่วย	แสดง	อนุกรมรายวิชา

422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Sciences	3(3-0-6)
--------	---	----------

าหมายการวิจัย ประเภทและกระบวนการวิจัย การ □ ความหมาย ลักษณะ และ เป้า
 กำหนดปัญหาการวิจัยตัวแปรและสมมุติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียน
 โครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ จรรยาบรรณนักวิจัยและ
 เทคนิควิธีการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ

research definition, characteristic and goal; type and research process;
 research problem determination; variables and hypothesis; data collection; data analysis;

proposal and research report writing; research evaluation; research application; ethics of researchers; and research techniques in health sciences

422513

ชีววิทยาของเซลล์

3(3-0-6)

Cell Biology

การแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับเซลล์ การจัดระเบียบและหน้าที่ของเซลล์ ผนังเซลล์ ระบบพลังงานของเซลล์ ข้อมูลทางพันธุกรรมและกลไก การสร้าง ย่อยสลาย และขนส่งโปรตีน โครงสร้างของเซลล์ การสื่อสารและส่งสัญญาณของเซลล์ วงจรของเซลล์และการตายของเซลล์ เซลล์ต้นกำเนิด และหัวข้อพิเศษที่เกี่ยวข้องกับเซลล์วิทยา

introduction to cells, cell organization and functions, biomembranes, cellular amygdala, genetic information and mechanisms, protein synthesis, degradation, and transportation, cytoskeleton, cell signaling, cell cycles and programmed cell death, cell communications, stem cells, and special topics in cell biology

421511

สรีรวิทยาเชิงระบบ

3(3-0-6)

System Physiology

ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ และกลไกการทำงานของเนื้อเยื่อและอวัยวะของร่างกายมนุษย์ ในภาวะปกติ ซึ่งแบ่งการศึกษาเป็นระบบต่างๆ ตามลำดับ คือ สรีรวิทยาระดับเซลล์ ระบบประสาท ระบบกล้ามเนื้อ ระบบหัวใจและไหลเวียนโลหิต ระบบหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่าย ปัสสาวะ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบสืบพันธุ์ ตลอดจนศึกษากลไกการปรับตัวของระบบดังกล่าวในสภาวะต่างๆ ของร่างกาย

knowledge of the roles of tissues and organs in human body and how they function, sequential study of various systems including cellular, neural, muscular, cardiovascular, respiratory, gastrointestinal, renal, endocrine, and reproductive physiology as well as a study of adaptation of these systems under various conditions

421512

สรีรวิทยาเชิงบูรณาการ

3(3-0-6)

Integrative Physiology

การทำงานของร่างกายแบบองค์รวม การตอบสนองของร่างกายต่อสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของระบบต่างๆ ของร่างกายเชิงบูรณาการ ทั้งภายใต้สภาวะปกติและสภาวะผิดปกติโดยใช้กรณีศึกษา ความเชื่อมโยงและการประยุกต์ใช้เชิงเภสัชวิทยาและเชิงคลินิก การอภิปรายองค์ความรู้ปัจจุบันด้านสรีรวิทยา

holistic approach of human body functions, body responses to the environment, integrative interrelationships of various organ systems in both normal and abnormal conditions using case studies, correlations and application in pharmacology and clinic, discussion on current knowledge of physiology

421513 เทคนิคปฏิบัติวิจัยทางสรีรวิทยา 2(0-6-3)

Physiology Research Techniques

ฝึกปฏิบัติเทคนิควิจัยต่างๆ ทางสรีรวิทยา

physiology research techniques practice.

421521 สรีรวิทยาระบบหายใจ 2 (2-0-4)

Respiratory Physiology

ความรู้ปัจจุบันของกลไกการทำงานของระบบหายใจ การตอบสนองของระบบหายใจ
ต่อสภาวะต่าง ๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบหายใจ และเทคนิคการศึกษาวิจัยทางสรีรวิทยาระบบ
หายใจ

current knowledge of how the respiratory system works, responses of
respiratory system in various conditions, pathophysiology of the respiratory system and
research techniques used in respiratory physiology study

421522 สรีรวิทยาระบบไต 2 (2-0-4)

Renal Physiology

ความรู้ปัจจุบันเกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของระบบไต การควบคุมสมดุลของน้ำ
และ อิเล็กโทรไลต์และความผิดปกติ การควบคุมสมดุลกรดต่างและภาวะผิดปกติ พยาธิสรีรวิทยาของ
ระบบไต ภาวะความดันเลือดสูงที่เกิดจากไต ยาขับปัสสาวะ ภาวะไตวายทั้งในระยะเฉียบพลันและ
เรื้อรัง การปลูกถ่ายไต การล้างไต การอภิปรายผลงานวิจัยใหม่ๆทางสรีรวิทยาของไต

current knowledge of the regulations of renal functions, control of body water
and electrolyte balance and disorders, acid-base balance and disorder, pathophysiology of
renal system, renal hypertension, diuretics, acute and chronic renal failure, renal transplant,
dialysis and discussion on current research in renal physiology

421523 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร 2 (2-0-4)

Gastrointestinal Physiology

ความรู้ปัจจุบันเกี่ยวกับการทำงานและการควบคุมการทำงานของระบบทางเดิน
อาหารที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวในระบบทางเดินอาหาร การหลั่งสารคัดหลั่ง การย่อยอาหาร และ
การดูดซึมสารอาหาร น้ำ และ แร่ธาตุต่างๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบทางเดินอาหาร และเทคนิคการ
วิจัยทางสรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร

current knowledge of gastrointestinal functions and its regulation relevant to
motility, secretion, digestion and absorption of nutrients, water and electrolytes,
pathophysiology of gastrointestinal system as well as research techniques used in
gastrointestinal physiology study.

421524

สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อ

2 (2-0-4)

Endocrine Physiology

ความรู้ปัจจุบันของกลไกการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อ การตอบสนองของระบบต่อมไร้ท่อในสภาวะต่าง ๆ พยาธิสรีรวิทยาของระบบต่อมไร้ท่อ และเทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาต่อมไร้ท่อ

current knowledge of the function mechanisms of endocrine system, responses of endocrine system in various conditions, pathophysiology of endocrine system and research techniques used in endocrine physiology study.

421525

ประสาทวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

2 (2-0-4)

Basic Neuroscience

ศึกษาระบบประสาทแบบบูรณาการจากความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องทางด้านประสาทกายวิภาคศาสตร์ ประสาทสรีรวิทยา และประสาทวิทยา การพัฒนาของสมอง และไขสันหลัง ชีววิทยาของเซลล์ประสาทในระดับโมเลกุล การติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์ประสาท หน้าที่ของระบบประสาทในด้านต่าง ๆ รวมทั้งกลไกการเกิดโรคทางระบบประสาท เทคนิคการวิจัยแบบมาตรฐานที่ใช้ในการศึกษาทางประสาทวิทยาศาสตร์ การวัดศักย์ไฟฟ้าชีวภาพ ประสาทวิทยาทางเคมี ประสาทเภสัชวิทยา และประสาทพฤติกรรมศาสตร์

an integrated study of the nervous system which consists of basic knowledge of neuroanatomy, neurophysiology, and neurology, development of brain and spinal cord, molecular biology of nerve cells, communication between nerve cells and various functions of the nervous systems as well as mechanisms of neurological diseases, standard techniques used in studying neuroscience, bioelectric potentials measurement, neurochemistry, neuropharmacology and neurobehavior

421526

สรีรวิทยาระบบหลอดเลือดเชิงประยุกต์

2 (2-0-4)

Applied Vascular Physiology

แนวคิดปัจจุบันเกี่ยวกับการควบคุมการทำงานของหลอดเลือด พยาธิสรีรวิทยาของระบบหลอดเลือด และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยาที่มีต่อการทำงานของหลอดเลือด ฝึกปฏิบัติเทคนิคการศึกษาการทำงานของหลอดเลือดในหลอดทดลอง และในสัตว์ทดลอง ตลอดจนเทคนิคการศึกษาผลของยาที่มีต่อการทำงานของหลอดเลือด และ กลไกการออกฤทธิ์ของยา

current concept in the regulation of the vascular function, pathophysiology of vascular system and pharmacological actions of drugs affecting vascular functions, practice in using techniques for *in vitro* and *in vivo* study of the vascular function, techniques for studying effects of drugs and their mechanism of actions on vascular functions

421527

สรีรวิทยาระบบหัวใจและหลอดเลือด

2(2-0-4)

Cardiovascular Physiology

ศึกษาการทำงานของหัวใจและหลอดเลือด การไหลและการกระจายตัวของเลือด การควบคุมการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด ความรู้ขั้นสูงและเทคนิคการวิจัยทางสรีรวิทยาของระบบหัวใจและหลอดเลือด

a study of functions of the heart and blood vessels, blood flow and its distribution, and regulation of cardiovascular system, advanced knowledge and modern techniques used in cardiovascular research

421528

สรีรวิทยาของเซลล์

2(2-0-4)

Cellular Physiology

ศึกษาสมบัติทางเคมีเชิงฟิสิกส์ของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และช่องไอออน กลไกการขนส่งผ่านเยื่อหุ้มเซลล์ การควบคุมการทำงานของเซลล์ต่างๆ เทคนิคและวิธีการในการศึกษาคุณสมบัติและการทำงานของเซลล์

a study of physicochemical properties of cells, cell membrane, and ion channels, mechanisms of membrane transport, regulation of cellular functions, techniques and methods for studying cell properties and functions

421529

สรีรวิทยาไฟฟ้าของช่องไอออน

2 (2-0-4)

Electrophysiology of Ion Channels

หลักการพื้นฐานของสรีรวิทยาไฟฟ้าระดับเซลล์ การจัดจำแนกชนิดของช่องไอออน วิธีการศึกษาช่องไอออน โครงสร้างและการทำงานของช่องไอออน การควบคุมการทำงานของช่องไอออน และ โรคที่เกิดจากความผิดปกติของช่องไอออน

basic concept of cellular electrophysiology, classification of ion channels, method of ion channel study, structure and functions of ion channels, regulation of ion channels as well as diseases related to abnormalities of ion channels

421530

สรีรวิทยาการออกกำลังกายเชิงประยุกต์

2 (2-0-4)

Applications in Exercise Physiology

การประยุกต์ใช้ความรู้และความเข้าใจสรีรวิทยาการออกกำลังกายในการประเมินสมรรถภาพร่างกาย การทำงานของหัวใจและปอด การฝึกฝนการออกกำลังกายเพื่อการเสริมสร้างสุขภาพ การพัฒนาความสามารถทางกีฬา รวมถึงการฝึกฝนการออกกำลังกายในกลุ่มประชากรเฉพาะ เช่น สตรี ผู้สูงอายุ และผู้ป่วยโรคต่างๆ

the pragmatic applications of exercise physiology include the evaluation techniques for physical and cardiorespiratory fitness, the exercise trainings for health-related fitness and sports performances as well as exercise trainings for people with special needs such as women, the elderly, asthmatics and diabetics

412531

สรีรวิทยาของความชราและการชะลอวัย

2(2-0-4)

Physiology of Aging and Rejuvenation

ศึกษากลไกการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะต่างๆในร่างกายที่เกิดขึ้นตามวัย ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอก การประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ เพื่อป้องกัน ดูแล ส่งเสริมสุขภาพและชะลอความเสื่อมของระบบต่างๆของร่างกายเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

mechanisms underlying changes of cells, tissues, and organs in the body that occur at different ages, internal and external factors, application of basic knowledge in health science for preventing, caring, and promoting health and retarding the aging process of various systems in the for the betterment of life quality

412532 โภชนวิทยาประยุกต์กับสุขภาพและการเกิดโรค 2(2-0-4)

Applied Nutrition Science in Health and Disease

ความรู้ปัจจุบันและการประยุกต์ใช้ทางโภชนวิทยาในการป้องกันและรักษาโรคต่างๆ เช่น โรคหัวใจ มะเร็ง กระดูกพรุน เบาหวานและความดันโลหิตสูง

current knowledge in nutrition science and their applications to diseases such as heart diseases, cancer, osteoporosis, diabetes and hypertension

421533 การใช้สัตว์ทดลองและจรรยาบรรณการใช้สัตว์ 2(1-3-3)

Use of Laboratory animal and Animal Ethic

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ชนิด สายพันธุ์ และชีววิทยาของสัตว์ทดลอง การเลือกใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ มาตรฐานการเลี้ยงและการดูแลสัตว์ทดลอง เทคนิคปฏิบัติพื้นฐานที่สำคัญต่อสัตว์ทดลอง เช่น การคัดแยกเพศ การจับและควบคุมสัตว์ทดลอง การสลับสัตว์ การให้อาหารทางปาก การฉีดยา การเก็บเลือดและอวัยวะ การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ เป็นต้น รวมถึงจรรยาบรรณการเลี้ยงและใช้สัตว์ทดลอง การกำกับดูแลการเลี้ยงและการใช้สัตว์ทดลอง

fundamental Knowledge related to types, species and biological information of laboratory animals; contribution and selection of laboratory animals in medical science research; 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

421534 โครงการงานวิจัยทางสรีรวิทยา 5(0-15-6)

Research Project in Physiology

โครงการวิจัยระยะสั้นโดยใช้เทคนิคทางสรีรวิทยา

short-term research project using physiological technique

421596 สัมมนา 1 1(0-2-1)

Seminar I

สัมมนาในหัวข้อต่างๆทางด้านสรีรวิทยาการแพทย์ หรือ ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นให้นิสิตรู้จักวิธีการค้นคว้า การอ่าน ฝึกการคิดวิเคราะห์บทความหรือผลงานวิจัย และ ฝึกฝนการนำเสนอ

แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอหัวข้อการวิจัย

designate the thesis supervisory committee to the Graduate school, submit the thesis title to thesis advisers

421562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก2	4 หน่วยกิต
Thesis II, Type A2		

ดำเนินการวิจัย สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

conduct a research, take a thesis proposal defense examination

421563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก2	4 หน่วยกิต
Thesis III, Type A2		

สรุปผลการวิจัย สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน แก้ไข จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ (ถ้ามี)
เสนอบัณฑิตวิทยาลัย

summarize all research data, pass a thesis defense, thesis corrections (if any),
submit a complete thesis to the Graduate school

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิการ ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระงานสอน/สัปดาห์			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร	
								ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
1*	9-02-00073-1697-3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ดร.อรรณี คงสมบัติ	ว.ท.ด. วท.ม. พย.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.มหิดล	2548 2540 2534	8.5	4.5	8.5	4
2*	5-90-01125-1012-3	อาจารย์	ดร.สุภาพร พันธุ์ธำรงรักษ์	ปร.ด. วท.ม. วท.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	ม.มหิดล ม.มหิดล ม.มหิดล	2550 2541 2535	8.5	5	8.5	4
3*	3-87-00100-1024-3	อาจารย์	ดร.จันทร์จิรา วสุนธราวัฒน์	Ph.D. วท.ม. วท.บ.(เกียรติ นิยมนับดับ 2)	Biomedical Sciences สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	University of Nottingham ม.มหิดล ม.ขอนแก่น	2545 2538 2535	10	3	8.5	4
4	3-32-99001-8224-5	อาจารย์	ดร.พรนรินทร์ เทพาวรรพฤษ	Ph.D.,M.Sc. วท.ม. วท.บ.(เกียรติ นิยมนับดับ 2)	Neuroscience สรีรวิทยา ชีววิทยา	University of British Columbia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.ศิลปากร	2546 2536 2532	8	4.5	8.5	4
5	3-10-02017-2513-8	อาจารย์	ดร.วชิราวดี มาลากุล	ปร.ด. วท.ม. พย.บ.	เภสัชศาสตร์ ชีวภาพเภสัช ศาสตร์ชีวภาพ	ม.มหิดล ม.มหิดล ม.มหิดล	2550 2541 2536	8.5	4.5	8.5	4

หมายเหตุ : * เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิการ ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระงานสอน/สัปดาห์			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร	
								ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
1	3-93-01008-9852-8	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ดร.กรรองกาญจน์ ชูทิพย์	Ph.D. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	Physiology & Pharmacology เภสัชวิทยา เภสัชศาสตร์	University of Strathclyde, UK ม.มหิดล ม.สงขลานครินทร์	2543 2537 2534	8.5	7	8.5	4
2	1-54-00270-3098-3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ดร.นิวัติ เทพารพฤกษ์	Ph.D.,M.Sc. วท.ม. วท.บ.	Neuroscience สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	University of British Columbia, Canada จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.มหิดล	2547 2534 2527	8	4.5	8.5	4
3	9-02-00073-1697-3	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	ดร.อระวี คงสมบัติ	ว.ท.ด. วท.ม. พย.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.มหิดล	2548 2540 2534	8.5	4.5	8.5	4
4	3-32-99001-8224-5	อาจารย์	ดร.จันทร์จิรา วสุนธราวัฒน์	Ph.D. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Biomedical Sciences สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	University of British Columbia, Canada ม.มหิดล ม.ขอนแก่น	2545 2538 2535	10	3	8.5	4
5	3-87-00100-1024-3	อาจารย์	ดร.พรนรินทร์ เทพารพฤกษ์	Ph.D.,M.Sc. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Neuroscience สรีรวิทยา ชีววิทยา	University of British Columbia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.ศิลปากร	2546 2536 2532	8	4.5	8.5	4

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิการ ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระงานสอน/สัปดาห์			
						สถาบัน	ปี พ.ศ.	ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร	
								ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
6	5-90-01125-1012-3	อาจารย์	ดร.สุภาพร พันธุ์ธรรมาภรณ์	ป.ร.ด. วท.ม. วท.บ.	สรีรวิทยา สรีรวิทยา กายภาพบำบัด	ม.มหิดล ม.มหิดล ม.มหิดล	2550 2541 2535	8.5	5	8.5	4
7	3-10-02017-251-8-1	อาจารย์	ดร.วชิราวดี มาลากุล	ป.ร.ด. วท.ม. พย.บ.	เภสัชศาสตร์ชีวภาพ เภสัชศาสตร์ชีวภาพ	ม.มหิดล ม.มหิดล ม.มหิดล	2550 2541 2536	8.5	4.5	8.5	4
8	3-76-01005-9971-9	อาจารย์	ดร.ปิยะรัตน์ ศรีสว่าง	ป.ร.ด. วท.ม. พย.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	สรีรวิทยา สรีรวิทยา	ม.มหิดล ม.มหิดล ม.มหิดล	2551 2542 2537	8	4.5	8.5	4
9	3-65-99002-8518-1	อาจารย์	ดร.สะการะ ตันโสภณ	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Nutrition & Food Scienceสรีรวิทยา กายภาพบำบัด	Utah State University ม.มหิดล ม.มหิดล	2553 2544 2541	6	2.5	8.5	4

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ลำดับ ที่	ตำแหน่งทาง วิชาการ	ชื่อ – สกุล	คุณวุฒิการ ศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก		ภาระงานสอน/สัปดาห์			
					สถาบัน	ปี พ.ศ.	ปัจจุบัน		เมื่อปรับปรุง หลักสูตร	
							ตรี	บศ.	ตรี	บศ.
1	ศาสตราจารย์	ดร.จงกลณี วัฒนาเพิ่มพูล	Ph.D.	Physiology	University of Illinois at Chicaco		-	3	-	3
2	รองศาสตราจารย์	ดร.บุญยงค์ ตันติสิระ	Ph.D.	Physiology	University of Goteborg		-	-	-	3
3	รองศาสตราจารย์	ดร.รัชชัย สุขเสวต	Ph.D.	Physiology	University of London		-	3	-	3

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

- ไม่มี -

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรกำหนดให้นิสิตทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นวิชาที่กระตุ้นให้นักศึกษาได้ค้นคว้าข้อมูล เขียน และนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ ฝึกปฏิบัติการทำวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ภายใต้การดูแลและแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

5.2 ผลการเรียนรู้

1. นิสิตมีจรรยาบรรณในการทำวิจัย สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการแก้ไข และจัดการปัญหาเบื้องต้น
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัย สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาความรู้ใหม่ๆ และการประยุกต์ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา รวมทั้งสามารถเขียนและถ่ายทอดความรู้ที่ได้ให้เป็นที่ยอมรับ
3. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม เพื่อการแก้ไขปัญหา
4. สามารถแก้ไขปัญหาและตัดสินใจในการดำเนินงาน และมีความรับผิดชอบในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น
5. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาวิจัย

5.3 ช่วงเวลา

- แผน ก แบบ ก1 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1
- แผน ก แบบ ก2 เริ่มตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- แผน ก แบบ ก1 จำนวน 36 หน่วยกิต
- แผน ก แบบ ก2 จำนวน 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยของภาควิชาที่อาจารย์แต่ละท่าน กำลังดำเนินการ เพื่อให้ นิสิตสามารถไปขอคำปรึกษาในการกำหนดหัวข้อทำวิทยานิพนธ์และแต่งตั้งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการ ควบคุมการทำวิทยานิพนธ์

1. การรายงานความก้าวหน้า

- แผน ก แบบ ก1 นิสิตจะมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในภาค การศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 2

- แผน ก แบบ ก2 นิสิตจะมีการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาต้นของชั้นปีที่ 2

2. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

นิสิตมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน ประกอบด้วยกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 1-2 คน) กรรมการประจำหลักสูตรอย่างน้อย 1 คน

3. การสอบวิทยานิพนธ์

นิสิตมีการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์และผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการสอบตามข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย (ภาคผนวก)

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต (ไม่เกิน 3 คุณลักษณะ)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนิสิต
1 ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ	- อบรมเชิงปฏิบัติการเพิ่มพูนทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ - ฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในวิชาสัมมนาและการเข้าร่วมประชุมวิชาการ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1.1) มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
- (1.2) สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการแก้ไข และจัดการปัญหาเบื้องต้น และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น
- (1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- (1.4) เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและ จริยธรรม

แผน ก แบบ ก1 และ แผน ก แบบ ก2

- มีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัยในการสอนในแต่ละรายวิชา เพื่อปลูกฝังให้นิสิตมีความซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเองและสังคม มีการใช้คุณธรรม จริยธรรมในการแก้ไขปัญหา
- เข้าร่วมอบรมในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย

กลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้ด้านคุณธรรม และจริยธรรม

แผน ก แบบ ก1

- ประเมินจากพฤติกรรมการดำเนินงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- มีการเข้าร่วมอบรมในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย

แผน ก แบบ ก2

- ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

- ประเมินจากข้อสอบในรายวิชา
- ประเมินจากพฤติกรรม การดำเนินงานวิจัยโดยอาจารย์ที่ปรึกษา
- มีการเข้าร่วมอบรมในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำวิจัย

ความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (2.1) มีความรู้ในเชิงกว้างและเชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (2.3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- (2.4) รู้ระเบียบข้อบังคับที่ใช้ในสภาพแวดล้อมระดับชาติ และนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งมีเหตุผลการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนา การเรียนรู้ด้านความรู้

แผน ก แบบ ก1

- สนับสนุนการเข้าอบรมทางวิชาการ และจรรยาบรรณการทำวิจัย รวมทั้งการนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ
- มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในสาขาวิชาเสรีวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

แผน ก แบบ ก2

- มีการจัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นทั้งหลักการและทฤษฎี รวมทั้งทักษะการทดลองในห้องปฏิบัติการ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการอภิปรายกลุ่ม โดยมุ่งเน้นให้นิสิตได้รับองค์ความรู้ใหม่ ๆ ในสาขาวิชา เพื่อให้สอดคล้องและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ
- มีการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาให้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยในสาขาวิชาเสรีวิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง
- สนับสนุนการเข้าอบรมทางวิชาการ และจรรยาบรรณการทำวิจัย รวมทั้งการนำเสนอผลงานในที่ประชุมระดับชาติหรือนานาชาติ

กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านความรู้

แผน ก แบบ ก1

- ประเมินจากมีการนำเสนอรายงาน บทความวิชาการ และบทความวิจัย
- ประเมินจากการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

แผน ก แบบ ก2

- ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิตในด้านต่าง ๆ เช่น
 - รายงาน
 - แบบทดสอบย่อย
 - การสอบแบบข้อเขียน และปากเปล่า
 - การนำเสนอรายงาน บทความวิชาการ และบทความวิจัย
 - การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านปัญญา

- (3.1) ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการ
- (3.2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม เพื่อการแก้ไขปัญหา
- (3.3) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการ หรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านปัญญา

แผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2

- ให้นิสิตค้นคว้าข้อมูล วางแผนการทดลองในการทำวิทยานิพนธ์
- การเขียนบทความเพื่อสกัดความรู้จากแหล่งข้อมูลและผลงานวิจัยให้ได้เป็นบทความบททบทวนวรรณกรรมของงานวิจัยที่สนใจ
- นำเสนอรายงาน บทความวิชาการ หรือบทความวิจัย

กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านปัญญา

แผน ก แบบ ก1

- ผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- มีบทความวิชาการ หรือบทความวิจัย ที่นำเสนอในวารสารหรือที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) โดยมีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นอย่างน้อย 1 เรื่อง

แผน ก แบบ ก2

- การสอบข้อเขียน และการสอบปากเปล่า เพื่อให้นิสิตได้อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการแก้ปัญหาในโจทย์วิจัย
- ผลการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
- มีบทความวิชาการ หรือบทความวิจัย ที่นำเสนอในวารสารหรือที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) โดยมีคณะกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้นอย่างน้อย 1 เรื่อง

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (4.1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนในการทำงาน ได้ด้วยตนเอง
- (4.2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้
- (4.3) มีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการ เรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

แผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2

- มีการให้โจทย์วิจัยที่ซับซ้อน เพื่อให้ผลิตออกแบบวางแผน และนำเสนอแนวคิดเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว
- มีการนำเสนอรายงาน จากกรณีศึกษา หรือความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และให้ผลิตประเมินตนเอง
- มีการทำงานเป็นกลุ่ม หรือการทำงานที่ต้องประสานงานแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น

กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและ ความรับผิดชอบ

แผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2

- การประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายในมิติต่างๆ

ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลและความรับผิดชอบ

- (5.1) สามารถจัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ
- (5.2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (5.3) มีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการ เรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2

- ให้นิสิตใช้ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการวิจัย

- นิสิตได้ฝึกทักษะการใช้เครื่องมือต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสาร
- มีการวิเคราะห์นำเสนอ และอภิปรายผลการทดลองที่ได้จากปฏิบัติการจริง ผลงานวิจัย หรือบทความทางวิชาการระหว่างอาจารย์และกลุ่มนิสิตในการสัมมนา หรือประชุมวิชาการ

กลยุทธ์การประเมินผล การเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2

- ประเมินจากการนำเสนอทางวิชาการโดยการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์ และสถิติ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม จากผลการทดลองที่ได้จากปฏิบัติการจริงบทความทางวิชาการ และในงานวิจัยของนิสิต

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง X หมายถึง ไม่มี

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
วิทยานิพนธ์																	
421551-4 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
421561-3 วิทยานิพนธ์ แผน ก แบบ ก 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
วิชาพื้นฐาน																	
422513 ชีววิทยาของเซลล์*	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●
วิชาบังคับ																	
421511 สรีรวิทยาเชิงระบบ	○	X	X	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
421512 สรีรวิทยาเชิงบูรณาการ	○	X	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	○	●	○	●
421513 เทคนิคปฏิบัติการวิจัยทางสรีรวิทยา	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●
วิชาบังคับไม่หักหน่วยกิต																	
422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
421596 สัมมนา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
421597 สัมมนา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมายเหตุ * ได้เทียบผลการเรียนรู้เข้าสู่ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรนี้แล้ว

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
หมวดวิชาเลือก																	
421521 สรีรวิทยาระบบหายใจ	0	0	0	●	●	0	●	0	●	0	X	0	0	0	●	0	●
421522 สรีรวิทยาระบบไต	0	0	0	●	●	0	●	0	●	0	X	0	0	0	●	0	●
421523 สรีรวิทยาระบบทางเดินอาหาร	0	0	0	●	●	0	●	0	●	0	X	0	0	0	0	0	●
421524 สรีรวิทยาระบบต่อมไร้ท่อ	0	0	0	●	●	0	●	0	●	0	X	0	0	0	0	0	●
421525 ประสาทวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	0	0	0	●	●	0	0	0	●	0	X	0	0	0	●	0	●
421526 สรีรวิทยาระบบหลอดเลือดเชิงประยุกต์	0	0	0	●	●	0	●	0	●	●	0	0	0	0	●	0	●
421527 สรีรวิทยาระบบหัวใจและหลอดเลือด	0	0	0	●	●	0	0	0	●	0	X	0	0	0	●	0	●
421528 สรีรวิทยาของเซลล์	0	0	0	●	●	0	0	0	●	0	X	0	0	0	0	0	●
421529 สรีรวิทยาไฟฟ้าของช่องไอออน	0	0	0	●	●	0	0	0	●	0	X	0	0	0	●	0	●
421530 สรีรวิทยาการออกกำลังกายเชิงประยุกต์	0	0	0	●	●	0	●	0	●	●	0	0	0	0	●	0	●
421531 สรีรวิทยาของความชราและการชะลอวัย	0	0	0	●	●	0	●	0	●	0	X	0	0	0	0	0	●
421532 โภชนาวิทยาประยุกต์กับสุขภาพและการเกิดโรค	0	0	0	●	●	0	●	0	●	●	0	0	0	0	●	0	●

รายวิชา	คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ			ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสาร และการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
421533 การใช้สัต์ว์ทดลองและจรรยาบรรณการใช้สัต์ว์	○	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	●
421534 โครงการวิจัยทางสรีรวิทยา	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม

- (1.1) มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งไม่ดัดลอกผลงานของผู้อื่น
- (1.2) สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการแก้ไข และจัดการปัญหาเบื้องต้น และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น
- (1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- (1.4) เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เช่น วิชาการหรือวิชาชีพ

ความรู้

- (2.1) มีความรู้ในเชิงกว้างและเชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย
- (2.2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (2.3) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- (2.4) รู้ระเบียบข้อบังคับที่ใช้ในสภาพแวดล้อมระดับชาติ และนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งมีเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ทักษะทางปัญญา

- (3.1) ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการ
- (3.2) สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม เพื่อการแก้ไขปัญหา
- (3.3) สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการ หรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (4.1) สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนในการทำงาน ได้ด้วยตนเอง
- (4.2) สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้
- (4.3) มีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (5.1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหาสรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่าง ๆ
- (5.2) สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (5.3) มีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรลำดับชั้นที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และอักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล

อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
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)

1.3 อักษรลำดับชั้นที่ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)

รายวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ รายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต/การสอบประมวลความรู้สัมมนาวิทยานิพนธ์ และ IS หรือเป็นไปตามข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- ทวนสอบคุณภาพผลการเรียนรู้ตามที่ระบุใน มคอ. 3
- ทวนสอบผลการวัดประเมินผลรายรายวิชา
- ประเมินจากความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์

โดยกระบวนการดังนี้

ก. จัดให้มีคณะกรรมการตรวจสอบผลการให้ ☐ คะแนน ข ☐ สอบ รายงาน โครงการงาน รวมทั้งประเมินข้อสอบของแต่ละรายวิชา ว่าสอดคล้องกับความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้หรือไม่ การประเมินผลของแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมของภาควิชาหรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งก่อนประกาศผลสอบ

ข. แต่งตั้งคณะกรรมการจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เป็นไปตามแผนการศึกษา ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ค. ให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนเพื่อการปรับปรุง รายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาความเหมาะสม

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

ประเมินจากบัณฑิตที่จบ

ประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ให้เป็นไปตามข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก))

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
4. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า .
5. ผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอก ร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 (ข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2554 (ภาคผนวก))

1. มีระยะเวลาการศึกษาตามกำหนด
2. ลงทะเบียนเรียนครบตามที่หลักสูตรกำหนด
3. มีผลการศึกษาได้ค่าระดับชั้นสะสมเฉลี่ย ไม่ต่ำกว่า 3.00
4. สอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามประกาศของมหาวิทยาลัย
5. เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่า

6. ผลงานวิทยานิพนธ์ จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding) ที่มีคณะกรรมการภายนอกร่วม กลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศหรือแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูนงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล 1

2.1. จัดระบบการประเมินผลด้านการสอนและการประเมินผลอย่างมีส่วนร่วม 1 ระหว่างผู้สอน ผู้บริหาร และผู้เรียน

2.1. 2สนับสนุนอาจารย์เข้าร่วมประชุมวิชาการและดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

2.1.3 พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

2.1.4 จัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อทบทวน/ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนประจำปี

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ โดยเข้า 1 ร่วมการอบรมหรือประชุมสัมมนาทางวิชาการอื่นๆ

2.2.2 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.3 ส่งเสริมและสนับสนุนให้จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อให้มีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2.2.4 ส่งเสริมและสนับสนุนให้ทำวิจัยทั้งการวิจัยในสาขาวิชา และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

- 1.1 เป็นไปตามระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัยนเรศวร
- 1.2 มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรเป็นผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 1.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำทุกปีอย่างต่อเนื่อง
- 1.4 มีการประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอน โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- 1.5 มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะและความรู้แก่นิสิต
- 1.6 การบริหารจัดการหลักสูตร บริหารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติและเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

2.1 การบริหารงบประมาณ

จัดสรรงบประมาณประจำปีที่ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัย ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

มหาวิทยาลัยมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นข้อมูลผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการ และฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับคณะก็มีหนังสือตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ทุกปีการศึกษา จะมีการประชุมผู้สอนในทุกรายวิชา เพื่อประเมินความต้องการด้านทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน พร้อมทั้งให้ผู้เรียนเสนอรายชื่อ และตำราในสาขาวิชาที่จำเป็น รวมทั้งสื่อการสอนอื่นเพื่อใช้ประกอบการสอนของอาจารย์ เช่น เครื่องมัลติมีเดีย โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับคณะกรรมการภาควิชา ผู้บริหารคณะ และสำนักหอสมุดกลางในการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนในการหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

2.4 การประเมินความพึงพอใจของทรัพยากร

คณะกรรมการประจำภาควิชา วางแผนการประเมินอย่างมีส่วนร่วมกับผู้สอน ผู้เรียน และบุคลากรที่รับผิดชอบทุกฝ่ายอย่างเป็นระบบ โดยจะประเมินความพร้อมของอุปกรณ์ในการบริการ ความพึงพอใจ ความต้องการใช้ทรัพยากรจากอาจารย์ และผู้เรียน

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา และ กบม. มหาวิทยาลัยกำหนด

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอนจะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอน ประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้บันทึกติดตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ

ภาควิชาและคณะสนับสนุนให้รายวิชาทั้งบังคับ และวิชาเลือกมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกเข้ามาเป็นอาจารย์พิเศษร่วมสอน โดยแต่งตั้งตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

คุณสมบัติของบุคลากรสายสนับสนุนยึดหลักตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งของ ก.พ.อ. ประกอบกับบุคลากรนั้นๆ จะต้องมีความรู้ ความสามารถ และวุฒิทางการศึกษาที่เกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ภาควิชาต้องการ

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

คณะมีนโยบายให้บุคลากรสายสนับสนุนได้รับการฝึกอบรม ประชุม สัมมนา เพื่อพัฒนาความรู้ และนำมาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งให้การสนับสนุนให้บุคลากรเป็นวิทยากรบรรยายในห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ต่างๆ อีกทั้งยังสามารถนำสิ่งเหล่านี้มาพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเองได้อีกทางหนึ่ง

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นิสิต

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

กรณีที่นิสิตมีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใดสามารถที่ยื่นคำร้องขออุทธรณ์คำตอบในการสอบ ตลอดจนคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้ ทั้งนี้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด

นิสิตที่ถูกลงโทษ มีสิทธิยื่นอุทธรณ์ต่อคณะกรรมการอุทธรณ์ ภายใน 30 วัน นับแต่วันรับทราบคำสั่งลงโทษ โดยคำร้องต้องทำเป็นหนังสือพร้อมเหตุผลประกอบ และยื่นเรื่องผ่านงานบริการการศึกษามหาวิทยาลัย และให้คณะกรรมการอุทธรณ์ พิจารณาให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสืออุทธรณ์ โดยคำวินิจฉัยของคณะกรรมการอุทธรณ์ถือเป็นที่สุด

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และโลก เพื่อศึกษาทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ
- ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้บัณฑิตมีคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน ดังนี้

	2555	2556	2557
ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
7.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	
7.2 มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา(ถ้ามี)	X	X	
7.3 มีรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนการเปิดหลักสูตรให้ครบทุกรายวิชา	X	X	
7.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ. 5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	
7.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ 7. ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	
7.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ 3. อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	≥25	≥25	
7.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ 7. ปีที่แล้ว		X	

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1 2555	ปีที่ 2 2556	ปีที่ 3 2557
7.8 อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	
7.9 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	
7.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	
7.11 ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5จากคะแนนเต็ม 5.0		X	
7.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X

เกณฑ์การประเมินผลการดำเนินการ

ผลการประเมินคุณภาพภายในตามดัชนีบ่งชี้ที่กำหนดจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระดับดี คือ ดำเนินการดัชนีบ่งชี้ที่ 7.1 – 7.5 บรรลุเป้าหมายครบถ้วน และดัชนีบ่งชี้ที่ 7.6 – 7.12 จะต้องบรรลุเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของดัชนีบ่งชี้ในปีที่ประเมิน จึงจะได้รับการรับรองว่าหลักสูตรได้มาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

หมวดที่ 8. กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมโดยอาจารย์แต่ละท่าน
- การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยพิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนิสิต การอภิปรายโต้ตอบจากนิสิต การตอบคำถามของนิสิตในชั้นเรียน รวมทั้งผลการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน ซึ่งสามารถประเมินได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้สอนไปหรือไม่ หากพบว่ามีปัญหาก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ
- ประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรวบรวมและสรุปข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชาประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา และประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต