

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาจุลชีววิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยนเรศวร
 วิทยาเขต : บัณฑิตวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์
 ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจุลชีววิทยา
 ชื่อภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Microbiology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อภาษาไทย : ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (จุลชีววิทยา)
 : ชื่อย่อ วท.ม. (จุลชีววิทยา)
 ชื่อภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Master of Science (Microbiology)
 : ชื่อย่อ M.Sc. (Microbiology)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

-ไม่มี-

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

1. แผน ก แบบ ก 1 หลักสูตรเน้นการวิจัย
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
2. แผน ก แบบ ก 2 หลักสูตรเน้นการวิจัยและศึกษางานรายวิชา
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

เป็นหลักสูตรระดับ 4 ปริญญาโท ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา
 แห่งชาติ พ.ศ. 2552

- หลักสูตร 2 ปี และใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 5 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

- ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 ภาษาต่างประเทศ (เฉพาะหลักสูตรนานาชาติ) (ระบุภาษา).....

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

- มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2555
เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
- คณะกรรมการวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2554
เมื่อวันที่ 19 เดือน กันยายน ปี พ.ศ. 2554
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร 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

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในปีการศึกษา 2556

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาจารย์ นักวิจัยและนักวิทยาศาสตร์สาขาจุลชีววิทยาในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน อาชีพอิสระ

9. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3120100753217	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสุภาพร ล้ำเลิศชน	Ph.D. วท.ม. ภ.บ.	Microbiology เภสัชศาสตร์ มหบัณฑิต	University of London,UK	2545
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2537
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535
2	3659900747193	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นางสาวดวงกมล ขันธเลิศ	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Applied Science จุลชีววิทยา เทคนิคการแพทย์	University of Canberra, Australia	2547
						มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2539
						มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2535
3	3400101745185	อาจารย์	นางศิริวรรณ วิชัย	วท.ด. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	เทคโนโลยีชีวภาพ จุลชีววิทยา ชีววิทยา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2544
						มหาวิทยาลัยเกษตร- ศาสตร์	2538
						มหาวิทยาลัยนเรศวร	2534
4	3401400336563	อาจารย์	นางสาวบุญเรือง คำศรี	Ph.D. วท.ม. พย.บ.	Medical Science จุลชีววิทยาทาง การแพทย์	The University of Tokushima, Japan	2551
						มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2541
						มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2535
5	3650100600190	อาจารย์	นางจรรุวรรณ ทองสนิท โอคุมุระ	D.Eng. วท.ม. วท.บ.	Science and Engineering จุลชีววิทยา อุตสาหกรรม จุลชีววิทยา	Ritsumeikan University, Japan	2553
						จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543
						มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2538

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ในสถานที่ตั้ง โดยมีการเรียนการสอนภาคบรรยาย ภาคปฏิบัติการ และการวิจัย ดำเนินการที่ภาควิชาจุลชีววิทยาและปรสิตวิทยา คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ โดยการเรียนการสอน และวิจัยบางส่วนอาจดำเนินการที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนในประเทศ มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่างประเทศที่มีความร่วมมือทางวิชาการ

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาเศรษฐกิจ

ปัจจุบันมีการแข่งขันทั้งในประเทศและต่างประเทศนำมาซึ่งการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศโดยเกิดแหล่งงานทั้งในภาครัฐและเอกชน ที่ต้องการนักจุลชีววิทยาที่มีความเชี่ยวชาญในศาสตร์จุลชีววิทยาที่สามารถประยุกต์ความรู้สู่การทำงาน แก้ไขปัญหาในงานด้านจุลชีววิทยา การเกษตร อาหาร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ในการวางแผนหลักสูตรต้องกำหนดให้บัณฑิตปริญญาโทมีความรู้แกนหลักด้านจุลชีววิทยาขั้นสูง บนความรู้ด้านจุลชีววิทยาพื้นฐานที่เข้มแข็งและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริงในการแก้ปัญหาทางจุลชีววิทยา ในแหล่งงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดการแข่งขันเชิงสร้างสรรค์ รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้เดิมและสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรในสังคมไทย มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อันเนื่องมาจากการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ส่งผลให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรมของการใช้ชีวิตของประชาชนชาวไทย โดยเฉพาะการปนเปื้อนของสารพิษจากภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมที่เพิ่มขึ้นในสิ่งแวดล้อม รวมถึงการลดลงของทรัพยากรด้านต่างๆ ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ การบริโภคอาหารเลียนแบบวัฒนธรรมตะวันตก การขาดความเอาใจใส่ในการดูแลรักษาสุขภาพ ทำให้คุณภาพชีวิตของประชาชนลดลง มีผลต่ออัตราการเพิ่มขึ้นของโรคติดเชื้อ และไม่ติดเชื้อหลายโรค ซึ่งเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่ทวีความรุนแรงขึ้นในแต่ละปี ดังนั้น ในการวางแผนหลักสูตรเพื่อมุ่งผลิตมหาบัณฑิตสาขาจุลชีววิทยา ต้องมีเป้าหมายในการตอบสนองแนวทางแก้ปัญหาดังกล่าว โดยใช้องค์ความรู้ทางจุลชีววิทยา บูรณาการร่วมกับวิทยาศาสตร์สุขภาพ และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคมศาสตร์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้เดิม รวมทั้งวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต อันนำไปสู่การแก้ปัญหาข้างต้นในภาพรวม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยด้านวิชาการและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยต้องมีความรู้แกนหลักด้านจุลชีววิทยาขั้นสูง และ

สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จริงในการแก้ปัญหาทางจุลชีววิทยา ในแหล่งงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เกิดการแข่งขันด้านองค์ความรู้ที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ สิ่งสำคัญนิสิตต้องมีทักษะในการค้นคว้าวิจัยด้านจุลชีววิทยา มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกระบวนการเรียนการสอน และการวิจัยทางจุลชีววิทยา เพื่อให้บริการทางวิชาการ ตอบสนองการแก้ปัญหาของประเทศในทุกด้านที่เกี่ยวข้องด้วยองค์ความรู้ด้านจุลชีววิทยาที่ได้เรียนรู้ในหลักสูตร

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

บูรณาการความรู้แกนหลักด้านจุลชีววิทยาพื้นฐานและขั้นสูง เข้าสู่งานวิจัย เข้าสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ด้านจุลชีววิทยาการแพทย์ การเกษตร อาหาร อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม

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

13.1 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ / ภาควิชา / หลักสูตรอื่น (ถ้ามี)

หมวดวิชา	รายวิชา (ระบุรหัสรายวิชา)	เป็นรายวิชา ของหลักสูตร โดยตรง (ใช่/ไม่ใช่)	ภาควิชา และคณะที่ เปิดสอนรายวิชานี้	หมายเหตุ
วิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	1.ระเบียบวิธีวิจัยทาง วิทยาศาสตร์สุขภาพ (422510)	ใช่	คณะวิทยาศาสตร์ การแพทย์	(ตามเงื่อนไข ของบัณฑิต วิทยาลัย)
วิชาบังคับใน สาขาวิชา	2.ชีวเคมี เซลล์วิทยา และชีววิทยาโมเลกุล (422514)	ใช่	ภาควิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ การแพทย์	

13.2 ความสัมพันธ์ของรายวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน (ถ้ามี)

- ไม่มี -

13.3 การบริหารจัดการ

13.3.1 ในรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะอื่น มอบฝ่ายบัณฑิตศึกษาประสานงานกับคณะที่เกี่ยวข้อง เพื่อการหารือ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ปรับปรุง ประเมินผล การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร

13.3.2 มอบหมายอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ควบคุมการดำเนินการ เกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ เป นไปตามข อกำหนดรายวิชา

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

จุลชีววิทยาชั้นสูง นำสู่การวิจัยเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ทางจุลชีววิทยาทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึก สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ใฝ่รู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความรักการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
2. มีทักษะและความสามารถในการค้นคว้าวิจัยด้านจุลชีววิทยา การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ตลอดจนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการพัฒนาชุมชนและสังคม
3. มีความเป็นผู้นำทางวิชาการ ก่อปรด้วยคุณธรรม จริยธรรม สามารถชี้นำสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1.แผนพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มหาวิทยาลัยมีอัตลักษณ์ เก่งงาน เก่งคน เก่งคิด เก่งครองชีวิต และเก่งพิชิตปัญหา เป็นที่ต้องการของแหล่งจ้างงานระดับแนวหน้าของประเทศ	-จัดให้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนไปสู่ Problem/Topic Based Learning แทน Content Based Learning -คณาจารย์มีการประเมินผล การสอนที่เอื้อต่อระบบ PDCA เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการสอนโดยตนเอง -บูรณาการการเรียนการสอน การวิจัยหรือการบริการวิชาการสู่ชุมชน -ส่งเสริมกระบวนการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติที่เน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงทางจุลชีววิทยา - จัดให้มีวิทยากรจากภาคธุรกิจ เอกชน/ภาครัฐมาบรรยาย/จัดไปศึกษาดูงานในรายวิชาอย่างน้อย 1 รายวิชา -จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการ	-ผลการประเมินของผู้เรียนที่ <input type="checkbox"/> อบรม <input type="checkbox"/> ประสิทธิภาพการสอนที่ <input type="checkbox"/> ใน <input type="checkbox"/> Problem/Topic Based Learning -มีเอกสาร มคอ. 2, 3 และ 5 ที่สมบูรณ์ -มีแผนการสอนในรูปของ มคอ. 3 และ 4 ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง -มีการบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัยหรือการบริการวิชาการสู่ชุมชน -มีการเชิญวิทยากรจากภาคธุรกิจ เอกชน/ภาครัฐมาบรรยายในการเรียนการสอน หรือมีการศึกษาดูงานในรายวิชา -ผลประเมินระบบและกระบวนการเรียนการสอน -มีอาจารย์ และ/หรือนิสิตที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านวิชาการ

<p>2. แผนพัฒนาศักยภาพด้านวิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีห้องปฏิบัติการที่พร้อมในการปฏิรูประบบการเรียนรู้ด้วยหลักความคิด ปฏิบัติการเพื่อให้เห็น ให้คิด และได้ทำแล้วจึงสอนให้เข้าใจถึงเหตุผล โดยใช้องค์ความรู้และทฤษฎี - จัดกิจกรรมเสวนาด้านวิชาการ - ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมประชุมทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ - ส่งเสริมหรือจัดกิจกรรมให้นิสิตเกี่ยวกับการเขียนผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีอาจารย์ และ/หรือนิสิตที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางด้านงานวิจัย - จำนวนอาจารย์และนิสิตที่เข้าฟังเสวนาวิชาการ - จำนวนนิสิตเข้าร่วมประชุมทางวิชาการระดับชาติและนานาชาติ - จำนวนผลงานตีพิมพ์ของนิสิต
------------------------------------	---	---

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา (ระบุให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา)

1.1 ระบบ ทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

มีภาคฤดูร้อน

ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง ตุลาคม

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง มีนาคม

วันเสาร์ - อาทิตย์

ภาคการศึกษาต้น ตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง กันยายน

ภาคการศึกษาปลาย ตั้งแต่เดือนตุลาคม ถึง มกราคม

ภาคการศึกษาฤดูร้อน ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ ถึง พฤษภาคม

นอกวัน - เวลาราชการ/อื่นๆ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แขนง ก แบบ ก 1 และ แบบ ก 2

1. สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าในสาขาวิทยาศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์สุขภาพจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง
2. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554 และมีคุณสมบัติเพิ่มเติมตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

- ความรู้ด้านภาษาต่างประเทศไม่เพียงพอ
- ความรู้ด้านคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ไม่เพียงพอ
- การปรับตัวในการเรียนระดับที่สูงขึ้น
- นิสิตไม่ประสงค์จะเรียนในสาขาวิชาที่สอบคัดเลือกได้ (พิจารณา)
- ขาดทุนสนับสนุนการศึกษา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดสอนเสริมเตรียมความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน
- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่และแนะนำการให้บริการของมหาวิทยาลัย
- เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัย และการแบ่งเวลา
- มอบหมายให้อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล ตักเตือน ให้คำแนะนำแก่นิสิต
- จัดกิจกรรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการทำวิจัย/ด้านภาษาต่างประเทศ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	2555		2556		2557		2558		2559	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ภาคการศึกษาที่										
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะรับ										
แผน ก แบบ ก 1	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-
แผน ก แบบ ก 2	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	-	15	-	15	-	15	-	15

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ค่าบำรุงการศึกษา	-	-	-	-	-
ค่าลงทะเบียน	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	80,000x15	80,000x15	80,000x15	80,000x15	80,000x15

หมายเหตุ : รายรับต่อนิสิต (ค่าเล่าเรียน) ระดับปริญญาโท เหม่าจ่ายต่อนิสิตเท่ากับ 80,000 บาท

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
จำนวนนิสิต*	15	15	15	15	15
ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ก. งบดำเนินการ	-				
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	32,000	32,000	32,000	32,000	32,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
ข. งบลงทุน	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
รวม (ข)	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
รวม (ก) + (ข)	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000
จำนวนนิสิต*	15	15	15	15	15
ค่าใช้จ่ายต่อนิสิต	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000

*หมายเหตุ จำนวนนิสิตตามประมาณการที่จะรับในแต่ละปีการศึกษา
 ประมาณการรายจ่ายต่อนิสิตระดับปริญญาโท ประมาณ 55,000.-บาทต่อคน
 (หมายเหตุ : ข้อมูลรายจ่ายจากสรุปการใช้จ่ายประจำปีงบประมาณของฝ่ายนโยบายและแผน
 คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์)

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนซ้ำมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)
เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร และประกาศมหาวิทยาลัยนเรศวร

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

1. แผน ก แบบ ก 1 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
2. แผน ก แบบ ก 2 จำนวนหน่วยกิต ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ลำดับ ที่	รายการ	เกณฑ์ ศธ. พ.ศ.2548		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555	
		แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2	แผน ก แบบ ก 1	แผน ก แบบ ก 2
		1	งานรายวิชา (Course work) ไม่น้อยกว่า	-	12
	1.1 วิชาบังคับ	-	-	-	6
	1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	-	-	18
2	วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	12	36	12
3	รายวิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต	-	-	5	5
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36	36	36

3.1.3 รายวิชา

(1) รายวิชาในหมวดต่าง ๆ

ก. กรณีจัดการศึกษา แผน ก แบบ ก 1

	วิทยานิพนธ์	จำนวน	36	หน่วยกิต
266551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 Thesis I, Type A 1		9	หน่วยกิต
266552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 Thesis II, Type A 1		9	หน่วยกิต
266553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 Thesis III, Type A 1		9	หน่วยกิต
266554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 Thesis IV, Type A 1		9	หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่น้อยกว่า	จำนวน	5 หน่วยกิต
266596	สัมมนา 1 Seminar I	1 (0-2-1)
266597	สัมมนา 2 Seminar II	1 (0-2-1)
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Science	3 (3-0-6)

ข. กรณีจัดการศึกษา แขนง ก แบบ ก 2

งานรายวิชา วิชาบังคับ	จำนวนไม่น้อยกว่า จำนวน	24 หน่วยกิต 6 หน่วยกิต
266502	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Physiology	3 (2-3-5)
		หรือ
266511	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	3 (2-3-5)
422514	ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular Biology	3 (3-0-6)

วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนเฉพาะรายวิชาในกลุ่มวิชาด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์หรือกลุ่มวิชาด้านจุลชีววิทยาประยุกต์ หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มวิชาด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์ร่วมกับกลุ่มวิชาด้านจุลชีววิทยาประยุกต์ โดยต้องเป็นรายวิชาที่ต้องไม่เคยเรียนมาก่อน หรือนิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรอื่นของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

กลุ่มวิชาด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์

(Module 1: Medical Microbiology)

266511	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	3 (2-3-5)
266512	จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย Diagnostic Medical Microbiology	3 (2-3-5)
266513	จุลชีววิทยาทางสาธารณสุขและสุขาภิบาล Microbiology for Public Health and Sanitation	3 (2-3-5)

266514	วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง Advanced Immunology	3 (2-3-5)
266515	ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Virology	3 (2-3-5)
266516	แบคทีเรียทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Bacteriology	3 (2-3-5)
266517	ราวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง Advanced Medical Mycology	3 (2-3-5)
266518	ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ Medical DNA Technology	3 (2-3-5)
266519	จุลชีวนิติเวชวิทยา Microbial Forensics	3 (2-3-5)

กลุ่มวิชาด้านจุลชีววิทยาประยุกต์

(Module 2: Applied Microbiology)

266502	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Physiology	3 (2-3-5)
266503	เทคนิคในงานวิจัยทางอณูชีววิทยาและจุลชีววิทยา Research Techniques in Molecular Biology and Microbiology	3 (2-3-5)
266504	หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา Selected Topics in Microbiology	3 (3-0-6)
266506	ชีวสารสนเทศ Bioinformatics	3 (2-3-5)
266507	จุลชีววิทยาการทำนายเชิงปริมาณ Quantitative Predictive Microbiology	3 (2-3-5)
266508	พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Genetics	3 (2-3-5)
266509	ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ Microbial Food Safety	3 (2-3-5)
266521	จุลชีววิทยาของการบำบัดน้ำเสีย Microbiology of Wastewater Treatment	3 (2-3-5)
266522	เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ Microbial Biotechnology	3 (2-3-5)

266523	เทคโนโลยีของเอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Enzyme Technology	3 (2-3-5)
266524	การตรึงเซลล์จุลินทรีย์ Microbial Cell Immobilization	3 (2-3-5)
266525	การประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพของแอคติโนมัยซีท Biotechnological Applications of Actinomycetes	3 (2-3-5)
266526	เทคโนโลยีชีวภาพรา Fungal Biotechnology	3 (2-3-5)
266531	นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ Microbial Ecology	3 (2-3-5)
266532	จุลชีววิทยาของภาวะมลพิษ Pollution Microbiology	3 (2-3-5)
266533	การย่อยและการเสื่อมสลายทางจุลินทรีย์ Microbial Degradation and Deterioration	3 (2-3-5)
266534	ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์และ ความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ Microbial Diversity and Phylogeny	3 (2-3-5)

วิทยานิพนธ์	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	จำนวน		12 หน่วยกิต
266561 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis I, Type A 2			4 หน่วยกิต
266562 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis II, Type A 2			4 หน่วยกิต
266563 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis III, Type A 2			4 หน่วยกิต

รายวิชาบังคับไม่น้อยหน่วยกิต	จำนวน	5	หน่วยกิต
266596 สัมมนา 1 Seminar I			1 (0-2-1)
266597 สัมมนา 2 Seminar II			1 (0-2-1)
422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ Research Methodology in Health Science			3 (3-0-6)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

266551	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 Thesis I, Type A 1	9 หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Science (Non-credit)	3 (3-0-6)
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

266552	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 Thesis II, Type A 1	9 หน่วยกิต
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

266553	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 Thesis III, Type A 1	9 หน่วยกิต
266596	สัมมนา 1 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-credit)	1 (0-2-1)
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

266554	วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 Thesis IV, Type A 1	9 หน่วยกิต
266597	สัมมนา 2 (ไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-credit)	1 (0-2-1)
	รวม	9 หน่วยกิต

3.1.4.2 แผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาต้น

266502	สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง Advanced Microbial Physiology	3 (2-3-5)
		หรือ
266511	จุลชีววิทยาทางการแพทย์ Medical Microbiology	3 (2-3-5)
422514	ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล Biochemistry, Cell and Molecular Biology	3 (3-0-6)
xxxxxx	วิชาเลือก	3 หน่วยกิต
422510	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ไม่นับหน่วยกิต) Research Methodology in Health Science (Non-credit)	3 (3-0-6)
	รวม	9 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาปลาย

266561	วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 Thesis I, Type A 2	4 หน่วยกิต
xxxxxx	วิชาเลือก	9 หน่วยกิต
	รวม	13 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาต้น

266562	วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 Thesis II, Type A 2	4 หน่วยกิต
xxxxxx	วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
266596	สัมมนา 1 (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Seminar I (Non-credit)	1 (0-2-1)
	รวม	10 หน่วยกิต

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาปลาย

266563	วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 Thesis III, Type A 2	4 หน่วยกิต
266597	สัมมนา 2 (บังคับไม่นับหน่วยกิต) Seminar II (Non-credit)	1 (0-2-1)
	รวม	4 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

- 266502 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง 3 (2-3-5)
 Advanced Microbial Physiology
 เรื่องปัจจุบันเกี่ยวกับสรีรวิทยาขั้นสูงของจุลินทรีย์ทางด้านชีวสังเคราะห์และการรวมตัวเป็นโครงสร้างของเซลล์ ชีวพลังงาน เมแทบอลิซึมและการควบคุม การควบคุมการเจริญและวงจรของเซลล์ การเกิดลักษณะทางสัณฐาน การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและพัฒนาการในระดับโมเลกุล ระบบการรับส่งสัญญาณชีวภาพ
 recent aspects of advanced microbial physiology in biosynthesis and assembly to cell structure, bioenergetics, metabolism and regulation, regulation of growth and cell cycle, morphogenesis, differentiation and development at molecular level, and biological signal systems
- 266503 เทคนิคในงานวิจัยทางอณูชีววิทยาและจุลชีววิทยา 3 (2-3-5)
 Research Techniques in Molecular Biology and Microbiology
 หลักการ ระเบียบวิธี และการฝึกปฏิบัติเทคนิคทางอณูชีววิทยาและจุลชีววิทยาในปัจจุบัน และที่ใช้ในงานวิจัยทางจุลชีววิทยา
 principles, methodologies and practice of current molecular biology and microbiology techniques, as well as those used in microbiology researches
- 266504 หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา 3 (3-0-6)
 Selected Topics in Microbiology
 หัวข้อที่น่าสนใจในทางจุลชีววิทยา ที่มีความสัมพันธ์กับการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต เป็นการเฉพาะ หรือมีผลกระทบในเหตุการณ์ปัจจุบัน โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงหัวข้อได้ในแต่ละภาคการศึกษา
 interesting topics in microbiology related to specific student's thesis or having the current impacts; different topics in each semester

- 266506 ชีวสารสนเทศศาสตร์ 3 (2-3-5)
 Bioinformatics
 การสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางชีวภาพ การวิเคราะห์ข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูล โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการทดลอง ตรวจสอบวินิจฉัย ศึกษาความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตทางพันธุกรรม และอื่นๆ
 biological data and data collection, data analysis, data alignment, information technology applications in experimental design, laboratory diagnosis, genetic relationship of organisms, and other aspects
- 266507 จุลชีววิทยาการทำนายเชิงปริมาณ 3 (2-3-5)
 Quantitative Predictive Microbiology
 การทำนายปริมาณจุลินทรีย์เชิงปริมาณจากการทำนายการเจริญและพฤติกรรมของ จุลินทรีย์ในระบบนิเวศน์อาหารและระบบนิเวศน์อื่นๆ การออกแบบการทดลอง การจัดการข้อมูล การสร้างแบบจำลองของการเจริญเติบโตและการทำลายของจุลินทรีย์ ปัญหาของค่าความไม่แน่นอนและ ค่าความผันแปรของแบบจำลอง แบบจำลองของระยะเวลาการพักตัว และการประยุกต์ใช้แบบจำลอง และเครื่องมือการหาจำนวนจุลินทรีย์เชิงปริมาณในการจัดการความปลอดภัยในอาหารและระบบ นิเวศน์จุลินทรีย์ทางสิ่งแวดล้อมและการเกษตร
 the discipline of quantitative microbial ecology from the predicting growth and behavior of microorganisms in food and other ecosystems, experimental design, data processing, the building models of microbial growth and inactivation, the problem of uncertainty and variability in models, modelling lag-time and the application of models and other quantitative microbiology tools for food safety management and environmental and agricultural microbial ecosystem
- 266508 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ขั้นสูง 3 (2-3-5)
 Advanced Microbial Genetics
 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ขั้นสูงด้านการสังเคราะห์ การแสดงออก และการควบคุมการแสดงออกของยีนของจุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล กระบวนการทางด้านสรีรวิทยา และการตอบสนองของ จุลินทรีย์ต่อสภาวะแวดล้อม
 advanced microbial genetics on gene replication, gene expression and regulation at molecular level, physiological processes and responses of microorganisms to environmental conditions

- 266509 ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์ 3 (2-3-5)
 Microbial Food Safety
 จุลินทรีย์ในอาหาร การจัดจำแนก การแพร่กระจาย การเสียของอาหาร การควบคุมอาหาร ระบบ HACCP การสุขาภิบาลอาหารและโรคอาหารเป็นพิษ
 microorganisms in food, classification, distribution, food spoilage, food regulation, HACCP system, food sanitation, and food poisoning
- 266511 จุลชีววิทยาทางการแพทย์ 3 (2-3-5)
 Medical Microbiology
 จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญทางการแพทย์ ในด้านสัณฐานวิทยา การเพาะเลี้ยง สรีรวิทยา กลไกการก่อโรค ระบาดวิทยา ภาวะภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ รวมทั้งการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ
 microorganisms of medical importance with emphasis on morphology, cultivation, physiology, pathogenesis, epidemiology, immunity to microbial infection and laboratory diagnosis
- 266512 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย 3 (2-3-5)
 Diagnostic Medical Microbiology
 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา ในการแยกและเก็บสิ่งตรวจเพื่อการวินิจฉัย จุลินทรีย์ก่อโรคชนิดต่างๆ รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคนิคทางอณูชีววิทยาและวิทยาภูมิคุ้มกันในการตรวจวินิจฉัยจุลินทรีย์ก่อโรคและโรคติดเชื้อในห้องปฏิบัติการ
 techniques in microbiology laboratory including appropriate techniques of specimen collection, isolation and identification of various pathogenic microorganisms, and applications of molecular and immunological techniques for laboratory diagnosis of infectious diseases
- 266513 จุลชีววิทยาทางสาธารณสุขและสุขาภิบาล 3 (2-3-5)
 Microbiology for Public Health and Sanitation
 หลักการสาธารณสุขและสุขาภิบาลโรงงาน จุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้อง ระบาดวิทยา การป้องกันและการควบคุม
 principles of public health and industrial sanitation, microorganisms involving in public health and industrial sanitation, epidemiology, prevention and control

- 266514 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง 3 (2-3-5)
 Advanced Immunology
 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง ด้านปฏิกิริยาระหว่างแอนติเจนและแอนติบอดี การตอบสนองของภูมิคุ้มกันทางด้านสารน้ำและชนิดฟั้งเซลล์ พันธุศาสตร์ของภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันและเทคนิคทางวิทยาภูมิคุ้มกัน
 advanced immunology on interaction of antigen and antibody, humoral and cell-mediated immune responses, immunogenetics, immunological disorders, and immunological techniques
- 266515 ไวรัสวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3 (2-3-5)
 Advanced Medical Virology
 ไวรัสวิทยาขั้นสูง ด้านคุณสมบัติทางกายภาพและชีวเคมีของไวรัส ไวรอยด์ และฟร็อนปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างไวรัสกับไวรัส หรือ ไวรัสกับโฮสต์ การตอบสนองของโฮสต์ต่อการติดเชื้อไวรัส และสารต้านไวรัส และเทคนิคทางไวรัสวิทยา
 advanced virology on physical and biological properties, viroid and prion, interaction between viruses and viruses or viruses and hosts, immune responses to viral infection, antiviral agents, and laboratory techniques in virology
- 266516 แบคทีเรียทางการแพทย์ขั้นสูง 3 (2-3-5)
 Advanced Medical Bacteriology
 แบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรคในคน กลไกในการก่อให้เกิดโรค การตอบสนองของร่างกายเมื่อเกิดการติดเชื้อ กลไกการดื้อยาต้านจุลชีพ และ ระบาดวิทยาของแบคทีเรียก่อโรค ในระดับโมเลกุล
 pathogenic bacteria in humans, mechanism of pathogenesis, host response to infection, mechanism of bacterial resistance to antibiotics and epidemiological typing of pathogenic bacteria at molecular level
- 266517 ราวิทยาทางการแพทย์ขั้นสูง 3 (2-3-5)
 Advanced Medical Mycology
 เชื้อราทางการแพทย์ขั้นสูง ด้านกระบวนการก่อโรค การตรวจวินิจฉัย ยาต้านจุลชีพที่ผลิตจากเชื้อรา กลไกการระบาดในระดับโมเลกุล เทคนิคทางอณูชีววิทยาในการจัดหมวดหมู่และจำแนกชนิดของเชื้อรา และปัจจัยในการควบคุมเชื้อราทางการแพทย์
 advanced medical mycology on pathogenesis, diagnosis, antimicrobial agents produced by fungi, molecular epidemiology, molecular techniques in classification and identification of fungi, and factors controlling virulence of fungal pathogens

266518 ดีเอ็นเอเทคโนโลยีทางการแพทย์ 3 (2-3-5)

Medical DNA Technology

หลักการและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของดีเอ็นเอทางการแพทย์และการวินิจฉัย ทบทวนหลักการทางชีววิทยาระดับโมเลกุลและเทคโนโลยีของรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ การโคลนนิ่งและวิเคราะห์ การแสดงออกของยีน สัตว์ทดลองที่เป็นแบบจำลอง และวิธีการต่างๆ ที่ใช้เทคนิคปฏิบัติการ ลูซิเฟอเรส การประยุกต์ใช้ในยีนบำบัดโดยเฉพาะการทดลองโดยใช้เวกเตอร์จากทั้งไวรัสชนิดต่างๆ และเวกเตอร์ที่ไม่ใช่ไวรัส รวมทั้งกลวิธีอื่นๆ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในการตรวจวินิจฉัย การวิเคราะห์หาแนวความคิด หลักของการวิจัยล่าสุด เกี่ยวกับการถ่ายทอดยีน การพัฒนาเวกเตอร์ และการวิจัยขั้นปรีคลินิก

concepts and applications of DNA technology in therapeutics and diagnostics, brief review of the concepts of molecular biology and recombinant DNA technology, including gene cloning and expression analysis, animal models and PCR-based strategies several potential applications involved in gene therapy, experiment studies of viral vectors and non viral vectors as well as other strategies, applications in diagnostics, key ideas of the latest research on gene transfer, vector development and pre-clinical research

266519 จุลชีวนิติเวชวิทยา 3 (2-3-5)

Microbial Forensics

วิธีการและเทคนิคในการตรวจ การบ่งชี้อาวุธชีวภาพ และการวินิจฉัยโรคและการดูแลรักษา วิธีป้องกันสุขภาพของผู้รับผิดชอบ กระบวนการที่เหมาะสมในการเก็บกู้อาวุธชีวภาพ การลด การปนเปื้อน การกำจัด และการจัดระบบในการดูแลวัสดุหลักฐาน วิธีทดสอบแบบรวดเร็วสำหรับการ ตรวจหาอาวุธชีวภาพ การทำงานในห้องปฏิบัติการที่มีระดับความปลอดภัยทางชีวภาพระดับสูง การ ตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการสัมผัสอาวุธชีวภาพ การป้องกันและการรักษา

the methods and techniques used for biothreat detection, identification, and medical intervention, methods to protect the health and safety of responders, the proper procedures for threat containment, decontamination, removal, and establishment of a chain of custody for evidentiary materials, rapid methods for biothreat detection, procedures for working in high biosafety levels, the immunological responses to biothreat exposure, the preventive and therapeutics

- 266521 จุลชีววิทยาของการบำบัดน้ำเสีย 3 (2-3-5)
 Microbiology of Wastewater Treatment
 จุลินทรีย์ในน้ำเสีย ปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมของจุลินทรีย์ในการบำบัดน้ำเสีย การวิเคราะห์ปัญหา และการควบคุมระบบบำบัด
 microorganisms in wastewater, factors affecting microbial activities in waste water treatment system, problems analysis, and process control
- 266522 เทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์ 3 (2-3-5)
 Microbial Biotechnology
 ความสำคัญของจุลินทรีย์ทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ การคัดเลือกและการปรับปรุงสายพันธุ์ กระบวนการหมัก การแยกผลิตภัณฑ์จากการหมัก การนำจุลินทรีย์และผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ ด้านอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม เกษษกรรม การแพทย์ การเกษตรและพลังงานทดแทน หลักการพื้นฐานด้านทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพทางจุลินทรีย์
 microbial importance in biotechnology, strain selection and improvement, fermentation processes, bioseparation of microbial products, applications of microorganisms and their products in industry, environment, pharmacy, medicine, agriculture and alternative energy production, fundamental concept of intellectual property related to microbial biotechnology
- 266523 เทคโนโลยีของเอนไซม์จากจุลินทรีย์ขั้นสูง 3 (2-3-5)
 Advanced Microbial Enzyme Technology
 การผลิตเอนไซม์จากจุลินทรีย์ การควบคุม การปลดปล่อย การสกัดและการทำให้บริสุทธิ์ การตรึง ตลอดจนการประยุกต์ใช้
 enzyme production from microorganisms, production regulation, enzyme secretion, extraction and purification, immobilization and utilization of enzyme
- 266524 การตรึงเซลล์จุลินทรีย์ 3 (2-3-5)
 Microbial Cell Immobilization
 หลักการและวิธีการในการตรึงเซลล์จุลินทรีย์ คุณสมบัติของเซลล์จุลินทรีย์ที่ถูกตรึงระบบถังหมักที่มีผลต่อการเจริญของจุลินทรีย์ ศักยภาพของเซลล์จุลินทรีย์ที่ถูกตรึง การประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารและยา เอนไซม์ การกำจัดของเสีย และการวิเคราะห์ทางชีวภาพ
 principles and methods of microbial cell immobilization, properties of immobilized cells, bioreactor system affecting cell growth, efficiency of immobilized cells, applications in industries including food and drug, enzyme, waste treatment, and biological assay

- 266525 การประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพของแอกติโนมัยซีท 3 (2-3-5)
 Biotechnological Applications of Actinomycetes
 โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ การเจริญ พันธุศาสตร์ นิเวศวิทยา และการจัดจำแนกใน
 ระดับโมเลกุลของแอกติโนมัยซีท การประยุกต์ทางเทคโนโลยีชีวภาพ รวมถึงการแยก การคัดเลือก
 การปรับปรุงสายพันธุ์และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการหมัก
 structures and function of cells, growth, genetics, ecology, and molecular
 systematic of actinomycetes, applications for biotechnology, including isolation, selection,
 strain manipulation and fermentation products
- 266526 เทคโนโลยีชีวภาพรา 3 (2-3-5)
 Fungal Biotechnology
 สรีรวิทยา เซลล์ เอนไซม์ของรา และเทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร
 fungal physiology, fungal cells, their enzymes and by product in food and feed
 technology
- 266531 นิเวศวิทยาของจุลินทรีย์ 3 (2-3-5)
 Microbial Ecology
 ความหลากหลายของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดหมวดหมู่ การจัดจำแนก และ
 การแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ของจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ
 ในระบบนิเวศวิทยา
 microbial diversity in environments on classification, identification and distribution
 of microorganisms in the environment, and the relationship of microorganisms and other
 organisms in ecological systems
- 266532 จุลชีววิทยาของภาวะมลพิษ 3 (2-3-5)
 Pollution Microbiology
 ความสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์กับสารก่อมลพิษในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการใช้จุลินทรีย์
 เป็นดัชนีในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งทาง
 พันธุกรรมในการลดสารก่อมลพิษ และการกำจัดมลพิษโดยอาศัยวิธีการทางชีวภาพ
 microbial interactions with environmental pollutants, the use of microbiological
 indicators for environmental quality assessment, applications of genetically modified
 microorganisms in pollutants mitigation, and bioremediation of pollutants

- 266533 การย่อยและการเสื่อมสลายโดยจุลินทรีย์ 3 (2-3-5)
 Microbial Degradation and Deterioration
 ชนิดและบทบาทของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายวัสดุประเภทลิกโนเซลลูโลส สารประกอบ
 อะโรมาติก สารประกอบอะลิฟาติก ผลิตภัณฑ์สิ่งทอ ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง สี फिल्म ภาพเขียน
 กระดาษ เอกสาร หลักฐานทางประวัติศาสตร์ อนุสาวรีย์ ตลอดจนปัจจัยที่มีผลต่อการย่อยสลายและ
 การเสื่อมสลายของจุลินทรีย์ วิถีวิเคราะห์ การควบคุมและการป้องกัน
 microorganisms and their roles in degradation and deterioration of lignocellulosic
 materials, aromatic and aliphatic compounds, textiles, leather, dye, film, paint, paper
 document, historical materials and monument, impacts of environmental factors on
 degradation and deterioration, analytical methods, prevention and control
- 266534 ความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์และความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการ 3 (2-3-5)
 Microbial Diversity and Phylogeny
 การประยุกต์ให้ความรู้ด้านระบบการจัดจำแนกและความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของ
 จุลินทรีย์ในระดับโมเลกุล ประเมินความหลากหลายทางชีวภาพของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม
 การอนุรักษ์และจัดการทางด้านทรัพยากรจุลินทรีย์
 application of microbial classification and phylogeny at molecular level,
 estimation of microbial diversity in environment, conservation and management of microbial
 resources
- แผน ก แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต**
- 266551 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis I, Type A 1
 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอหัวข้อการวิจัย
 designate the thesis supervisory committee to the Graduate school, submit the
 thesis title to thesis advisers
- 266552 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis II, Type A 1
 สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ ดำเนินการวิจัย
 take a thesis proposal examination, conduct a thesis research

- 266553 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis III, Type A 1
 ดำเนินการวิจัย นำเสนอความก้าวหน้า เตรียมผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ในวารสาร หรือ
 เสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มี peer review
 conduct a research, report research progress to a thesis adviser, prepare a
 scientific manuscript for publication or a proceeding for submitting to a conference with a
 standard peer-review process
- 266554 วิทยานิพนธ์ 4 แผน ก แบบ ก 1 9 หน่วยกิต
 Thesis IV, Type A 1
 สรุปผลการวิจัย สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน แก่ไข (ถ้ามี) จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์
 เสนอบัณฑิตวิทยาลัย
 summarize all research data, pass a thesis defense, thesis corrections (if any),
 submit a complete thesis to the Graduate school
- แผน ก แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต**
- 266561 วิทยานิพนธ์ 1 แผน ก แบบ ก 2 4 หน่วยกิต
 Thesis I, Type A 2
 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา เสนอหัวข้อการวิจัย
 designate the thesis supervisory committee to the Graduate school, submit the
 thesis title to thesis advisers
- 266562 วิทยานิพนธ์ 2 แผน ก แบบ ก 2 4 หน่วยกิต
 Thesis II, Type A 2
 ดำเนินการวิจัย และสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
 Conduct a research, and take a thesis proposal defense
- 266563 วิทยานิพนธ์ 3 แผน ก แบบ ก 2 4 หน่วยกิต
 Thesis III, Type A 2
 สรุปผลการวิจัย สอบวิทยานิพนธ์ผ่าน แก่ไข (ถ้ามี) จัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์
 เสนอบัณฑิตวิทยาลัย
 summarize all research data, pass a thesis defense, thesis corrections (if any),
 submit a complete thesis to the Graduate school

- 266596 สัมมนา 1 1 (0-2-1)
Seminar I
ฝึกฝนการค้นคว้า การอ่าน การคิดวิเคราะห์และเรียบเรียงบทความหรือผลงานวิจัย
ตลอดจนการนำเสนอหัวข้อต่างๆ ทางด้านจุลชีววิทยาที่กำลังอยู่ในความสนใจ
practice search, reading, critical thinking and organization the information from
articles or published papers as well as practice the oral presentation on selected topics of
current interest in microbiology
- 266597 สัมมนา 2 1 (0-2-1)
Seminar II
นำเสนอรายงานและอภิปรายในหัวข้อต่างๆ ทางด้านจุลชีววิทยาที่กำลังอยู่ในความ
สนใจ
report and discuss on selected topics of current interest in microbiology
- 422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 3 (3-0-6)
Research Methodology in Health Science
ความหมาย ลักษณะ และเป้าหมายการวิจัย กระบวนการวิจัย ประเภทการวิจัย การ
กำหนดปัญหาการวิจัย ตัวแปรและสมมติฐาน การเก็บและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การ
เขียนโครงร่างและรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัย การนำผลวิจัยไปใช้ และจรรยาบรรณนักวิจัย
เทคนิคการวิจัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ
definition, characteristics and goal of research, research methodology, types of
research, determinations of research questions, variables and hypothesis, data collection,
data analysis, research proposal and research writing, research assessment, research
application and researcher ethics, research techniques for health science

422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล 3 (3-0-6)
 Biochemistry, Cell and Molecular Biology

เซลล์ และวงจรของเซลล์ สมบัติและโครงสร้างของสารชีวโมเลกุลที่สำคัญ โครงสร้างและหน้าที่ของโปรตีน เอนไซม์และจลนศาสตร์ของเอนไซม์ พลังงานชีวภาพภายในเซลล์และกระบวนการเมแทบอลิซึม โครงสร้างและการจัดเรียงตัวของจีโนม การจำลองแบบดีเอ็นเอ การเสียหายของดีเอ็นเอ และกระบวนการซ่อมแซมดีเอ็นเอ กระบวนการถอดรหัสและกระบวนการแปลรหัส ชีวสารสนเทศ ชีววิทยาโมเลกุล ชีวเคมีของระบบต่อมไร้ท่อ ทัศนมิติทางชีวเคมี

cells and cell cycle, properties and structure of major biomolecules, protein structure and functions, enzyme and kinetics, bioenergetics and metabolism of biomolecules, genome organization, replication, DNA damage and repair, transcription and translation processes, bioinformatics, molecular biology, biochemistry of endocrine, perspective in biochemistry

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสวิชา

ประกอบด้วยตัวเลข 6 ตัว แยกเป็น 2 ชุด ชุดละ 3 ตัว มีความหมาย ดังนี้
 ความหมายของเลขรหัสชุดที่หนึ่ง คือ ตัวเลขเฉพาะของแต่ละภาควิชาหรือสาขาวิชา (รหัส 3 ตัวแรก)

266	หมายถึง	สาขาจุลชีววิทยา
422	หมายถึง	สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ความหมายของเลขสามตัวหลัง แสดงถึงกลุ่มเลขประจำวิชา

หลักร้อย	แสดงถึง	ระดับการศึกษา
	5	ระดับปริญญาโท
	6	ระดับปริญญาเอก
หลักสิบ	แสดงถึง	หมวดหมู่ในสาขาวิชา
	0	หมายถึง หมวดวิชาทั่วไป
	1	หมายถึง หมวดวิชาในสาขาทางการแพทย์
	2	หมายถึง หมวดวิชาในสาขาทางเทคโนโลยี
	3	หมายถึง หมวดวิชาในสาขาทางสิ่งแวดล้อม
	5, 6, 7, 8	หมายถึง วิทยานิพนธ์
9	หมายถึง สัมมนา	
หลักหน่วย	แสดงถึง	ลำดับรายวิชา

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางสุภาพร ล้ำเลิศชน	3120100753217	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of London, UK	2545	314	314
				วท.ม.	เภสัชศาสตร์ มหาบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2537		
				ภ.บ.	-	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535		
2	นางสาวดวงกมล ขันธ์เลิศ	3659900747193	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Applied Science	University of Canberra, Australia	2547	325	325
				วท.ม.	จุลชีววิทยา	มหิดล	2539		
				วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	เชียงใหม่	2535		
3	นางศิริวรรณ วิชัย	3400101745185	อาจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	เชียงใหม่	2546	416	416
				วท.ม.	จุลชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2538		
				วท.บ. (เกียรติคุณอันดับ 2)	ชีววิทยา	นเรศวร	2534		

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
4	นางสาวบุญเรือง คำศรี	3401400336563	อาจารย์	Ph.D.	Medical Science	The University of Tokushima, Japan	2551	443	443
				วท.ม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ขอนแก่น	2541		
				พย.บ.	-	ขอนแก่น	2535		
5	นางจรรุวรรณ ทองสนิท โอคุมุระ	3650100600190	อาจารย์	D.Eng.	Science and Engineering	Ritsumeikan University, Japan	2553	369	369
				วท.ม.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543		
				วท.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เชียงใหม่	2538		

3.2.2 อาจารย์ประจำ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางพรรณนิภา ฤทธิวิรุพห์	3659900599321	รองศาสตราจารย์	Ph.D. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	Microbiology	University of Bristol, UK	2541	310	310
					ชีววิทยา	เชียงใหม่	2537		
2	นางรสริน ว่องวิไลรัตน์	3100201104877	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Newcastle Upon Tyne, UK	2544	139	139
					จุลชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2524		
					ชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2521		

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)				
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง			
3	นางศิริพรรณ สารินทร์	3659900432681	รองศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Aberdeen, UK	2541	348	348			
							วท.ม.			วิทยาศาสตร์สภาวะ แวดล้อม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เชียงใหม่	2536
							วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)			ชีววิทยา		2533
4	นางสาวกัลยา ปรีชานุกูล	3100501854987	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Newcastle Upon Tyne, UK	2544	239	239			
							วท.ม.			จุลชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2533
							วท.บ.			ชีววิทยา	ศิลปากร	2525

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)					
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง				
5	นางดลฤดี สงวนเสริมศรี	3540500011737	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of Newcastle Upon Tyne, UK	2544	287	287				
										วท.ม.	จุลชีววิทยา	เชียงใหม่	2538
										วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	เชียงใหม่	2534
6	นางสุภาพร ลำเลิศชน	3120100753217	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Microbiology	University of London, UK	2545	314	314				
										วท.ม.	เภสัชศาสตร์ มหาบัณฑิต	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2537
										ภ.บ.	-	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535
7	นายสมชาย แสงอำนาจเดช	3100600722159	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	อณูชีววิทยา	University of Oxford, UK	2543	440	440				
										ภ.ม.	-	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2534
										ภ.บ.	-	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2530

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายชาคริต สวัสดิ์ดิล	3439900145497	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ขอนแก่น	2553	311	311
				วท.ม.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	มหิดล	2536		
				วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ศรีนครินทรวิโรฒ	2532		
9	นางสาวอัญชลี ศิษยนเรนทร์	360990013988	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Medicine	Toyama Medical and Pharmaceutical University, Japan	2548	358	358
				วท.ม.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เชียงใหม่	2536		
				วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	เชียงใหม่	2532		

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
10	นายรัชชัย สุ่มประดิษฐ์	3601000056456	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	จุฬารัตนาวิทยา	เกษตรศาสตร์	2548	266	266
				วท.ม.	จุฬารัตนาวิทยา	เกษตรศาสตร์	2540		
				วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	ชีวะวิทยา	นครสวรรค์	2536		
11	นางสาววาสนา นิตร์ดำรง	3309901439371	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	จุฬารัตนาวิทยา	เกษตรศาสตร์	2549	397	397
				วท.ม.	จุฬารัตนาวิทยา	เกษตรศาสตร์	2538		
				วท.บ.	ชีวะวิทยา	รามคำแหง	2532		
12	นางสาวดวงกมล ขันธเลิศ	3659900747193	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Applied Science	University of Canberra, Australia	2547	325	325
				วท.ม.	จุฬารัตนาวิทยา	มหิดล	2539		
				วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	เชียงใหม่	2535		

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
13	นางพวงเพชร วารีย์ โม้ลี	3470600062601	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด.	อายุรศาสตร์	มหิดล	2549	290	290
				วท.ม.	เขตร้อน	ขอนแก่น	2539		
				พย.บ.	ปรสตีวิทยา	ขอนแก่น	2535		
14	นางวิลาวัลย์ ภูมิตอนมิ่ง	3450800159871	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	Ph.D.	Immunology	Medical University of Vienna, Austria	2553	378	378
				วท.ม.	ปรสตีวิทยา	ขอนแก่น	2541		
				วท.บ.	วิทยาศาสตร์ สุขภาพ	ขอนแก่น	2539		
15	นางสาวศรีสุดา กวยาสกุล	3101700778840	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.ม.	จุลชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2536	382	382
				วท.บ.	ชีววิทยา	ศรีนครินทรวิโรฒ	2531		

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
16	นางศิริวรรณ วิชัย	3400101745185	อาจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	เชียงใหม่	2546	416	416
				วท.ม.	จุลชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2538		
				วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	ชีววิทยา	นเรศวร	2534		
17	นายสงกรานต์ เชื้อครุฑ	3110300729042	อาจารย์	Ph.D.	Biotechnology	The University of Tokyo, Japan	2546	351	351
				วท.ม.	จุลชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2538		
				วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	ชีววิทยา	ศรีนครินทรวิโรฒ	2532		

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)				
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง			
18	นางสาวบุญเรือง คำศรี	3401400336563	อาจารย์	Ph.D.	Medical Science	The University of Tokushima, Japan	2551	443	443			
							วท.ม			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	ขอนแก่น	2541
							พย.บ.			-	ขอนแก่น	2535
19	นางสาวสุทธีรัตน์ สิทธิศักดิ์	3659900640534	อาจารย์	Ph.D.	Biological Sciences	Illinois State University, USA	2551	403	403			
							วท.ม.			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เชียงใหม่	2539
							พย.บ.			-	เชียงใหม่	2535
20	นางโศภิต คันธวงศ์	3500900050071	อาจารย์	วท.ด.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เชียงใหม่	2551	379	379			
				วท.บ. (เกียรตินิยม อันดับ 2)	เทคนิคการแพทย์	เชียงใหม่	2543					

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
21	นางสาวนพวรรณ บุญชู	3650100699625	อาจารย์	วท.ด.	ปรสตีวิทยา	เชียงใหม่	2550	336	336
				วท.ม.	ปรสตีวิทยา	เชียงใหม่	2546		
				วท.บ.	เทคนิคการแพทย์	เชียงใหม่	2543		
22	นายดำรงพันธุ์ ทองวัฒน์	3659900299913	อาจารย์	วท.ด.	ปรสตีวิทยา	เชียงใหม่	2551	325	325
				วท.ม.	ปรสตีวิทยา	เชียงใหม่	2546		
				วท.บ.	จุฬชีวะวิทยา	นครสวรรค์	2543		
23	นางสาวรักษิณา พลสีลา	3471201635552	อาจารย์	ปร.ด.	อายุรศาสตร์ เขตร้อน	มหิดล	2551	370	370
				วท.ม.	ปรสตีวิทยา	ขอนแก่น	2542		
				พย.บ.	-	ขอนแก่น	2534		

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
24	นางสาวนารีลักษณ์ นาแก้ว	3650100546926	อาจารย์	วท.ด.	เทคโนโลยีชีวภาพ	เชียงใหม่	2552	371	371
					ชีววิทยา	เชียงใหม่	2542		
					จุลชีววิทยา	เชียงใหม่	2538		
25	นางจรรุวรรณ ทองสนธิ โอคูมูระ	3650100600190	อาจารย์	D.Eng.	Science and Engineering	Ritsumeikan University, Japan	2553	369	369
					จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543		
					จุลชีววิทยา	เชียงใหม่	2538		
26	นายอภิชาติ วิทย์ตะ	3440700012371	อาจารย์	ปร.ด.	อายุรศาสตร์เขต ร้อน	มหิดล	2553	513	513
					ปรสตีวิทยา	ขอนแก่น	2547		
					ชีววิทยา	มหาสารคาม	2543		

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)					
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง				
27	นางกัญญา ทศนภักดิ์	3640100807894	อาจารย์	วท.ม.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	เกษตรศาสตร์	2544	382	382				
										วท.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	นครสวรรค์	2540
28	นายอุดมศักดิ์ ตั้งชัย สุริยา	3540300513518	อาจารย์	พ.บ.	-	นครสวรรค์	2553	325	325				
										วท.ม.	ปรสตีวิทยาทาง การแพทย์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2544
										วท.บ.	สาธารณสุขศาสตร์	มหิดล	2542
29	นางอุรดีณ์ พิมลศรี	3100903696073	อาจารย์	วท.ม.	ชีววิทยา	เชียงใหม่	2536	339	339				
										วท.บ.	ชีววิทยา	รามคำแหง	2529

3.2.2 อาจารย์ประจำ (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	เลขที่บัตร ประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ	คุณวุฒิ การศึกษา	สาขา	สำเร็จการศึกษาจาก มหาวิทยาลัย	ปี ที่สำเร็จ การศึกษา	ภาระงานสอน (ชม./ปีการศึกษา)	
								หลักสูตร ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
30	นางสาวรัตติญา ชีวาพัฒน์	3102001060380	อาจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหิดล	2547	163	163
31	นางสาวศิริวัฒน์ คูเจริญไพบุลย์ (ลาศึกษาต่อ)	3659900553313	อาจารย์	วท.ม.	จุลชีววิทยา	เกษตรศาสตร์	2544	-	-
32	นางสาวจินตนา ว่องวิทย์การ (ลาศึกษาต่อ)	3619900081616	อาจารย์	วท.ม.	เทคโนโลยีชีวภาพ	มหิดล	2544	-	-

ผลงานทางวิชาการ การค้นคว้า วิจัย การแต่งตำรา หรือหนังสือ ระบุในภาคผนวก

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

- ไม่ระบุ

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

.....ไม่มี.....

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

ข้อกำหนดในการทำงานวิจัย ต้องเป็นงานวิจัยในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับจุลชีววิทยาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีวิทยานิพนธ์ที่ต้องนำส่งตามข้อบังคับของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

งานวิจัยทางด้านจุลชีววิทยาที่นิสิตสนใจ มีกระบวนการวิจัยอย่างถูกต้องเหมาะสมภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาทิเช่น การกำหนดปัญหาการวิจัย เป้าหมายการวิจัย ตัวแปร และสมมติฐานการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนโครงร่าง และรายงานการวิจัย การประเมินงานวิจัยและการนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์ มีขอบเขต การวิจัยที่ชัดเจน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตสามารถพัฒนาความชำนาญทางด้านการศึกษาวิจัยด้านจุลชีววิทยาและนำไปสู่การทำวิทยานิพนธ์ โดยมีผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ครบทั้ง 5 ด้านได้แก่

1. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ สามารถจัดการปัญหาเบื้องต้นโดยใช้จรรยาบรรณที่มีอยู่ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
2. มีความรู้ทางจุลชีววิทยาในเชิงกว้างและเชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในเชิงวิชาการ และทักษะการใช้เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย รู้ระเบียบข้อบังคับที่ใช้ในสภาพแวดล้อมระดับชาติ และนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ
3. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการ บูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม เพื่อการแก้ไขปัญหา และ สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการ หรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง
4. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนในการทำงาน ได้ด้วยตนเอง ตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้ รวมทั้งมีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมและมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
5. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ สื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการศึกษา รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และสามารถนำเสนอรายงานวิทยานิพนธ์ และโครงการค้นคว้าที่สำคัญทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการได้

5.3 ช่วงเวลา

แผน ก แบบ ก 1 ตั้งแต่ภาคการศึกษาต้น ของชั้นปีที่ 1

แผน ก แบบ ก 2 ตั้งแต่ภาคการศึกษาปลาย ของชั้นปีที่ 1

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1 จำนวน 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 จำนวน 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

มีการให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานวิจัยโดยอาจารย์บัณฑิตศึกษา เพื่อให้นิสิตสามารถไปขอคำปรึกษาจากอาจารย์บัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำเสนอและพิจารณาร่างวิทยานิพนธ์เพื่อดำเนินการวิจัย นำเสนอรายงานความก้าวหน้างานวิจัย รวมถึงการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยและการสอบวิทยานิพนธ์

กระบวนการประเมินผล

มีการประเมินผลจากความก้าวหน้าในการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการที่ปรึกษาทำวิทยานิพนธ์ โดยแบ่งเป็น

1. การรายงานความก้าวหน้า
2. การสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
3. การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

(มีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการพิจารณาโครงร่างวิทยานิพนธ์ และมีการสอบวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการประเมินโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา)

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์/กิจกรรม
1. มีทักษะในการบริหาร จัดการ โครงการ/กิจกรรมทางวิชาการ	- ฝึกทักษะในการเป็นผู้ประสานงานโครงการ/กิจกรรมทางวิชาการ ในภาควิชาและคณะ
2. มีความสามารถในการใช้ความรู้ทาง จุลชีววิทยาในงานบริการวิชาการ	- เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการที่จัดโดยภาควิชา/คณะ

2. ผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งไม่คัดลอกผลงาน
ของผู้อื่น
2. สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณที่มีอยู่ เพื่อการแก้ไข และจัดการปัญหาเบื้องต้น
และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เชิงวิชาการ
หรือวิชาชีพ

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. อาจารย์ผู้สอนมีการสอดแทรกเรื่องคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณนักวิจัยขณะสอน
2. การให้คำปรึกษาการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย มีความ
รับผิดชอบทั้งต่อตนเองและสังคม มีความซื่อสัตย์ ใช้คุณธรรม จริยธรรมในการแก้ไขปัญหา
3. ฝึกฝนภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม รวมถึงการเคารพสิทธิและการรับฟังความคิดเห็น
ของผู้อื่นในการปฏิบัติงานเป็นทีมและการทำงานวิจัย
4. มีการจัดอภิปรายกลุ่มในประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม
5. มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ เพื่อส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น การจัด
โครงการ KM ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา
6. มีการประกาศเกียรติคุณนิสิตที่ทำความดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม และเสียสละแก่สังคม

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
2. ประเมินจากความซื่อสัตย์ในการเรียน การปฏิบัติงาน ปฏิบัติการทดลอง พฤติกรรมการดำเนินงานวิจัย การไม่คัดลอกงานวิจัยของผู้อื่น ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของนักวิจัย การรายงานความก้าวหน้าและการสอบ
3. ประเมินจากพฤติกรรมการดำเนินงานวิจัยโดย อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
4. ประเมินจากการมีส่วนร่วมของนิสิตในการทำกิจกรรมนอกหลักสูตรที่จัดขึ้น
5. ประเมินจากการช่วยเหลือผู้อื่น มีจิตอาสา ทั้งในมหาวิทยาลัยและนอกมหาวิทยาลัย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้ในเชิงกว้างและเชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
3. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา
4. รู้ระเบียบข้อบังคับที่ใช้ในสภาพแวดล้อมระดับชาติ และนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพ รวมทั้งมีเหตุผลผลการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีการจัดการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบโดยเน้น ทั้งหลักการและทฤษฎี รวมทั้งทักษะการทดลองในห้องปฏิบัติการ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการอภิปรายกลุ่ม โดยมุ่งเน้นให้นิสิตได้รับองค์ความรู้ใหม่ๆ ในสาขาวิชาเพื่อให้สอดคล้องและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตาม ลักษณะของรายวิชาตลอดจน เนื้อหาสาระของรายวิชานั้นๆ
2. เน้นการฝึกทักษะการทดลองในห้องปฏิบัติการ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการนำเสนอผลงานวิจัย หรือบทความวิชาการ
3. เน้นกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งให้นิสิตได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยกระบวนการศึกษาวิจัย เริ่มตั้งแต่การค้นคว้าข้อมูลและโจทย์วิจัย การวางแผนการทดลอง ความก้าวหน้าในการเขียนโครงการวิจัย และการทำวิทยานิพนธ์
4. มีการเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้โดยใช้สื่อการสอน และเทคโนโลยีทางการศึกษา ผ่านการดำเนินการวิจัย การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การสัมมนากลุ่มย่อยและการสัมมนาทางวิชาการ

5. สนับสนุนการเข้าอบรมเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับ และจรรยาบรรณ ที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ/หรือการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ คือ บททดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน รายงานที่นิสิตจัดทำ
2. ประเมินจากการนำเสนอรายงานบทความวิชาการและบทความวิจัยในชั้นเรียน
3. ประเมินจากการเข้าร่วมสัมมนาหรือการประชุมวิชาการ
4. ประเมินจากการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าของการทำวิจัย
5. ประเมินจากการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ในการจัดการบริบทใหม่ทางวิชาการ
2. สามารถสังเคราะห์และใช้ผลงานวิจัย รวมทั้งพัฒนาแนวคิดใหม่ โดยบูรณาการให้เข้ากับองค์ความรู้เดิม เพื่อการแก้ไขปัญหา
3. สามารถวางแผนและดำเนินการโครงการทางวิชาการ หรือโครงการวิจัยได้ด้วยตนเอง

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ให้นิสิตค้นคว้าด้วยตนเอง และมีการนำเสนอรายงานบทความวิชาการและบทความวิจัยแบบเดี่ยวในชั้นเรียน
2. การเขียนบทความเพื่อสกัดความรู้จากแหล่งข้อมูลและผลงานวิจัย ให้ได้เป็นบทความทบทวน วรรณกรรมของงานวิจัยที่สนใจ
3. ให้นิสิตเรียนรู้การแก้ปัญหาจากโจทย์วิจัย / กรณีศึกษาต่างๆ ด้วยตัวเอง โดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา
4. ให้นิสิตค้นคว้าข้อมูล วางแผนการทดลองในการทำวิทยานิพนธ์ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การประเมินการนำเสนอบทความวิชาการและบทความวิจัย ที่ได้รับมอบหมาย
2. การสอบข้อเขียนและ การสอบปากเปล่า เพื่อให้นิสิตได้อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ ในการแก้ปัญหาในโจทย์ วิจัย
3. ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์วิจัย / กรณีศึกษาที่ได้รับมอบหมาย
4. การประเมินการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์และการสอบวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนในการทำงานได้ด้วยตนเอง

2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้

3. มีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ

1. มีการให้โจทย์วิจัยที่ซับซ้อน เพื่อให้ให้นิสิตออกแบบ วางแผน และนำเสนอแนวคิดเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว

2. มีการนำเสนอรายงาน จากกรณีศึกษา หรือความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และให้นิสิตประเมินตนเอง

3. ให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม หรือการทำงานที่ต้องประสานงาน แลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น

4. รายวิชาสัมมนา กำหนดให้นำเสนอทั้งแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อฝึกทักษะการสื่อสารกับบุคคลหลากหลาย

5. ส่งเสริมให้นิสิตนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ประเมินจากการทำงานวิจัยหรืองานที่ได้รับมอบหมาย ในมิติต่างๆ

2. ประเมินจากการทำกิจกรรม/โครงการ

3. ผ่านรายวิชาสัมมนาสำหรับนิสิตปริญญาโท

4. มีผลงานวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ

2. สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการศึกษา รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

3. มีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้งวิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้าน ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มีรายวิชา Research Methodology เพื่อให้นิสิตมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือสถิติมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้

2. จัดสอน/ ฝึกอบรม ให้ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์และสถิติในการวิเคราะห์ปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการ วิจัย
3. ให้นิสิตได้วิเคราะห์ผลการทดลองที่ได้จากปฏิบัติการจริงหรือบทความทางวิชาการ
4. ให้นิสิตฝึกหัดเสนอแนวคิดของการวิเคราะห์ผลและแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
5. จัดสัมมนาเชิงวิชาการเพื่อฝึกหัดการนำเสนอการวิพากษ์เชิงวิชาการ
6. ส่งเสริมให้นิสิตใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำเสนอบทความวิชาการและผลงานวิจัย ในการสัมมนาหรือการประชุมวิชาการ
7. ให้นิสิตได้เผยแพร่ผลงานวิจัย / ความก้าวหน้าผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการต่างๆ

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินจากผลการเรียนในรายวิชา Research methodology
2. นิสิตเข้าร่วมการฝึกอบรมการสืบค้นเอกสารหรือบทความวิชาการในฐานข้อมูลต่างๆ
3. ประเมินจากผลงานและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น รวบรวมและประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการสัมมนา หรือการประชุมวิชาการ
4. โครงร่างวิทยานิพนธ์ (Proposal) ได้รับการอนุมัติ
5. ได้มีการนำเสนอผลงานวิชาการในรูปแบบโปสเตอร์หรือปากเปล่า ในการประชุม วิชาการ
6. ผลงานวิจัยจากวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตอบรับเพื่อตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการ หรือรายงานการประชุมที่มีคณะกรรมการพิจารณากลับนักรอง

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
266502 สรีรวิทยาของจุลินทรีย์ขั้นสูง	●	○	●	●	●	●	○	x	○	○	○	○	○	●	●	○	●
266503 เทคนิคในงานวิจัยทางอณูชีววิทยาและจุลชีววิทยา	●	○	○	○	●	●	○	x	○	○	○	○	○	○	●	○	●
266504 หัวข้อเฉพาะทางจุลชีววิทยา	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
266506 ชีวสารสนเทศ	●	x	x	x	●	●	○	x	●	○	●	○	○	x	x	○	○
266507 จุลชีววิทยาการทำนายเชิงปริมาณ	●	x	x	x	●	x	x	x	●	x	x	●	x	x	●	x	x
266508 พันธุศาสตร์ของจุลินทรีย์ขั้นสูง	●	○	○	○	●	●	○	x	●	●	○	○	○	○	●	○	●
266509 ความปลอดภัยทางอาหารด้านจุลินทรีย์	●	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●
266511 จุลชีววิทยาทางการแพทย์	●	○	○	○	●	●	○	x	●	●	○	○	○	○	●	○	●
266512 จุลชีววิทยาทางการแพทย์วินิจฉัย	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	●
266513 จุลชีววิทยาทางสาธารณสุขและสุขาภิบาล	○	x	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●
266514 วิทยาภูมิคุ้มกันขั้นสูง	●	x	○	●	●	●	○	x	○	○	○	x	○	x	x	x	●

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
266551- 4 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
266561- 3 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
266596 สัมมนา 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
266597 สัมมนา 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
422510 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ *	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
422514 ชีวเคมี เซลล์วิทยาและชีววิทยาโมเลกุล *	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	●

หมายเหตุ * รายวิชาที่ไม่ใช่รหัส 2665xx ซึ่งเป็นรายวิชาของหลักสูตรอื่นได้เปรียบผลการเรียนรู้เป็นผลการเรียนรู้ของ วท.ม.(จุลชีววิทยา) แล้ว

ผลการเรียนรู้ในตารางสำหรับรายวิชาในระดับปริญญาโทมีความหมาย ดังนี้

1. ทักษะทางคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1. มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งไม่คัดลอกผลงานของผู้อื่น
- 1.2. สามารถวิเคราะห์ถึงปัญหาจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการแก้ไขและจัดการปัญหาเบื้องต้น และสามารถสนับสนุนให้ผู้อื่นใช้การวินิจฉัยทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการปัญหานั้น
- 1.3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 1.4. เคารพสิทธิ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ

2. ทักษะทางความรู้

- 2.1. มีความรู้ในเชิงกว้างและเชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการวิจัย
- 2.2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาพร้อมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- 2.3. มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ ๆ และการประยุกต์ที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชา
- 2.4. รู้ระเบียบข้อบังคับที่ใช้ในสภาพแวดล้อมระดับชาติ และนานาชาติที่อาจมีผลกระทบต่อสาขาวิชาชีพรวมทั้งมีเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

3. ทักษะทางปัญญา

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

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 4.1. สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนในการทำงาน ได้ด้วยตนเอง
- 4.2. สามารถตัดสินใจในการดำเนินงาน และประเมินตนเองและวางแผนปรับปรุงตนเองให้มีประสิทธิภาพในการทำงานได้
- 4.3. มีทักษะในการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมกับโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม และมีความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา
สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ

5.2. สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลในวงการวิชาการ รวมถึงชุมชนทั่วไปได้อย่างเหมาะสมและมี
ประสิทธิภาพ

5.3. มีทักษะในการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ รวมทั้ง
วิทยานิพนธ์และโครงการค้นคว้าที่สำคัญ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนิสิต

- 2.1 จัดให้มีคณะกรรมการตรวจสอบผลการให้ คะแนน ข สอบ รายงาน โครงการงาน
- 2.2 แต่งตั้งคณะกรรมการจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีอาจารย์ประจำหลักสูตร เพื่อติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เป็นไปตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร
- 2.3 ให้นิสิตประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาความเหมาะสม เพื่อการปรับปรุง

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2554

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศหรือแนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร

- 1.1 คณะมีการกำหนดเป้าหมายการผลิตบัณฑิตไว้อย่างชัดเจนในทุกหลักสูตร
- 1.2 คณะมีการดำเนินงานตามแผนพัฒนาหลักสูตร
- 1.3 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการหลักสูตรที่มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการประชุมหารือเพื่อเตรียมความในการเปิดหลักสูตรใหม่และหรือปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรที่มีอยู่เดิม มีการสำรวจความต้องการของตลาดด้านการเปิดหลักสูตร
- 1.4 มีการประเมินหลักสูตรและปัจจัยเกื้อหนุน ตลอดจนจัดสรรงบประมาณในการซื้อ และซ่อมแซมครุภัณฑ์ในงานวิจัย
- 1.5 มีการวิเคราะห์ข้อมูลการดำเนินงานของหลักสูตร
- 1.6 คณะได้นำข้อมูลที่ได้จากการประเมิน ไปปรับปรุงหลักสูตร การบริหารจัดการ และการจัดการเรียนการสอน
- 1.7 มีแผนการการบริหารจัดการหลักสูตรและคณะกรรมการหลักสูตร
- 1.8 มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้การดูแลและให้คำปรึกษาแก่นิสิต
- 1.9 มีการประเมินหลักสูตรโดยนิสิตและมหาบัณฑิตเป็นประจำทุกปีการศึกษา
- 1.10 มีการบริหารจัดการทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
- 1.11 มีแผนการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล
- 1.12 มีโครงการบริหารจัดการหลักสูตรบัณฑิตศึกษาที่ให้การสนับสนุนในการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้มีความรู้ความสามารถมาร่วมสอน
- 1.13 การบริหารจัดการหลักสูตรบริหารตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

ตารางต้นทุนการผลิตหลักสูตรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีห้องสมุด สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพที่มีหนังสือด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ และด้านอื่นๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้นส่วนระดับคณะมีการให้บริการหนังสือ ตำราเฉพาะทาง เช่น ทางด้านกายวิภาคศาสตร์ ชีวเคมี สรีรวิทยา จุลชีววิทยา และปรสิตวิทยา นอกจากนี้คณะมีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างเพียงพอ

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

สำรวจความต้องการทรัพยากรการเรียนการสอน ได้แก่ ตำรา หนังสือ เครื่องมืองานวิจัย ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นและแจ้งให้คณะหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อจัดหาให้เพียงพอ และมีการประเมินความต้องการด้านทรัพยากรที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารในการจัดสรรงบประมาณสนับสนุน ในการหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยโดยอาจารย์ใหม่จะต้องมีวุฒิการศึกษาและคุณสมบัติตามที่คณะ สาขาวิชา และ คณะกรรมการบริหารงานบุคคล มหาวิทยาลัยนเรศวร (กบม.) กำหนด

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และผู้สอน จะต้องประชุมร่วมกันในการวางแผนจัดการเรียนการสอนประเมินผลและให้ความเห็นชอบการประเมินผลทุกรายวิชา เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อเตรียมไว้สำหรับการปรับปรุงหลักสูตร ตลอดจนปรึกษาหารือหรือแนวทางที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายตามหลักสูตร และได้มีบทบาทที่ดีเป็นไปตามคุณลักษณะมหาบัณฑิตที่พึงประสงค์โดยความเห็นชอบของคณะและมหาวิทยาลัย

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ มุ่งให้เกิดการพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้แก่นักเรียน นอกเหนือไปจากความรู้ตามทฤษฎี เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์การทำงานในวิชาชีพจริง ทั้งนี้ต้องมีคุณสมบัติให้เป็นไปตามระเบียบ และหลักเกณฑ์ ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

มีการกำหนดคุณสมบัติบุคลากรให้ครอบคลุมภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ โดยคณะกรรมการคัดเลือกบุคลากรก่อนรับเข้าทำงาน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

มีการพัฒนาบุคลากรให้มีพัฒนาการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในภาระงานที่รับผิดชอบ สามารถสนับสนุนบุคลากรสายวิชาการหรือหน่วยงานให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยการอบรม ดูงาน ทัศนศึกษา และการวิจัยสถาบัน

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนิสิต

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่น ๆ แก่นิสิต

คณะมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาในการวางแผนการเรียน การแนะนำแผนการเรียนในหลักสูตร การเลือกและวางแผนสำหรับอาชีพ และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นิสิตเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นิสิต

5.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

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

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิต

- มีการติดตามการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และโลก เพื่อศึกษาทิศทางของตลาดแรงงานทั้งในระดับท้องถิ่น และประเทศ
- ให้มีการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงานและความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
	2555	2556	2557
7.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	
7.2 มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	X	X	
7.3 มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ก่อนเปิดหลักสูตรครบทุกรายวิชา	X	X	
7.4 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	
7.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา	X	X	
7.6 มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	
7.7 มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	
7.8 อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	
7.9 อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	X	X	
7.10 จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50	X	X	
7.11 ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/มหาบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0		X	
7.12 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้มหาบัณฑิตที่มีต่อมหาบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X

เกณฑ์การประเมินเพื่อรับรองและเผยแพร่หลักสูตร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ที่ 7.1-7.12 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่คณะกรรมการ
อุดมศึกษากำหนด ต้องอยู่ในระดับดีในปีแรกที่เปิดสอน กกอ. จึงจะรับรองและเผยแพร่หลักสูตร
ผลการดำเนินงานระดับดีหมายถึง ต้องดำเนินงานตัวบ่งชี้ที่ 7.1-7.5 ครบถ้วน และดำเนินการ
ข้อ 7.6-7.12 บรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 80 ของจำนวนตัวบ่งชี้ของปีที่ประเมิน หลักสูตร
จะต้องดำเนินการให้ผลการประเมินอยู่ในระดับดีทุกปี

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนิสิต และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสมกับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ให้นิสิตได้ประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และ การใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ประเมินโดยนิสิตปีสุดท้าย
- ประเมินโดยมหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ประเมินโดยผู้ใช้มหาบัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย นอกจากนี้มีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรย่อย ว่างต ่อเนื่อง ทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา/ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นิสิต มหาบัณฑิต และผู้ใช้มหาบัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5, 6, 7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มหาบัณฑิต