

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต/คณะแพทยศาสตร์

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
ภาษาอังกฤษ : Master of Science Program in Medical Sciences
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
 ชื่อย่อ : วท.ม. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Master of Science (Medical Sciences)
 ชื่อย่อ : M.Sc. (Medical Sciences)
3. วิชาเอก
- วิชาเอกชีววิทยาระดับเซลล์และอณูชีววิทยา (Cell and Molecular Biology)
- วิชาเอกเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ (Reproductive Medicine)
- วิชาเอกสรีรวิทยาคลินิก (Clinical Physiology)
- วิชาเอกเภสัชโภชนศาสตร์ (Nutraceutical Sciences)
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
5.1 รูปแบบ
หลักสูตรระดับปริญญาโท ศึกษา 2 ปี
5.2 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย
5.3 การรับเข้าศึกษา
รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ
5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันโดยเฉพาะ
5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2550
- กำหนดเปิดสอนใน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6/2555...
เมื่อวันที่ 26 เดือน มีนาคม .พ.ศ. 2555

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะอนุกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 3/2555 เมื่อวันที่ 3 เดือน พฤษภาคม .พ.ศ. 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2555 เมื่อวันที่ 28 เดือน พฤษภาคม .พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 อาจารย์
- 8.2 นักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
- 8.3 นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการ
- 8.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

9. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี

10. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

10.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันประเทศต่างๆ มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยีและองค์ความรู้ทางวิชาการเพื่อให้ได้รับการยอมรับในความเป็นประเทศชั้นนำของโลก ซึ่งดัชนีชี้วัดความเป็นประเทศชั้นนำคือการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ จากผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ คุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรจะนำมาซึ่งการเพิ่มพูนรายได้ของประชากรและรายได้ของประเทศ

10.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้เกิดการเรียนรู้ข่าวสารและรับวัฒนธรรม จากชาวต่างชาติเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้วิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาสังคมของประเทศไทยยังไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของบริบททางสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งมีอิทธิพลต่อประชาชน ทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไปจากวัฒนธรรมดั้งเดิม นอกจากนี้ รัฐบาลมีนโยบายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของการบริการสุขภาพ (medical hub) โดยมุ่งเน้นให้มีการประยุกต์ผลงาน วิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถใช้แก้ปัญหาใน การแพทย์ ได้จริง

เนื่องจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีสถานะเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำและมีความปรารถนาที่จะให้มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชากรโลก ดังนั้น คณะแพทยศาสตร์จึงได้เปิดหลักสูตรบูรณาการทางการแพทย์สหสาขาหลังปริญญา เพื่อผลิตงานวิจัยและบุคลากรวิจัยที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการวิจัยระดับสูงตอบสนองนโยบายดังกล่าว โดยมุ่งเน้นให้เกิด การพัฒนาสังคมไทยให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน

11. ผลกระทบจาก ข้อ 10.1 และ 10.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

11.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีการพัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัยและเกิดการบูรณาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อมุ่งผลิตบุคลากรที่มีความสามารถทางด้าน การวิจัยและวิชาการในระดับสูง

11.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ฉบับปรับปรุงตอบสนองพันธกิจด้านการวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผลิตงานวิจัยทางการแพทย์ระดับสากล และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล

12. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน (เช่น รายวิชาที่เปิดสอน เพื่อให้บริการคณะ/ภาควิชาอื่น หรือต้องเรียนจากคณะ/ภาควิชาอื่น)

12.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษารายวิชาเลือกทั่วไปจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของคณะ แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบ รายวิชาที่นักศึกษาไปลงทะเบียนเรียน

12.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ จัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกับหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆ ทั้งภายในและภายนอกคณะ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากต่างคณะสามารถเลือกเรียน รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนได้ โดยการบริหารจัดการเป็นไปตามข้อกำหนดของฝ่ายวิชาการของคณะแพทยศาสตร์

รายวิชาที่หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เปิดสอนให้แก่หลักสูตรวิทยาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ ได้แก่

1. พว.600	วิธีวิทยาการวิจัยและจริยธรรม	2(2-0-6)
2. พว.700	สถิติประยุกต์	2(2-0-6)

12.3 การบริหารจัดการ

1. มอบหมายให้คณะอนุกรรมการหลักสูตรแต่ละหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร
2. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบรายวิชาทุกรายวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการรายวิชา

ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อสุขภาพของปวงชน

1.2 ความสำคัญ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยพัฒนาองค์ความรู้เพื่อชั้นนำพัฒนา แก้ปัญหาสังคมทุกด้าน คณะแพทยศาสตร์ มีศักยภาพทางด้านโครงสร้าง ห้องปฏิบัติการ งบประมาณการวิจัย และมีบุคลากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการผลิตนักวิจัยที่สามารถทำการวิจัย บูรณาการวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อประยุกต์ใช้ทางคลินิกในการแก้ปัญหาสุขภาพของ ชุมชน หรือพัฒนาวิธีการบริการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทุกระดับครบวงจรและยั่งยืน

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. ผลิตบัณฑิตระดับหลังปริญญาที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการวิจัยระดับสากล
2. ส่งเสริมการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน(พรีคลินิก) กับการประยุกต์ใช้ในทางคลินิกและ ชุมชน
3. เพิ่มศักยภาพของอาจารย์ นักวิจัยในการผลิตงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
4. ส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้และงานวิจัยเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันรักษาและฟื้นฟู สุขภาพของประชาชนโดยรวม

ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

ภาคฤดูร้อน เดือนมีนาคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหรือคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาก่อนวันขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาคณะแพทยศาสตร์ ระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เทียบเท่าทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ
2. ต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือคณะกรรมการสอบคัดเลือกโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์พิจารณาให้สมัครได้
3. กรณีเป็นผู้เข้าศึกษาชาวต่างชาติต้องสามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยอยู่ในระดับดี ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษากำหนด
4. เป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่สอบวัดคุณสมบัติในหลักสูตรระดับปริญญาเอก ไม่ผ่านตามเกณฑ์ภายใน 2 ครั้ง สามารถโอนมาศึกษาเพื่อรับปริญญาในหลักสูตรระดับปริญญาโทได้ โดยนักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาโท

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1. ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียนและการสัมภาษณ์ตามเกณฑ์และวิชาที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด
2. ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS โดยผลสอบ ต้องไม่เกิน 2 ปี นับถึงวันสมัคร
3. เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะแพทยศาสตร์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- การปรับตัวและวิธีการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษา
- ทักษะภาษาอังกฤษ

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษา
การปรับตัวและวิธีการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษา	<ul style="list-style-type: none">- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปดูแลนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อช่วยดูแลและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอีกทางหนึ่ง- นักศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำในด้านการเรียนและถ่ายทอดประสบการณ์ด้านต่างๆ เช่น การบริหารเวลาเพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาภายในเวลาที่หลักสูตรกำหนด- เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษาให้ข้อมูลและคำแนะนำเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
ทักษะภาษาอังกฤษ	<ul style="list-style-type: none">- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

2.5 ระบบการศึกษา

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

2.6 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 12.15 และ ข้อ 19

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

- สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
- สำหรับผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวน หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

ระยะเวลาศึกษา เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติ

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

1) หมวดวิชาบังคับ	4 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเอกไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต
- วิชาบังคับเลือก	6 หน่วยกิต
- วิชาเลือก	2 หน่วยกิต
3) วิทยานิพนธ์	24 หน่วยกิต

ข้อกำหนดของหลักสูตร

1. กรณีที่นักศึกษาผลการเรียนดีเยี่ยม (ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป) และลงทะเบียนเรียนรายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์ และอาจารย์ที่ปรึกษาอาจพิจารณาร่วมกันให้ปรับเปลี่ยนไปศึกษาในระดับปริญญาเอกได้ ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนระดับการศึกษาดังกล่าวต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านตามเกณฑ์และทำวิทยานิพนธ์ให้มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากับระดับปริญญาเอก และมีระยะเวลาในการศึกษาตามเกณฑ์การศึกษาของหลักสูตรระดับปริญญาเอก
2. เมื่อนักศึกษาในข้อ 1 เข้ารับการศึกษาในระดับปริญญาเอกแล้ว จะไม่สามารถกลับมาศึกษาในระดับปริญญาโทได้อีก

ขอบข่ายงานวิจัยของวิชาเอก

3.1.2.1 วิชาเอกชีววิทยาระดับเซลล์และอณูชีววิทยา (Cell and Molecular Biology)

มุ่งเน้นการวิจัยทางด้านชีววิทยาและอณูชีววิทยาระดับเซลล์ในเชิงลึกเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ มีวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตรุ่นใหม่ที่มีความเป็นเลิศในการผลิตผลงานวิจัยทางด้านเซลล์ต้นกำเนิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ รวมทั้งสามารถนำเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดไปใช้ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางการแพทย์ การเรียนการสอนครอบคลุมเนื้อหาที่ทันสมัยทางด้านชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลของเซลล์ต้นกำเนิดชนิดต่างๆ อาทิเช่น เซลล์ต้นกำเนิดตัวอ่อน เซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือด เซลล์ต้นกำเนิดจากเนื้อเยื่อร่างกาย ตลอดจนความรู้ทางด้านอณูชีววิทยา ของเซลล์ต้นกำเนิดที่เป็นประโยชน์ทางการแพทย์ นักศึกษามีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรงจากการ ฝึกปฏิบัติการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการวิจัยเซลล์ต้นกำเนิด การเข้าร่วมกิจกรรมการประชุม สัมมนา โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเซลล์ต้นกำเนิดทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

ขอบข่ายงานวิจัย

1. Embryonic stem cells ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิดจากตัวอ่อน การเพาะเลี้ยง ตลอดจนการนำไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์
2. Adult stem cells ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งของเซลล์ต้นกำเนิด วิธีการคัดแยก คุณสมบัติ รวมทั้งประโยชน์และการนำไปใช้ทางคลินิก
3. Induced pluripotent stem cells ศึกษาวิจัยในด้านการเหนี่ยวนำเซลล์ร่างกายให้มีคุณสมบัติเป็นเซลล์ต้นกำเนิด ทั้งในภาวะปกติและภาวะที่เป็นโรค
4. Application of cell and molecular biology in medicine ศึกษาวิจัยทางชีววิทยาและ อณูชีววิทยาในระดับเซลล์ รวมทั้งการนำเทคนิคทางด้านเซลล์ชีววิทยาและอณูชีววิทยาไปประยุกต์ใช้ทางการแพทย์

3.1.2.2 วิชาเอกเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ (Reproductive Medicine)

ศึกษาวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของระบบสืบพันธุ์ ทั้งระดับโมเลกุล เซลล์ และอวัยวะ กลไกที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การฝังตัว การเจริญและการพัฒนา ของตัวอ่อน การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนการเจริญพันธุ์ตลอดทุกช่วงของชีวิต รวมทั้งการตั้งครรภ์ การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของมารดาและทารกขณะอยู่ในครรภ์จนถึงคลอด หลังคลอด และในวัยชรา บทบาท หน้าที่และความแตกต่างระหว่างเซลล์ต้นกำเนิด เซลล์ ปกติและเซลล์สืบพันธุ์ วงจรชีวิตของเซลล์สืบพันธุ์ วงจรการสืบพันธุ์ของมนุษย์ พันธุกรรมศาสตร์ของระบบการเจริญพันธุ์ ทักษะการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญพันธุ์ (Reproductive Technologies) โดยศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตั้งแต่ระดับ basic sciences จนถึงระดับ advanced clinical sciences

ขอบข่ายงานวิจัย

1. Fertility and infertility ศึกษาวิจัยการทำงานของระบบสืบพันธุ์ การเจริญพันธุ์ การมีบุตรยาก สาเหตุ การรักษา และการใช้เทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาการมีบุตรยาก
2. Reproductive endocrinology ศึกษาวิจัยต่อมไร้ท่อที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบสืบพันธุ์ในภาวะปกติและผิดปกติ รวมทั้งการแก้ไขภาวะที่ผิดปกติต่างๆ
3. Stem cell in reproduction ศึกษาวิจัยบทบาทของเซลล์ต้นกำเนิดจากตัวอ่อนและเนื้อเยื่อต่างๆ ในระบบสืบพันธุ์ รวมทั้งการใช้ประโยชน์ทางคลินิก
4. Reproductive genetics ศึกษาวิจัยพันธุศาสตร์ของระบบสืบพันธุ์ในระดับโมเลกุล ความผิดปกติต่างๆ และหลักการแก้ไข

3.1.2.3 วิชาเอกสรีรวิทยาคลินิก (Clinical Physiology)

ศึกษาโดยใช้ฐานองค์ความรู้ทางพยาธิสรีรวิทยาและกลุ่มวิจัยในวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงไปยังองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก วิจัยในลักษณะสหบูรณาการของวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยเน้นหนักทางสรีรวิทยาของหัวใจ หลอดเลือด ไต สมอ และพฤติกรรมเป็นด้านหลัก

ขอบข่ายงานวิจัย

1. Neuro-cardiovascular research : Stroke, Atherosclerosis, Atrial fibrillation : Biomarkers and Oxidative stress
2. Membrane transport ศึกษาเกี่ยวกับกลไกการขนส่งผ่านเยื่อหลอดเลือด พยาธิสรีรวิทยาของโรคที่มีความผิดปกติของการขนส่งผ่านเยื่อลำไส้ เช่น โรคอุจจาระร่วง และสมุนไพรรักษาอาการยับยั้งกลไกการขนส่งสารผ่านเยื่อ
3. Microcirculation-prevention of angiogenesis and apoptosis mechanisms in tumors : ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างหลอดเลือดใหม่ (angiogenesis) ทั้งในแง่ physiological (เช่น ใน wound healing และ pathological angiogenesis) (เช่น ใน tumor angiogenesis) กับผลของสมุนไพรรักษาหรือสารต่างๆ ที่มีผลต่อการทำงานของระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในสัตว์ทดลอง เช่น dorsal skin fold chamber เพื่อวิเคราะห์หลอดเลือดเฉพาะที่ภายใน chamber ที่ศึกษา
4. Behavioral Sciences – memory, psychiatric problem ศึกษาวิจัยกลไกทางสรีรวิทยา การรักษาและพฤติกรรมในสัตว์ทดลองที่ถูกเหนี่ยวนำให้เป็นโรคหรือมีภาวะผิดปกติทางระบบประสาท โดยทำการทดลองใน animal model ของโรคต่างๆ เช่น Schizophrenia, Depression, Anxiety เป็นต้น
5. Stem cell research

3.1.2.4 วิชาเอกโภชนาการศาสตร์ (Nutraceutical Sciences)

การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ เพื่อผลิตบัณฑิตให้เรียนรู้วิธีการและขบวนการแปรรูปสารจากธรรมชาติที่เป็นอาหารและสมุนไพรมีผลต่อสุขภาพมาเป็นยา และอาหารเสริมสุขภาพ เพื่อใช้ในการป้องกันและรักษาโรค เนื้อหาการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้บัณฑิตรู้จักสารเคมีกลุ่มต่างๆ จากธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการ การสกัดแยกสาร และการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา การศึกษาพิษวิทยา ศึกษาการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ยา อาหารเสริมสุขภาพ เพื่อใช้รักษาและป้องกันโรค ศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ การทดลองทางคลินิกกับผู้ป่วย โดยมุ่งเน้นสมุนไพรมีผลต่อสุขภาพ วิเคราะห์สารจากธรรมชาติด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งทางชีวภาพเคมีและทางกายภาพ วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ และการแปรรูปเพื่อให้ใช้สะดวกในรูปแบบอาหารเสริมและ ยาเม็ด พร้อมทั้งการทดลองทางคลินิก ศึกษาวิธีการตรวจสอบทางอาหาร ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องซึ่งทางสำนักคณะกรรมการอาหารและยา กำหนด รวมถึงความรู้ด้านการบริหารจัดการงานวิจัยทางด้านผลิตภัณฑ์ธรรมชาติชนิดต่างๆ ทั้งในตลาดในประเทศ และต่างประเทศ การจดสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นข้อมูลที่สามารถยอมรับ

ขอบข่ายงานวิจัย

1. ศึกษาวิจัยที่มาของยา อาหาร จากสมุนไพรมีผลต่อสุขภาพ สารเคมีของสมุนไพรมีผลต่อสุขภาพ และประโยชน์ของการคัดเลือกยาจากสมุนไพรมีผลต่อสุขภาพ เพื่อนำมาใช้รักษา และป้องกันโรค

2. ศึกษาวิจัยวิธีการสกัด การแยกสารสำคัญที่ใช้เป็นสารมาตรฐาน การควบคุมคุณภาพของสารสกัดสมุนไพร การทำมาตรฐานสมุนไพร การศึกษาความคงตัวของสารสกัดสมุนไพร การวิเคราะห์สารทางโภชนาการ สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ต่อสุขภาพ
3. ศึกษาวิจัยการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรที่เกี่ยวข้องกับโรคต่างๆ เช่น ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฤทธิ์เพิ่ม ภูมิคุ้มกัน ฤทธิ์ต้านทาน ฤทธิ์ต้านการแพ้ ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด ฤทธิ์ต้านเชื้อ เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส มาลาเรีย และการทดสอบพิษ เป็นต้น
4. ศึกษาวิจัยเทคนิคการแปรรูปสมุนไพรให้เป็นอาหารและยา เพื่อใช้รักษาและป้องกันโรค การควบคุมมาตรฐาน การศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ การทดลองทางคลินิกเกี่ยวกับยาและอาหารเสริม การบริหาร และการตลาดของผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ การขึ้นทะเบียนต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ตลอดจนการจดสิทธิบัตร

3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้

อักษรย่อ พว/ MS หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

เลขหลักหน่วย

เลข 0 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 1-9 หมายถึง วิชาบังคับเลือก/วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข 0 หมายถึง วิชาในวิชาบังคับ

เลข 1 หมายถึง วิชาในวิชาเอกชีววิทยาระดับเซลล์และอนุชีววิทยา

เลข 2 หมายถึง วิชาในวิชาเอกเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์

เลข 3 หมายถึง วิชาในวิชาเอกสรีรวิทยาด้านคลินิก

เลข 4 หมายถึง วิชาในวิชาเอกโภชนศาสตร์

เลขหลักร้อย

เลข 6-7 หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 8 หมายถึง วิชาวิทยานิพนธ์

3.1.3.1 วิชาบังคับ จำนวน 4 หน่วยกิต ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พว.600	วิธีวิทยาการวิจัยและจริยธรรม	2(2-0-6)
MS 600	Research Methodology and Ethics	
พว.700	สถิติประยุกต์	2(2-0-6)
MS 700	Applied Statistics	

3.1.3.2 วิชาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

3.1.3.2.1 วิชาบังคับเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษาวิชาเลือกตามวิชาเอกที่ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
	วิชาเอกชีววิทยาระดับเซลล์และอนุชีววิทยา	

พว.611	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	3(3-0-9)
MS 611	Cellular and Molecular Biology	
พว.612	เทคนิคพื้นฐานทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล	3(1-6-5)
MS 612	Basic Techniques in Cellular and Molecular Biology	
พว.613	ชีววิทยาเซลล์ต้นกำเนิด	3(3-0-9)
MS 613	Stem Cell Biology	
พว.614	โครงการวิจัยเฉพาะเรื่อง	3(0-9-3)
MS 614	Special Research Project	
พว.615	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง	3(3-0-9)
MS 615	Advanced Cellular and Molecular Biology	
วิชาเอกเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์		
พว.621	เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ขั้นสูง	3(3-0-9)
MS 621	Advanced Reproductive Medical Sciences	
พว.622	เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ขั้นสูง	4(1-6-9)
MS 622	Advanced Reproductive Technologies	
พว.623	โครงการวิจัยเฉพาะเรื่องทางเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์	3(3-6-3)
MS 623	Special Research Project in Reproduction	
วิชาเอกสรีรวิทยาคลินิก		
พว.631	สรีรวิทยาคลินิก	3(3-0-9)
MS 631	Clinical Physiology	
พว.632	หัวข้อปัจจุบันในสรีรวิทยาคลินิก	3(3-0-9)
MS 632	Current Topics in Clinical Physiology	
พว.633	การทดลองทางสรีรวิทยาและเครื่องมือ	3(1-2-9)
MS 633	Experimental Physiology and Instrument	
พว.634	หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยาคลินิก	1(0-1-3)
MS 634	Special Topics in Clinical Physiology	
พว.635	ความเครียดออกซิเดชันในทางชีววิทยาและการแพทย์	2(2-0-6)
MS 635	Oxidative Stress in Biology and Medicine	
วิชาเอกเภสัชโชนศาสตร์		
พว.641	หลักการและเทคนิคทางเภสัชเวทและเภสัชโชนศาสตร์	4(3-6-7)
MS 641	Principle and Techniques in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences	
พว.642	หลักการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ	3(2-3-7)
MS 642	Bioassay Principles of Natural Product	
พว.643	การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร	3(2-3-7)
MS 643	Development of Herbal Products	
พว.644	ปัญหาพิเศษทางเภสัชเวทและเภสัชโชนศาสตร์	3(0-6-6)
MS 644	Special Problems in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences	
พว.645	เทคโนโลยีกับการผลิตยาขั้นสูงจากสมุนไพร	3(2-3-7)
MS 645	Advanced Technologies for Drug Production from	

Natural Resources

พว.646 การวิจัยสมุนไพรในทางคลินิก

3(2-3-7)

MS 646 Clinical Research on Natural Products

3.1.3.2.2 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

นักศึกษาเลือกศึกษารายวิชาที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่นักศึกษาไปลงทะเบียนเรียน จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

3.1.3.3 วิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะต้องเลือกหัวข้อในการทำวิทยานิพนธ์ตามวิชาเอกจำนวน 24 หน่วยกิต

ตามความเห็นชอบ

ของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
พว.800	วิทยานิพนธ์	24
MS 800	Thesis	

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

- เป็นแผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2 คือ แผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ และศึกษารายวิชา

แผนการศึกษาสำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรระดับ ปริญญาเอก สาขาวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์

ปีการศึกษาที่ 1 : ภาคเรียนที่ 1

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิชาบังคับ	4
วิชาเอก(บังคับเลือก)	6
วิชาเอก(เลือก)	2
รวม	<u>12</u>

ปีการศึกษาที่ 1 : ภาคเรียนที่ 2

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	8
รวม	<u>8</u>

ปีการศึกษาที่ 2 : ภาคเรียนที่ 1

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	8
รวม	<u>8</u>

ปีการศึกษาที่ 2 : ภาคเรียนที่ 2

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	8
รวม	<u>8</u>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

วิชาบังคับ

พว.600 วิธีวิทยาการวิจัยและจริยธรรม

2(2-0-6)

MS 600 Research Methodology and Ethics

ระเบียบวิธีและขั้นตอนการทำงานวิจัย การค้นหาข้อมูลจากหนังสือ วารสารและข้อมูลทางเครือข่ายสารสนเทศ กระบวนการออกแบบงานวิจัย การตั้งสมมติฐานวิจัย การเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการรวบรวมข้อมูล การควบคุมงานวิจัย การแปลผลทางสถิติในการเขียนรายงานการวิจัย การวิเคราะห์งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร จริยธรรมในการทำวิจัยในคนและสัตว์ ความเสี่ยงและประโยชน์ที่จะได้รับ จากงานวิจัย

พว.700 สถิติประยุกต์

2(2-0-6)

MS 700 Applied Statistics

สถิติเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผลด้วยโปรแกรม สถิติ ความน่าจะเป็นที่ใช้ในงานทางการแพทย์ การประมาณช่วงความเชื่อมั่นของพารามิเตอร์ การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแบบ parametric และ non-parametric การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสมการถดถอย

วิชาเอก

วิชาบังคับเลือก

พว.611 ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล

3(3-0-9)

MS 611 Cellular and Molecular Biology

ชีววิทยาของเซลล์ เริ่มตั้งแต่วิวัฒนาการของเซลล์ โครงสร้างในระดับของออร์แกเนล และการจัดระเบียบของเซลล์ กระบวนการปรับแต่งและส่งผ่านโปรตีน โครงสร้างภายในเซลล์ การติดต่อสื่อสารระหว่างเซลล์และการส่งผ่านสัญญาณภายในเซลล์ ปฏิกริยาของเซลล์กับสารที่อยู่นอกเซลล์ เมตา-บอลิสมและระบบพลังงาน วัฏจักรการแบ่งตัวและการเจริญเติบโตของเซลล์ กลไกการพัฒนาเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ต้นกำเนิดไปเป็นเซลล์ชนิดต่างๆ ขบวนการแก่และตายของเซลล์ อนุพันธุศาสตร์ของทั้งโปรคาริโอตและยูคาริโอต (prokaryotes and eukaryotes) โครงสร้างของดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ และโครโมโซม กลไกการควบคุมการทำงานและการแสดงออกของยีน การซ่อมแซม การลอกแบบ การสร้างและการถ่ายแบบของสายดีเอ็นเอเพื่อสร้างโปรตีน การผ่าเหล่าและการปรับเปลี่ยนสายพันธุกรรม พันธุวิศวกรรมศาสตร์และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้ทางการแพทย์

พว.612 เทคนิคพื้นฐานทางชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล

3(1-6-5)

MS 612 Basic Techniques in Cellular and Molecular Biology

เทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในห้องปฏิบัติการวิจัยทางชีววิทยาระดับเซลล์และอณูชีววิทยา เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์และเนื้อเยื่อ การสกัดและวิเคราะห์สารพันธุกรรมดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอโดยวิธีต่างๆ การตัดต่อสารพันธุกรรม การสังเคราะห์ และการปลูกถ่ายสารพันธุกรรมเข้าสู่เซลล์ เทคนิคที่ใช้ในการตรวจการแสดงออกของยีนและเทคนิค flow cytometry

พว.613 ชีววิทยาเซลล์ต้นกำเนิด

3(3-0-9)

MS 613 Stem Cell Biology

ชีววิทยาของเซลล์ต้นกำเนิดทั้งเซลล์ต้นกำเนิดตัวอ่อนและเซลล์ต้นกำเนิดจากผู้ใหญ่ คุณสมบัติ ของเซลล์ต้นกำเนิดทั้งในระดับเซลล์และโมเลกุล การเจริญพัฒนาของเซลล์ต้นกำเนิดไปเป็นเซลล์จำเพาะ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ต้นกำเนิดกับเซลล์

แวดล้อมอื่นๆ บทบาทของเซลล์ต้นกำเนิดต่อเนื้อเยื่อและอวัยวะต่างๆ เทคนิคพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเซลล์ต้นกำเนิด การนำเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดมาใช้ในการปลูกถ่ายเพื่อรักษาผู้ป่วยโรคโลหิตจาง ศึกษภาพและข้อจำกัดของการนำเซลล์ต้นกำเนิดมาประยุกต์ใช้ทางการแพทย์ทั้งการรักษาและการวิจัย ประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเซลล์ต้นกำเนิดมาใช้ในการรักษาและวิจัย

พว.614 โครงการวิจัยเฉพาะเรื่อง 3(0-9-3)

MS 614 Special Research Project

โครงการวิจัยขนาดเล็กระดับชีววิทยาระดับเซลล์และอณูชีววิทยาที่นักศึกษาสนใจ โดยประยุกต์ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่เจาะลึกเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่นักศึกษาสนใจเพื่อให้เกิดทักษะความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์การทำงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

พว.615 ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุลขั้นสูง 3(3-0-9)

MS 615 Advanced Cellular and Molecular Biology

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ พว.611 ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล

ผลงานวิจัยระดับนานาชาติทางด้านชีววิทยาระดับเซลล์และอณูชีววิทยาในหัวข้อที่กำลังเป็นที่สนใจหรือเป็นหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา การวิเคราะห์เรื่องที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารเพื่อนำเสนออภิปรายถึงจุดประสงค์ เทคนิคที่ใช้ในงานวิจัย ผลการวิจัย ตลอดจนวิพากษ์ วิจารณ์ถึงข้อดีและข้อบกพร่องของงานวิจัยนั้นๆ

พว.621 เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ขั้นสูง 3(3-0-9)

MS 621 Advanced Reproductive Medical Sciences

ระบบสืบพันธุ์ทั้งระดับโมเลกุล เซลล์และอวัยวะ การสร้าง เซลล์สืบพันธุ์ เซลล์ต้นกำเนิดในระบบสืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การฝังตัว การเจริญและการพัฒนาของตัวอ่อน พันธุกรรมศาสตร์ของการเจริญพันธุ์ ระดับฮอร์โมนของระบบสืบพันธุ์ทั้งระบบทั้งในหญิงและชาย การตั้งครรภ์ การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคและสรีรวิทยาของมารดาและทารกขณะอยู่ในครรภ์จนถึงคลอด หลังคลอด จนถึงวัยชรา การใช้ประโยชน์ทางคลินิกจากเซลล์ต้นกำเนิดของระบบสืบพันธุ์ และการทำสำเนาชีวิต (cloning) การวิเคราะห์ปัญหาความผิดปกติของระบบสืบพันธุ์ การมีบุตรยาก ความผิดปกติของโครโมโซม

พว.622 เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ขั้นสูง 4(1-6-9)

MS 622 Advanced Reproductive Technologies

การวิเคราะห์น้ำอสุจิ การเตรียมอสุจิ การคัดแยกเชื้ออสุจิจากเนื้อเยื่ออัมตะ การคัดเลือกไข่ การปฏิสนธิในหลอดแก้ว การทำจุลศัลยกรรมตัวอ่อน การเพาะเลี้ยงตัวอ่อน การย้ายฝากตัวอ่อน การแช่แข็ง และละลายอสุจิ ไข่ และตัวอ่อน เทคโนโลยีการย้ายนิวเคลียส และไซโตพลาสซึม การตรวจวินิจฉัยพันธุกรรมของตัวอ่อนก่อนการฝังตัว การเพาะเลี้ยงไข่ให้เจริญภายนอกร่างกาย เซลล์ต้นกำเนิดของระบบสืบพันธุ์ ระบบห้องปฏิบัติการและการควบคุมคุณภาพ

พว.623 โครงการวิจัยเฉพาะเรื่องทางเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ 3(3-6-3)

MS 623 Special Research Project in Reproductive Medicine

วิชาบังคับก่อน : เคยศึกษา พว. 621 เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ขั้นสูง และ

พว.622 เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ขั้นสูง

ศึกษาเชิงลึกในหัวข้อที่น่าสนใจเป็นพิเศษด้านวิทยาการการเจริญพันธุ์ทั้ง 4 ขอบข่ายงานวิจัย ได้แก่ 1. Fertility and infertility 2. Reproductive endocrinology 3. Stem cell in reproduction 4. Reproductive genetics โดยการค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อเพิ่มศักยภาพ ความเชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การบูรณาการ การประเมินสิ่งที่ศึกษาค้นคว้า และสามารถนำไป

เป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ (research topic) ทางด้านเวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ได้ รวมทั้งฝึกทักษะการเขียนโครงงานวิจัย (research proposal)

พว.631 สรีรวิทยาคลินิก

3(3-0-9)

MS 631 Clinical Physiology

หลักแนวคิดพื้นฐานทางสรีรวิทยาและพยาธิสรีรวิทยาตั้งแต่ระดับการทำงานของโมเลกุลจนถึงระบบต่างๆ ในร่างกาย; ระบบประสาท ต่อมไร้ท่อ กล้ามเนื้อและกระดูก หัวใจและหลอดเลือด หายใจ ทางเดินอาหาร ไตและการขับปัสสาวะ ตลอดจนการประยุกต์ใช้หลักและทฤษฎีในทางคลินิก

พว.632 หัวข้อปัจจุบันในสรีรวิทยาคลินิก

3(3-0-9)

MS 632 Current Topics in Clinical Physiology

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา พว.631 สรีรวิทยาคลินิก

พัฒนาวิชาการใหม่ๆในทางสรีรวิทยาคลินิก วารสารงานวิจัยที่น่าสนใจถูกนำเสนอและอภิปราย นักศึกษาได้รับการกระตุ้นให้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาวิจัย

พว.633 การทดลองทางสรีรวิทยาและเครื่องมือ

3(1-2-9)

MS 633 Experimental Physiology and Instruments

วิธีทดลองทางสรีรวิทยาที่ใช้ในการศึกษาทั้งในตัวและนอกตัวของสัตว์ทดลองรวมทั้งมนุษย์ หลักแนวคิดพื้นฐานการตรวจวัดการทำงาน หลักการและการใช้เครื่องมือ ตลอดจนการประยุกต์ใช้ เทคนิคทางชีวเคมีชีววิทยาโมเลกุลและเนื้อเยื่อ (histology) มาใช้ในการทดลองทางสรีรวิทยา

พว.634 หัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยาคลินิก

1(0-1-3)

MS 634 Special Topics in Clinical Physiology

ศึกษาหัวข้อพิเศษทางสรีรวิทยาคลินิกเพื่อเป็นโครงการศึกษานำร่องของนักศึกษา อภิปรายประเด็นทางระเบียบวิธีวิจัย และการทดลอง รวมถึงการเขียนงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และการนำเสนอ

พว.635 ความเครียดออกซิเดชันในทางชีววิทยาและการแพทย์

2(2-0-6)

MS 635 Oxidative Stress in Biology and Medicine

หลักแนวคิดพื้นฐานทางระบบชีววิทยาที่เกี่ยวข้องกับสัญญาณรีดอกซ์และการควบคุมในกระบวนการปกติ สภาวะความเครียดออกซิเดชันในทางการแพทย์และพยาธิกำเนิด การสูญเสียการควบคุมสัญญาณรีดอกซ์และผลการบาดเจ็บที่เกิดขึ้น

พว. 641 หลักการและเทคนิคทางเภสัชเวทและเภสัชโภชนศาสตร์

4(3-6-7)

MS 641 Principle and Techniques in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences

ศึกษาหลักการทางเภสัชเวท ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร การคัดเลือกสมุนไพรมาศึกษาวิจัยใน ด้านอาหารและยา กลุ่มสารประกอบทางเคมีในสมุนไพรและคุณสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม หลักการ สกัด การแยกสาร วิธีพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารโดยเทคนิคสเปกโตรสโกปี การทำมาตรฐาน การควบคุม คุณภาพทางเคมีและชีวภาพของสารสกัดจากสมุนไพร เทคนิคการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพ คุณลักษณะ ของสารสำคัญจากสมุนไพรหรือเภสัชภัณฑ์และแนวทางการแปรรูป พร้อมทั้งการฝึกปฏิบัติ

พว.642 หลักการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ 3(2-3-7)

MS 642 Bioassay Principles of Natural Products

ศึกษาทฤษฎีและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดจากสมุนไพร และความเป็นพิษ การประเมินคุณค่าของสารสกัดโดยการแสดงผลต่อสัตว์ทดลองหรือสิ่งมีชีวิตบางชนิด เช่น เซลล์สัตว์ หรือต่อ human cell lines

พว. 643 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร 3(2-3-7)

MS 643 Development of Herbal Product

หลักการและเทคนิคการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรเพื่อใช้เป็นยา อาหารเสริมและเครื่องสำอางเพื่อสุขภาพ การทดสอบความคงตัว การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค การคิดจุดคุ้มทุน การทำแผนการตลาดของผลิตภัณฑ์ การจดสิทธิบัตร

พว. 644 ปัญหาพิเศษทางเภสัชเวทและเภสัชโภชนศาสตร์ 3(0-6-6)

MS 644 Special Problems in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences

ปัญหาพิเศษด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร สมุนไพร และการวิจัยทางคลินิกภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้สอน โดยเป็นการฝึกปฏิบัติให้มีความชำนาญในกระบวนการและเทคนิคในการวิจัยเพื่อเป็นพื้นฐานในการทำวิทยานิพนธ์

พว.645 เทคโนโลยีกับการผลิตยาขั้นสูงจากสมุนไพร 3(2-3-7)

MS 645 Advanced Technology for Drug Production from Natural Resource

ขบวนการผลิตยา การแปรรูปยาสมุนไพรโดยเทคนิคพิเศษ การผลิตยาแบบการปลดปล่อย ระยะเวลา การผลิตยาในระดับอนุภาคนาโน การบริหารยา การศึกษาเภสัชจลศาสตร์ของยาสมุนไพร

พว. 646 การวิจัยสมุนไพรในทางคลินิก 3(2-3-7)

MS646 Clinical research on Natural Product

ขบวนการการวิจัยยาจากสมุนไพรในมนุษย์ ระยะที่ 1, 2, 3 และ 4 แนวคิดในการทำวิจัยทางคลินิก ของสมุนไพรกับโรคระบบต่างๆ ของร่างกาย แนวทางการขอจริยธรรมในการทดลองในมนุษย์

วิทยานิพนธ์

พว.800 วิทยานิพนธ์ 24

MS 800 Thesis

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดความรู้ใหม่ในสาขาวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนวิจัยเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

Required courses

MS 600 Research Methodology and Ethics 2(2-0-6)

Methods and processes in doing research; documentation review from journals and electronic informations; steps in research design, hypothesis setting, tool selection, data collection, research management, statistical interpretation of report writing, critical appraisal; research ethics in human and animals, risk and usefulness of research

MS 700 Applied Statistics 2(2-0-6)

Descriptive and analytic statistics; data collection, data analysis and program by software for data processing in biomedical statistics and probability, parameter estimation, parametric and non-parametric testing for significance and regression analysis

Prescribed elective courses

MS 611 Cellular and Molecular Biology 3(3-0-9)

Topics in advanced modern cellular and molecular biology, starting with evolution of the cells, molecular structure of the organelles and cell organization, protein transport and processing, cytoskeletons, cell-cell communication and signal transduction, cell-extracellular matrix interaction, metabolism and energy system, cell cycle and cell growth, mechanism of stem cell differentiation, cell aging and cell death; molecular biology of both prokaryotes and eukaryotes, structures of DNA, RNA, gene and chromosome, regulatory mechanism of gene function and expression, DNA repair and replication, transcription and translation, mutation and recombination, genetic engineering with their advanced technologies and medical applications

MS 612 Basic Techniques in Cellular and Molecular Biology 3(1-6-5)

Laboratory course emphasizing on common laboratory techniques used in Cell Biology and Molecular Biology including cell and tissue culture techniques, isolation and purification of DNA and RNA, analysis of DNA and RNA, polymerase chain reaction (PCR), construction of recombinant DNA and gene cloning, high throughput gene expression analysis and flow cytometry technique

MS 613 Stem Cell Biology 3(3-0-9)

Detailed consideration of biology of both embryonic and adult stem cells, properties of stem cell in cellular and molecular levels, principle of cell differentiation, the developmental pathways from stem cell to specific cell types, signaling pathways involving in stem cell differentiation, alteration of cell phenotypes, clinical use of stem cells as well as the ethical issues concerned

MS 614 Special Research Project 3(0-9-3)

Small research project of student interest in cellular and molecular biology that apply knowledges from course works, both theories and practice to enhance skills, knowledges and experiences in cellular and molecular biology research

MS 615 Advanced Cellular and Molecular Biology 3(3-0-9)

Prerequisite : Passed MS 611 Cellular and Molecular Biology

An intensive advanced course of literature-based, teaching students on a particular topic in cell biology and molecular biology as well as the skill needed to access published data, starting with an introductory lecture, student presentation of selected papers from current literatures, students participation in discussing the merits of each paper, its experimental approaches and results of the research topic

- MS 621 Advanced Reproductive Medical Sciences** 3(3-0-9)
 Reproductive system at molecular, cellular and organ levels, gametogenesis, stem cells in the reproductive systems, fertilization process, implantation and embryo development, reproductive genetics, endocrine changes during different periods of life, changes in anatomy and physiology of mother and fetus during pregnancy and postpartum up to aging period; clinical application of stem cell and cloning technique in reproductive medicine, problem analysis of reproductive abnormalities of both male and female, infertility and chromosome abnormalities
- MS 622 Advanced Reproductive Technologies** 4(1-6-9)
 Semen analysis, sperm preparation, sperm extraction from testicular tissue, oocyte selection, In-Vitro fertilization, micromanipulation of embryo, embryo culture and embryo transfer; freezing and thawing techniques of sperm, egg and embryo, techniques of nuclear and cytoplasmic transfer; preimplantation genetic diagnosis (PGD); In Vitro maturation of oocyte (IVM); stem cell of reproductive system, laboratory systems and control system
- MS 623 Special Research Project in Reproductive Medicine** 3(3-6-3)
 Prerequisite : Studied MS 621 Advanced Reproductive Medical Sciences and MS 622 Advanced Reproductive Technologies
 Study in-depth of 4 research areas in reproductive medicine; 1. Fertility and infertility 2. Reproductive endocrinology 3. Stem cell in reproduction and 4. Reproductive genetics; by self directed learning, in order to increase competency and potentiality in analyzing, synthesizing, integrating and evaluating of informations, aiming to search for research topics and to practice to construct a research proposal in these area
- MS 631 Clinical Physiology** 3(3-0-9)
 Fundamental concepts of molecular through systemic functions; physiology and pathophysiology of nervous, endocrine, musculoskeletal, cardiovascular, respiratory, gastrointestinal systems, renal and genito urinary tract, haematopoietic and immunity, as well as clinical application of principles and theory
- MS 632 Current Topics in Clinical Physiology** 3(3-0-9)
 Prerequisite : Studied MS 632 Clinical Physiology
 Current developments in clinical physiology, interesting research articles presented and discussed, practicing to analyze, synthesize and develop problem solving skills
- MS 633 Experiment Physiology and Instruments** 3(1-2-9)
 Experimental methods used *in vitro* and *in vivo* studies of animal and human subjects, fundamental concept of functional measurement, principles and uses of instruments as well as applications of biochemical, molecular and histological techniques in physiological experiments
- MS 634 Special Topics in Clinical Physiology** 1(0-1-3)

Study of special topics in clinical physiology for student's pilot project, discussion of research methodology and experimental issues including scientific writing and presentation

MS 635 Oxidative Stress in Biology and Medicine 2(2-0-6)

Fundamental concepts of biological systems relevant to redox signaling and regulation in normal process; oxidative stress in medicine and pathogenesis; loss of redox signaling regulation and subsequent injury

MS 641 Principle and Techniques in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences 4(3-6-7)

Principles of Pharmacognosy, herbal knowledge, herbal selection criteria for food and medical research; groups of chemical compounds in herbs and their properties; separation techniques and identification of compound by spectroscopy; standardization, chemical and biological quality control; analysing techniques for determining the quality of herb and identifying the active compounds in the extract or pharmaceutical herbal products, the medicinal or pharmaceutical processing approach and practice training

MS 642 Bioassay Principles of Natural Products 3(2-3-7)

Theory and practice in detecting biological activity and toxicity effect of herbal extract; evaluation of the effect and activity of the extract in animal model and animal or human cell lines

MS 643 Development of Herbal Products 3(2-3-7)

Principles and techniques for development of medicinal and pharmaceutical products, health supplements and cosmetics from herbs; stability test and quality control of products; products checking for consumer safety; the cost and product marketing as well as product patenting

MS 644 Special Problems in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences 3(6-6-0)

Special problems in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences focusing on food sciences, herbs and clinical research issues; including discussion under supervision of instructors; practicing processes of the necessary skills and techniques as a research basis to conduct a thesis

MS 645 Advanced Technologies for Drug Production from Natural Resources 3(7-3-2)

Pharmaceutical manufacturing processes and special techniques for herbal medicine processing; sustained released and nanoparticles techniques for drug production; drug administration and pharmaceutical kinetics study of herbal medicine

MS646 Clinical research on Natural Products 3(2-3-7)

Herbal medicinal research in humans at phase 1, 2, 3 and 4; concept of clinical trial with herbal drugs against diseases of the body systems; research ethics consideration in human experimentation

Thesis

MS 800 Thesis

24

Development of research proposal on novel knowledge in medical sciences as well as conducting research according to the proposal project: writing thesis related to medical sciences, presenting research result and publishing research article; medical sciences research ethic, publishing research according to professional etiquette

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
พว.800	วิทยานิพนธ์	24
MS 800	Thesis	

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนวิจัยเผยแพร่จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

การวัดผลวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ระดับคือระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) โดยวิทยานิพนธ์ ที่ได้รับระดับ S จะต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณ ค่าระดับเฉลี่ย นักศึกษาต้องมีมาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. มีความเข้าใจ และมีความรู้ในสาระสำคัญอย่างถ่องแท้ในองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
2. สามารถออกแบบ ดำเนินการวิจัย พัฒนาเทคนิคการวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบในการดำเนินการวิจัย และมีจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

5.4 จำนวนหน่วยกิต

24 หน่วยกิต

5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์

5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)

- (1) นักศึกษาจะลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
- (2) นักศึกษาสามารถเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- (3) หลังจากลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอร่างเค้าโครงวิทยานิพนธ์ ต่อคณะกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ และ/หรือคณะอนุกรรมการวิชาเอก เพื่อให้

คณาจารย์คณาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์

- (4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และได้รับความเห็นชอบ จากคณะอนุกรรมการกลุ่ม และ/หรือคณะอนุกรรมการหลักสูตร

5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

- (5) อาจารย์ผู้สอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และได้รับความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการกลุ่ม และ/หรือคณะอนุกรรมการหลักสูตร
- (6) เมื่อนักศึกษาจัดทำเค้าโครงวิทยานิพนธ์เสร็จแล้ว ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์อย่างน้อย 3 คน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อร่วมกันสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- (7) เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เห็นว่านักศึกษาพร้อมที่จะเสนอวิทยานิพนธ์ ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นชุดเดียวกับคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- (8) การสอบวิทยานิพนธ์ จะต้องมีการสอบวิทยานิพนธ์ครบทุกคน จึงจะถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์ ถ้ากรรมการไม่ครบ ให้เลื่อนการสอบออกไปในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเปลี่ยนแปลงกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ใหม่หรือแต่งตั้งเพิ่มเติมได้
- (9) นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว
- (10) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติ เป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.6 การเตรียมการ

1. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา
2. เมื่อได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้คำแนะนำ และดูแลในระหว่างการทำวิจัย และนักศึกษาจะต้องติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักโดยสม่ำเสมอ
3. ระหว่างทำวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ลงใน Portfolio เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาทุกภาคการศึกษาตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนดและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.7 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์จะประเมินคุณภาพของวิทยานิพนธ์ และประเมิน ความรู้ ความสามารถของนักศึกษาโดยวิธีการนำเสนอและสอบปากเปล่าจากคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งคณบดีแต่งตั้ง

หลักสูตรมีกลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐานโดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 และในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะจะประกาศกำหนดการสอบวิทยานิพนธ์ให้ทราบทั่วกันและ เปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังได้

หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553 ดังนี้

1.1 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A ⁻	B ⁺	B	B ⁻	C ⁺	C	D	F
ค่าระดับ	4.00	3.67	3.33	3.00	2.67	2.33	2.00	1.00	0.00

1.2 การนับหน่วยกิตที่ได้จะนับรวมเฉพาะหน่วยกิตลักษณะวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ S หรือระดับ ไม่ต่ำกว่า C เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับต่ำกว่า C ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

1.3 นักศึกษาที่ได้ระดับ U หรือระดับต่ำกว่า C ในรายวิชาใดที่เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร จะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นได้อีกเพียง 1 ครั้ง และครั้งหลังนี้จะต้องได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีกหรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

1.4 การวัดผลวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) หน่วยกิต ที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย

1.5 การสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

1.6 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการวิชาเอกพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบหรืองานที่มอบหมายว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา และจัดให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

ประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และจากผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ และสอบผ่านครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสม ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.3 ได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ ผลทดสอบภาษาอังกฤษ TU-GET ซึ่งจัดสอบโดยสถาบันภาษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ไม่ต่ำกว่า 550 คะแนน หรือผลคะแนน TOEFL (paper-based test) ไม่ต่ำกว่า 550 คะแนน หรือผลคะแนน TOEFL (computer-based test) ไม่ต่ำกว่า 213 คะแนน ผลคะแนน TOEFL (internet-based test) ไม่ต่ำกว่า 79 คะแนน หรือผลคะแนน IELTS ไม่ต่ำกว่า 5.5 คะแนน หรือศึกษาและสอบผ่านวิชา มธ.005 ภาษาอังกฤษ 1 และ มธ.006 ภาษาอังกฤษ 2

3.4 ได้ระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะแพทยศาสตร์แต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้ว มามอบให้มหาวิทยาลัยตามระเบียบ

3.5 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือ เสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)

3.6 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด และต้องชำระหนี้สินต่างๆ ทั้งหมดที่มีกับมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

