

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา           มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา       ศูนย์รังสิต/คณะแพทยศาสตร์/สถานการแพทย์แผนไทยประยุกต์

ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25500051109596

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 (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท ศึกษา 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2561)ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555)
- กำหนดเปิดสอนใน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 (เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561)
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการนโยบายวิชาการในการประชุมครั้งที่ 3/2561 เมื่อวันที่ 16 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6/2561 เมื่อวันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2561

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติในปีการศึกษา 2563

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

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

## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันประเทศต่างๆ มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยีและองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งคณะแพทยศาสตร์มีความพร้อมที่จะจัดหลักสูตรนี้ เพื่อช่วยพัฒนานวัตกรรมทางการแพทย์และเศรษฐกิจของประเทศตามนโยบายประเทศไทย 4.0 และเพิ่มคุณภาพชีวิตให้แก่ประชาชน นำไปถึงการยอมรับในความเป็นประเทศชั้นนำของโลก ซึ่งดัชนีชี้วัดความเป็นประเทศชั้นนำ คือ การสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ จากผลงานวิจัยและพัฒนา

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการสื่อสารทำให้เกิดการเรียนรู้ข่าวสารและรับวัฒนธรรมจากชาวต่างชาติเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้วิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนแปลงไป การพัฒนาสังคมของประเทศไทยยังไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของโลก (Global change) ซึ่งมีอิทธิพลต่อประชาชน ทำให้รูปแบบการดำเนินชีวิตเปลี่ยนแปลงไปจากวัฒนธรรมดั้งเดิม นอกจากนั้น รัฐบาลมีนโยบายให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางของการบริการสุขภาพ (medical hub) โดยมุ่งเน้นให้มีการประยุกต์ผลงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัย สามารถใช้แก้ปัญหาในทางสุขภาพนำไปสู่สุขภาวะที่ดีของประชาชนได้จริง

เนื่องจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มีสถานะเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยชั้นนำและมีความปรารถนาที่จะให้มีการนำผลงานวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชากรโลก ดังนั้น คณะแพทยศาสตร์จึงได้เปิด หลักสูตรบูรณาการทางการแพทย์สหสาขาหลังปริญญา เพื่อผลิตงานวิจัยและบุคลากรวิจัยที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการวิจัยระดับสูงเพื่อตอบสนองนโยบายดังกล่าว โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาสังคมไทยให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีความทันสมัย เพื่อให้เกิดการบูรณาการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์โดยมุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตและบุคลากรที่มีความสามารถทางด้านการวิจัยและวิชาการในระดับสูงเพื่อการประยุกต์ใช้

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ฉบับปรับปรุงตอบสนองพันธกิจด้านการวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ ผลิตงานวิจัยทางการแพทย์ระดับสากล การสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่สามารถประยุกต์ใช้ทางคลินิกได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ทั้งนี้ยังตอบสนองพันธกิจมหาวิทยาลัย ที่ได้มีการกำหนดคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ 6 ประการ คือ คุณลักษณะสำคัญสำหรับการเป็นผู้นำที่จะประสบความสำเร็จในศตวรรษที่ 21 ตามแนวทางของ “GREATS” ดังนี้

G (Global Mindset) : ทันโลก ทันสังคม เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในมิติต่างๆ

R (Responsibility) : มีสำนึกรับผิดชอบอย่างยั่งยืน ต่อตนเอง บุคคลรอบข้าง สังคม และสิ่งแวดล้อม

E (Eloquence) : สามารถสื่อสารอย่างสร้างสรรค์และทรงพลังมีทักษะสุนทรียะสนทนา

A (Aesthetic Appreciation) : ชาบซึ่งในความงาม คุณค่าของศิลปะ ดนตรีและสถาปัตยกรรม

T (Team Leader) : ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั้งในบทบาทผู้นำ และบทบาททีม

S (Spirit of Thammasat) : มีจิตวิญญาณความเป็นธรรมศาสตร์ ความเชื่อมั่นในระบอบ ประชาธิปไตย สิทธิ เสรีภาพ ยอมรับในความเห็นที่แตกต่าง และต่อสู้เพื่อความเป็นธรรม

ดังนั้น การปรับหลักสูตรจึงต้องมีการปรับปรุงทุก 5 ปี และต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

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

### 13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ที่เปิดสอนให้หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้แก่

1. ผท.602 ระเบียบวิธีวิจัยจริยธรรมและสถิติ

4(4-0-12)

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษารายวิชาเลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิต ศึกษาของคณะ แพทยศาสตร์และคณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่นักศึกษาไปลงทะเบียนเรียน

### 13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

รายวิชาที่หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่เปิดสอนให้แก่หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่นภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่

1. พว.600 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1	1(1-0-3)
2. พว.601 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2	1(1-0-3)
3. พว.610 อณูชีววิทยาระดับโมเลกุลทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2-3-7)
4. พว.611 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(0-6-6)
5. พว.612 เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2-3-7)
6. พว.613 การวิจัยทางคลินิกด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2-3-7)
7. พว.614 หลักการและเทคนิคทางเภสัชเวชและเภสัชโภชนศาสตร์	3(2-3-7)
8. พว.615 เทคโนโลยีกับการผลิตยาขั้นสูงจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-3-7)
9. พว.616 การคิดค้นยาและเภสัชโภชนศาสตร์	3(2-3-7)
10. พว.617 จุลชีววิทยาทางการแพทย์	3(3-0-9)
11. พว.618 เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ขั้นสูง	3(3-0-9)
12. พว.619 เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ขั้นสูง	3(2-3-7)
13. พว.620 ประสาทวิทยาขั้นสูง	3(3-0-9)

### 13.3 การบริหารจัดการ

1. มอบหมายให้คณะกรรมการประจำหลักสูตรแต่ละหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร
2. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบรายวิชาทุกรายวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการดำเนินการรายวิชา

## ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

มหาวิทยาลัยที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความสามารถในการบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อ  
สุขภาพของประชาชน

#### 1.2 ความสำคัญ

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นมหาวิทยาลัยที่พัฒนาองค์ความรู้ เพื่อชี้ นำ พัฒนาและแก้ปัญหาสังคมทุกด้าน  
คณะแพทยศาสตร์มีศักยภาพทางด้านโครงสร้าง ห้องปฏิบัติการ งบประมาณการวิจัย และมีบุคลากรที่มีความรู้  
และความเชี่ยวชาญในการผลิตนักวิจัยให้สามารถทำการวิจัย บูรณาการวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อประยุกต์ใช้ทาง  
คลินิกในการแก้ปัญหาสุขภาพของประชาชน หรือพัฒนาวิธีการบริการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทุกระดับครบวงจร  
และยั่งยืน รวมทั้งบูรณาการการวิจัยร่วมกับการเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มหบัณฑิตที่มีความรู้ แสวงหาความรู้ มีความสามารถและทักษะในการทำวิจัยระดับสากล
2. ส่งเสริมการบูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐาน (พรีคลินิก) กับการประยุกต์ ใช้ในทาง  
คลินิกและชุมชน
3. ส่งเสริมการประยุกต์ใช้ความรู้และงานวิจัยเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกัน รักษาและฟื้นฟูสุขภาพของ  
ประชาชนโดยรวม
4. เพิ่มศักยภาพและความก้าวหน้าของอาจารย์ นักวิจัยในการผลิตงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์
5. รับผิดชอบในการดำเนินการวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์อย่างมีคุณภาพและมีจริยธรรม

## ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ  
มีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้ เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ แต่  
ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

#### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

#### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

### 2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม

### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เทียบเท่าทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัย รับรองวิทยฐานะ
2. ต้องมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50
3. กรณีเป็นผู้เข้าศึกษาชาวต่างชาติต้องสามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยอยู่ในระดับดี ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษากำหนด
4. เป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่สอบวัดคุณสมบัติในหลักสูตรระดับปริญญาเอกไม่ผ่านตามเกณฑ์ภายใน 2 ครั้ง สามารถโอนมาศึกษาเพื่อรับปริญญาในหลักสูตรระดับปริญญาโทได้ โดยนักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรระดับปริญญาโท

#### 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	- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปดูแลนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อช่วยดูแลและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอีกทาง

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

## 2.7 ระบบการศึกษา

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

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ประกาศมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เรื่องการลงทะเบียนเรียนรายวิชาข้ามหลักสูตร พ.ศ. 2560 และการลงทะเบียนเรียนรายวิชาข้ามสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2560

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

- สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
- สำหรับผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

**ระยะเวลาศึกษา** นักศึกษาต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร อย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 10 ภาคการศึกษาปกติ

### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

#### แผน ก แบบ ก 2 (ศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์)

1) หมวดวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
3) วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต
<b>รวม ไม่น้อยกว่า</b>	<b>36</b>	<b>หน่วยกิต</b>

#### ข้อกำหนดของหลักสูตร

1. กรณีที่นักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเยี่ยม (ระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป) และลงทะเบียน เรียนรายวิชา มาแล้วไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์ และอาจารย์ที่ปรึกษาอาจ พิจารณาร่วมกันให้ปรับเปลี่ยนไปศึกษาระดับปริญญาเอกได้ ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนระดับการศึกษาดังกล่าวต้อง ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยนักศึกษาต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ผ่านตามเกณฑ์และทำ วิทยานิพนธ์ให้มีจำนวนหน่วยกิตเท่ากับระดับปริญญาเอก และมีระยะเวลาในการศึกษาตามเกณฑ์การศึกษาของ หลักสูตรระดับปริญญาเอก
2. เมื่อนักศึกษาในข้อ 1 เข้ารับการศึกษาในระดับปริญญาเอกแล้ว จะไม่สามารถกลับมาศึกษาในระดับปริญญาโทได้ อีก
3. โดยให้รายวิชาที่ศึกษาทั้งหมดปรากฏอยู่ใน transcript ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ การแพทย์ด้วย

#### **ขอบข่ายงานวิจัย**

##### **1. เกสซ์โภชนศาสตร์ (Nutraceutical Sciences)**

การเรียนการสอนแบบสหวิทยาการ เพื่อผลิตบัณฑิตให้เรียนรู้วิธีการและขบวนการแปรรูปสารจากธรรมชาติที่เป็นอาหารและสมุนไพรที่มีผลต่อสุขภาพมาเป็นยา และอาหารเสริมสุขภาพ เพื่อใช้ในการป้องกันและรักษาโรค เนื้อหาการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้บัณฑิตรู้จักสารเคมีกลุ่มต่างๆ จากธรรมชาติที่มีคุณค่าทางโภชนาการ การสกัด แยกสาร และการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา การศึกษาพิษวิทยา ศึกษาการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ยา อาหารเสริมสุขภาพ เพื่อใช้รักษาและป้องกันโรค ศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ การทดลองทางคลินิกกับผู้ป่วย โดยมุ่งเน้นสมุนไพรที่ใช้เป็นอาหาร วิธีการวิเคราะห์สารจากธรรมชาติด้วยวิธีการต่างๆ ทั้งทางชีวภาพเคมีและทางกายภาพ วิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ และการแปรรูปเพื่อให้ใช้สะดวกในรูปอาหารเสริมและยาเม็ด พร้อมทั้งการทดลองทางคลินิก ศึกษาวิธีการตรวจสอบทางอาหาร ตลอดจนความรู้เกี่ยวกับพระราชบัญญัติ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องซึ่งทางสำนักคณะกรรมการอาหารและยากำหนด รวมถึงความรู้ด้านการบริหารจัดการงานวิจัยทางด้านผลิตภัณฑ์ธรรมชาติชนิดต่างๆ ทั้งในตลาดในประเทศ และต่างประเทศ การจดสิทธิบัตร ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้เป็นข้อมูลที่สามารถยอมรับ

#### **ขอบข่ายงานวิจัย**

1. ศึกษาวิจัยที่มาของยา อาหาร จากสมุนไพร สารเคมีของสมุนไพร และประโยชน์ของการคัดเลือกยา จากสมุนไพร เพื่อนำมาใช้รักษา และป้องกันโรค



2. ศึกษาวิจัยวิธีการสกัด การแยกสารสำคัญที่ใช้เป็นสารมาตรฐาน การควบคุมคุณภาพของสารสกัด สมุนไพร การทำมาตรฐานสมุนไพร การศึกษาความคงตัวของสารสกัดสมุนไพร การวิเคราะห์สารทาง โภชนาการ สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ต่อสุขภาพ
3. ศึกษาวิจัยการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรที่เกี่ยวข้องกับโรคต่างๆ เช่น ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฤทธิ์เพิ่ม ภูมิคุ้มกัน ฤทธิ์ต้านการ แพ้ ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด ฤทธิ์ต้านเชื้อ เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส มาลาเรีย และการทดสอบพิษ เป็นต้น
4. ศึกษาวิจัยเทคนิคการแปรรูปสมุนไพรให้เป็นอาหารและยา เพื่อใช้รักษาและป้องกันโรคการควบคุม มาตรฐาน การศึกษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ การทดลองทางคลินิกเกี่ยวกับยาและอาหารเสริม การ บริหาร และการตลาดของผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ การขึ้นทะเบียนต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และยา ตลอดจนการจดสิทธิบัตร

## 2. จุลชีววิทยาทางการแพทย์ (Medical Microbiology)

มุ่งเน้นการทำงานวิจัยทางด้านจุลชีววิทยาทางการแพทย์ การศึกษากลไกการก่อโรค กลไกการดื้อยาของ เชื้อแบคทีเรีย ระบาดวิทยาในเชิงอนุชีววิทยาของเชื้อก่อโรค โรคติดเชื้อที่สำคัญ เช่น โรคเอดส์ อหิวาตกโรค โรคเมลิออยโดซิส และการศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อของสมุนไพรไทย

### ขอบข่ายงานวิจัย

1. กลไกของการดื้อยาของแบคทีเรีย
2. การแยกสายพันธุ์ของเชื้อในระดับโมเลกุล
3. สมุนไพรที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย
4. การตรวจหาการปนเปื้อนของเชื้อแบคทีเรียในสมุนไพรไทยโดยใช้เทคนิคระดับโมเลกุล

## 3. เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ (Reproductive medicine)

ศึกษาวิวัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของระบบสืบพันธุ์ ทั้งระดับโมเลกุล เซลล์ และอวัยวะ กลไก ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การฝังตัว การเจริญและการพัฒนา ของตัวอ่อน การ เปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนการเจริญพันธุ์ตลอดทุกช่วงของชีวิต รวมทั้งการตั้งครรภ์ การเปลี่ยนแปลงทาง กายวิภาคและสรีรวิทยาของมารดาและทารกขณะอยู่ในครรภ์จนถึงคลอด หลังคลอด และในวัยชรา บทบาท หน้าที่และความแตกต่างระหว่างเซลล์ต้นกำเนิด เซลล์ ปกติและเซลล์สืบพันธุ์ วงจรชีวิตของเซลล์ สืบพันธุ์ วงจรการสืบพันธุ์ของมนุษย์ พันธุกรรมศาสตร์ ของระบบการเจริญพันธุ์ ทักษะการใช้เทคโนโลยี ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญพันธุ์ (Reproductive Technologies) โดยศึกษาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตั้งแต่ระดับ basic sciences จนถึงระดับ advanced clinical sciences

### ขอบข่ายงานวิจัย

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

### 4. ประสาทวิทยาขั้นสูง (Advanced Neurosciences)

มุ่งเน้นการทำวิจัยทางด้านระบบประสาทโดยบูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการของระบบประสาท โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ประสาทและเซลล์ค้ำจุนชนิดต่าง ๆ การนำเอกซอนไปสู่เป้าหมาย การสังเคราะห์และส่งต่อของนิวโรเนลโปรตีน สารสื่อประสาทและช่องทางไอออน การสร้างและฟื้นฟูสัมผัสประสาท การเรียนรู้ ความจำ การนอนหลับ อารมณ์ และความรู้สึก ตั้งแต่กลไกในระดับเซลล์ สัตว์ทดลอง จนกระทั่งการวิจัยทางคลินิก

### ขอบข่ายงานวิจัย

1. โรคหลอดเลือดสมอง
2. โรคความจำเสื่อม
3. โรคระบบประสาทอื่น ๆ

### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

#### 3.1.3.1 รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมาย ดังนี้

**อักษรย่อ** พว/MS หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

#### **เลขหลักหน่วย**

เลข 0-9 หมายถึง ลำดับรายวิชา

#### **เลขหลักสิบ**

เลข 0 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาบังคับ

เลข 1-9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชาเลือก

#### **เลขหลักร้อย**

เลข 6-7 หมายถึง วิชาระดับบัณฑิตศึกษา

เลข 8 หมายถึง วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

### 3.1.3.2 วิชาบังคับ จำนวน 6 หน่วยกิต ดังนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ผท.602	ระเบียบวิธีวิจัย จริยธรรมและสถิติ	4(4-0-12)
TA602	Research Methodology, Ethics and Statistics	
พว.600	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1	1(1-0-3)
MS600	Medical Science Seminar 1	
พว.601	สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2	1(1-0-3)
MS601	Medical Science Seminar 2	

### 3.1.3.3 วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

นักศึกษาจะต้องเลือกศึกษาวิชาเลือก หรือรายวิชาที่เปิดในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่นของ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
		(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
พว.610	อณูชีวโมเลกุลทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2-3-7)
MS610	Molecular Biology in Medical Sciences	
พว.611	ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(0-6-6)
MS611	Special Problems in Medical Sciences	
พว.612	เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2-3-7)
MS612	Advanced Technologies in Medical Sciences	
พว.613	การวิจัยทางคลินิกด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์	3(2-3-7)
MS613	Clinical Research in Medical Sciences	
พว.614	หลักการและเทคนิคทางเภสัชเวชและเภสัชโภชนศาสตร์	3(2-3-7)
MS614	Principle and Techniques in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences	
พว.615	เทคโนโลยีการผลิตยาขั้นสูงจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	3(2-3-7)
MS615	Advanced Technologies of Drug Production from Natural Resources	
พว.616	การคิดค้นยาและเภสัชโภชนศาสตร์	3(2-3-7)
MS616	Drug Discovery and Nutraceuticals	
พว.617	จุลชีววิทยาทางการแพทย์	3(3-0-9)
MS617	Medical Microbiology	

พว.618	เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ขั้นสูง	3(3-0-9)
MS618	Advanced Reproductive Medical Sciences	
พว.619	เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ขั้นสูง	3(2-3-7)
MS619	Advanced Reproductive Technologies	
พว.620	ประสาทวิทยาขั้นสูง	3(3-0-9)
MS620	Advanced Neurosciences	

### 3.1.3.4 วิทยานิพนธ์

นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ จำนวน 18 หน่วยกิต ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
พว.804	วิทยานิพนธ์	18
MS804	Thesis	

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

- เป็นแผนการศึกษาแผน ก แบบ ก 2 คือ แผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ และศึกษารายวิชา
- แผนการศึกษาสำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรระดับปริญญาเอก สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ปีการศึกษาที่ 1			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
ผท.602 ระเบียบวิธีวิจัย จริยธรรมและสถิติ	4	พว.600 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1	1
วิชาเลือก	9	วิชาเลือก	3
		พว.804 วิทยานิพนธ์	6
<b>รวม</b>	<b><u>13</u></b>	<b>รวม</b>	<b><u>10</u></b>
ปีการศึกษาที่ 2			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
พว.601 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2	1	พว.804 วิทยานิพนธ์	6
พว.804 วิทยานิพนธ์	6		
<b>รวม</b>	<b><u>7</u></b>	<b>รวม</b>	<b><u>6</u></b>
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</b>			

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### วิชาบังคับ

พท.602 ระเบียบวิธีวิจัย จริยธรรมและสถิติ

4(4-0-12)

TA602 Research Methodology, Ethics and Statistics

ระเบียบวิธีและขั้นตอนการทำงานวิจัย การค้นหาข้อมูลจากหนังสือ วารสารและข้อมูล ทางเครือข่าย สารสนเทศ กระบวนการออกแบบงานวิจัย การตั้งสมมติฐานวิจัย การเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการรวบรวมข้อมูล การควบคุมงานวิจัย การแปลผลทางสถิติในการเขียนรายงานการวิจัย การวิเคราะห์งานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร จริยธรรม ในการทำวิจัยในคนและสัตว์ ความเสี่ยงและประโยชน์ที่จะได้รับ จากงานวิจัย สถิติเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และประมวลผล ด้วยโปรแกรม สถิติ ความน่าจะเป็นที่ใช้ในงานทางการแพทย์ การประมาณช่วงความเชื่อมั่นของพารามิเตอร์ การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติแบบ parametric และ non-parametric การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสมการถดถอย

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. 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

พว.600 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 1

1(1-0-3)

MS600 Medical Science Seminar 1

เรื่องที่น่าสนใจหรือเป็นสิ่งใหม่ๆ หรือแนวโน้มในอนาคตทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ จากตำรา วารสาร สิ่งพิมพ์ ข้อมูลที่เก็บในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ การประเมินคุณค่าของสิ่งพิมพ์ การรวบรวมประมวลอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อนำเสนอสำหรับการอภิปราย

Interesting topics or new topics or future medical science trends or relevant, systematic sciences from text books, journals, publications and other information sources such as informations from IT , analysis and evaluation the values of those publications, systematically compiled for presentation and discussion

พว.601 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2

1(1-0-3)

MS601 Medical Science Seminar 2

ติดตามความก้าวหน้าของการรวบรวม ทบทวน เอกสาร ที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ การสรุป และวิเคราะห์และการประเมินคุณค่าอย่างเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ เพื่อนำเสนอแนวคิดและทิศทางของทำวิทยานิพนธ์ พร้อมกับการอภิปรายผลการรวบรวม

Continued progress in reviewing and summarizing documents relevant to the topics, step-by –step systematic analysis and value assessment of the thesis to highlight the concepts and development of ideas together with explanation of results

### วิชาเลือก

พว.610 อนุชีววิทยาระดับโมเลกุลทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

3(2-3-7)

MS610 Molecular Biology in Medical Sciences

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

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

พว.611 ปัญหาพิเศษทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

3(0-6-6)

**MS611 Special Problems in Medical Sciences**

ปัญหาพิเศษด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ภายใต้การดูแลของอาจารย์ผู้สอน โดยเป็นการฝึกปฏิบัติให้มีความชำนาญในกระบวนการและเทคนิคในการทำวิจัยเพื่อเป็นพื้นฐานในการทำวิทยานิพนธ์

Special problems in Medical Sciences under supervision of supervisors including practicing processes of the necessary skills and techniques for a research basis for establishing a thesis

พว.612 เทคโนโลยีขั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

3(2-3-7)

**MS612 Advanced Technologies in Medical Sciences**

วิทยาการการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ และการประยุกต์ใช้ในการวิจัยทางพรีคลินิกและคลินิก

Advance knowledges in new and novel instrumental and technological application in pre-clinical and clinical researches

พว.613 การวิจัยทางคลินิกด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์

3(2-3-7)

**MS613 Clinical Research in Medical Sciences**

กระบวนการวิจัยในมนุษย์ ระยะที่ 1, 2, 3 และ 4 แนวคิดในการทำวิจัยทางคลินิก ของยากับโรคระบบต่าง ๆ ของร่างกาย แนวทางการขอจริยธรรมในการทดลองในมนุษย์

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

พว.614 หลักการและเทคนิคทางเภสัชเวทและเภสัชโภชนศาสตร์

3(2-3-7)

**MS614 Principle and Techniques in Pharmacognosy and Nutraceutical Sciences**

ศึกษาหลักการทางเภสัชเวท ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร การคัดเลือกสมุนไพรมาศึกษาวิจัยในด้านอาหารและยา กลุ่มสารประกอบทางเคมีในสมุนไพรและคุณสมบัติของสารในแต่ละกลุ่ม หลักการสกัด การแยกสาร วิธีพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารโดยเทคนิคสเปกโตรสโคปี การทำมาตรฐาน การควบคุม คุณภาพทางเคมีและชีวภาพของสารสกัดจากสมุนไพร เทคนิคการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพ คุณลักษณะ ของสารสำคัญจากสมุนไพรหรือเภสัชภัณฑ์และแนวทางการแปรรูป พร้อมทั้งการฝึกปฏิบัติ

Principles of Pharmacognosy, herbal knowledges, 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 herbs and identifying

the active compounds in the extract or pharmaceutical herbal products, the medicinal or pharmaceutical processing approach and practice training

**พว.615 เทคโนโลยีการผลิตยาขั้นสูงจากผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ** **3(2-3-7)**

**MS615 Advanced Technologies for Drug Production from Natural Resources**

กระบวนการผลิตยา การแปรรูปยาโดยเทคนิคพิเศษ การผลิตยาแบบการปลดปล่อยระยะเนิ่น การผลิตยาในระดับอนุภาคนาโน การบริหารยา การศึกษาเภสัชจลนศาสตร์ของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

Pharmaceutical manufacturing processes and special techniques for medicine processing, sustained released and nanoparticles techniques for drug production, drug administration and pharmacokinetics study of natural resources

**พว.616 การคิดค้นยาและเภสัชโภชนศาสตร์** **3(2-3-7)**

**MS616 Drug discovery and Nutraceuticals**

การออกแบบยาใหม่หรือการค้นพบสารที่มีฤทธิ์อยู่แล้ว กระบวนการใหม่ ๆ ในการพัฒนายาเช่น การออกแบบยาโดยอาศัยโครงสร้างเคมีเป็นหลัก การออกแบบโดยอาศัยความสัมพันธ์ในเชิงปริมาณระหว่างคุณสมบัติทางเคมีกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา การออกแบบสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์อย่างมีเหตุผล การออกแบบสารที่เป็นอนุพันธ์หรือเลียนแบบโครงสร้างโปรตีน

The design of new drugs or analogs of known biological active compounds, modern drug development processes such as structure-aided drug design, quantitative structure-activity relationships (QSAR) based design, approaches to the rational design of enzyme inhibitors, analog design, and peptidomimetic for drug design

**พว.617 จุลชีววิทยาทางการแพทย์** **3(3-0-9)**

**MS617 Medical microbiology**

รายวิชานี้มีหัวข้อที่ครอบคลุมถึงเชื้อจุลินทรีย์เช่น แบคทีเรีย ไวรัส ราที่สำคัญที่ก่อโรคในคน ปัจจัยต่างๆ ในการทำให้เกิดโรคติดเชื้อ การเก็บสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้อง การวินิจฉัยโรคทางห้องปฏิบัติการ และการทดสอบความไวต่อยา การดื้อยา การใช้เทคนิคทางพันธุศาสตร์ระดับโมเลกุลเพื่อการตรวจหาเชื้อ จุลินทรีย์ แยกชนิดสายพันธุ์ การวินิจฉัยโรคติดเชื้อ ที่จะเป็นประโยชน์ทางการแพทย์รวมถึงการรักษา และระบาดวิทยา ยืนที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของเชื้อและการดื้อยาต้านจุลชีพที่มีผลต่อการรักษา ตลอดจนการพัฒนาวัคซีนในการป้องกัน นอกจากนี้ยังรวมถึงจริยธรรมของผู้ปฏิบัติงาน ความปลอดภัยทางชีวภาพในห้องปฏิบัติการ หลักการควบคุมคุณภาพและการประกันคุณภาพ ที่มีความสำคัญในการปฏิบัติงานให้ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ

This subject includes microorganisms such as bacteria virus and fungus that cause human diseases, factors associate with infectious disease, appropriate specimen collection, laboratory diagnosis and susceptibility test, antibiotic resistance, molecular genetic techniques for



identification, diagnosis and epidemiology, virulence genes and resistance genes involved in clinical outcomes, vaccine development for prevention. Moreover, ethical practice, biosafety, quality control and quality accreditation are included to be able to work safely and efficiently in laboratory.

**พว.618 เวชศาสตร์การเจริญพันธุ์ขั้นสูง**

**3(3-0-9)**

**MS618 Advanced Reproductive Medical Sciences**

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

Reproductive system at molecular, cellular and organ levels, ametogenesis, 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

**พว.619 เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์ขั้นสูง**

**3(2-3-7)**

**MS619 Advanced Reproductive Technologies**

การวิเคราะห์น้ำอสุจิ การเตรียมอสุจิ การคัดแยกเชื้ออสุจิจากเนื้อเยื่ออัมชะ การคัดเลือกไข่ การปฏิสนธิในหลอดแก้ว การทำจุลศัลยกรรมตัวอ่อน การเพาะเลี้ยงตัวอ่อน การย้ายฝากตัวอ่อน การแช่แข็งและละลายอสุจิ ไข่ และตัวอ่อน เทคโนโลยีการย้ายนิวเคลียส และไซโตพลาสซึม การตรวจวินิจฉัยพันธุกรรมของตัวอ่อน ก่อนการฝังตัว การเพาะเลี้ยงไข่ให้เจริญภายนอกร่างกาย เซลล์ต้นกำเนิดของระบบสืบพันธุ์ ระบบห้องปฏิบัติการและการควบคุมคุณภาพ

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

MS620 Advanced Neurosciences

บูรณาการองค์ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการของระบบประสาท โครงสร้างและการทำงานของเซลล์ประสาท และเซลล์ค้ำจุนชนิดต่างๆ การนำแอกซอนไปสู่เป้าหมาย การสังเคราะห์และส่งต่อของนิวโรเนล โปรตีน สารสื่อประสาท และช่องทางไอออน การสร้างและฟื้นฟูสัมผัสประสาท กลไกในระดับเซลล์ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ ความจำ การนอนหลับ อารมณ์ และความรู้สึก

Integration of knowledge of nervous system development; structure and survival of nerve cells, the cytology of neurons and glia; the guidance of axons to their targets; the synthesis and trafficking of neuronal proteins; neurotransmitter and ion channels; the formation and regeneration of synapses, cellular mechanisms of learning, memory, sleep, emotional state and feeling

**วิทยานิพนธ์**

พว.804 วิทยานิพนธ์

18

MS804 Thesis

การสร้างโครงการวิจัย การดำเนินงานวิจัย และจริยธรรมในการทำวิจัย อันก่อให้เกิดความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนวิจัยเผยแพร่ และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

Development of research proposal on novel knowledges in medical sciences as well as conducting research with research ethics according to the proposal project: writing thesis related to medical sciences, presenting research results and publishing research articles, according to professional etiquettes

**4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)**

**4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม**

ไม่มี

**4.2 ช่วงเวลา**

ไม่มี

**4.3 การจัดเวลาและตารางสอน**

ไม่มี

## 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
พว.804	วิทยานิพนธ์	18
MS804	Thesis	

การสร้างโครงการวิจัย การดำเนินงานวิจัย และจริยธรรมในการทำวิจัย อันก่อให้เกิดความรู้ใหม่ในสาขาวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์ เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ การนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนวิจัยเผยแพร่ และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

การวัดผลวิทยานิพนธ์ แบ่งเป็น 2 ระดับคือระดับ S (ใช้ได้) และระดับ U (ใช้ไม่ได้) โดยวิทยานิพนธ์ที่ได้รับระดับ S จะต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ หน่วยกิตที่ได้จะไม่นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ย 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

18 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 นักศึกษาต้องเสนอร่างเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อให้คณบดีคณะแพทยศาสตร์แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์

- (4) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิต ศึกษาของ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และได้รับความเห็นชอบจากคณะ กรรมการประจำ หลักสูตรฯ

#### 5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

- (1) อาจารย์ผู้สอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำหลักสูตร
- (2) เมื่อนักศึกษาจัดทำเค้าโครงวิทยานิพนธ์เสร็จแล้ว ให้คณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครง วิทยานิพนธ์ต้องประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก มหาวิทยาลัย รวมไม่น้อยกว่า 3 คน เพื่อร่วมกันสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- (3) เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เห็นว่านักศึกษาพร้อมที่จะเสนอวิทยานิพนธ์ ให้คณบดีแต่งตั้ง คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์
- (4) การสอบวิทยานิพนธ์ จะต้องมีการสอบวิทยานิพนธ์ครบทุกคน จึงจะถือว่าการสอบนั้นมีผล สมบูรณ์ ถ้ากรรมการไม่ครบ ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่มีความ จำเป็นอาจเปลี่ยน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ใหม่หรือแต่งตั้งเพิ่มเติมได้
- (5) นักศึกษาจะสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว
- (6) การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการ สอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

#### 5.6 การเตรียมการ

1. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา
2. เมื่อได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ ให้นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้ คำแนะนำและดูแลในระหว่างการทำวิจัย และนักศึกษาจะต้องติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักโดยสม่ำเสมอ
3. ระหว่างทำวิทยานิพนธ์ ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ลงใน Portfolio เมื่อสิ้นสุด ภาคการศึกษาทุกภาคการศึกษาตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนดและเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

#### 5.7 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์จะประเมินคุณภาพของวิทยานิพนธ์ และประเมิน ความรู้ความสามารถของนักศึกษาโดยวิธีการนำเสนอและสอบปากเปล่าจากคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ซึ่งคณบดีแต่งตั้ง

หลักสูตรมีกลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐานโดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และ ในการสอบวิทยานิพนธ์คณะจะประกาศกำหนดการสอบวิทยานิพนธ์ให้ทราบทั่วกันและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วม ฟังได้

## หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2561 ดังนี้

1.1 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 9 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิตดังต่อไปนี้

ระดับ	A	A <sup>-</sup>	B <sup>+</sup>	B	B <sup>-</sup>	C <sup>+</sup>	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 หรือระดับไม่ต่ำกว่า C เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับต่ำกว่า C ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

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

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

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

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

1.6 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

การทวนสอบในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรและ/หรือคณะกรรมการรายวิชาพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบหรืองานที่มอบหมายว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา และจัดให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

ประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา และจากผู้ใช้บัณฑิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ และสอบผ่านครบตามโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 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 6.5 คะแนน หรือศึกษาและสอบผ่านวิชา มธ.005 ภาษาอังกฤษ 1 และ มธ.006 ภาษาอังกฤษ 2
- 3.4 ได้ระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่คณะแพทยศาสตร์แต่งตั้ง และต้องเป็นระบบเปิด ให้ผู้สนใจเข้าฟังได้ และนำเสนอวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ พ.ศ. 2559
- 3.5 ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว
- 3.6 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ที่คณะแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด และต้องชำระหนี้สินต่างๆ ทั้งหมดที่มีกับมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว