

รายละเอียดของหลักสูตร  
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด  
(หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา ศูนย์รังสิต/คณะแพทยศาสตร์

### ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25570051104036  
ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด  
(หลักสูตรนานาชาติ)  
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Stem Cell Biology and Technology  
(International Program)

#### 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด)  
ชื่อย่อ ป.ด. (ชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด)  
ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Stem Cell Biology and Technology)  
ชื่อย่อ Ph.D (Stem Cell Biology and Technology)

#### 3. วิชาเอก

ไม่มี

#### 4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษา  
ระดับปริญญาโท

4.2 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษา  
ระดับปริญญาตรี และผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยี  
เซลล์ต้นกำเนิด

#### 5. รูปแบบของหลักสูตร

##### 5.1 รูปแบบ

5.1 หลักสูตรระดับปริญญาเอก ศึกษา 3 ปี สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

5.2 หลักสูตรระดับปริญญาเอก ศึกษา 5 ปี สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และผู้ที่  
โอนมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด

##### 5.2 ภาษาที่ใช้

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาอังกฤษ

### 5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

### 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

### 5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด (หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563) ปรับปรุงจาก หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเซลล์ต้นกำเนิดและอณูชีววิทยา (หลักสูตรนานาชาติ/หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2557)
- กำหนดเปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 (เดือนสิงหาคม พ.ศ.2563)
- ได้พิจารณาถ่วงดุลโดยคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ....2/2563.....  
เมื่อวันที่ .....14..... เดือน .....กุมภาพันธ์..... พ.ศ. ....2563.....
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ ....3/2563.....  
เมื่อวันที่ .....20..... เดือน .....เมษายน..... พ.ศ. ....2563.....

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2565

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 อาจารย์มหาวิทยาลัย
- 8.2 นักวิจัยด้านเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดในสถาบันวิจัยทั้งภาครัฐและเอกชน
- 8.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเซลล์ต้นกำเนิดในสถาบันวิจัย บริษัทเอกชน
- 8.4 นักวิทยาศาสตร์ประจำห้องปฏิบัติการเซลล์ต้นกำเนิดเพื่อการแพทย์
- 8.5 พนักงานธุรกิจด้านเซลล์ต้นกำเนิด
- 8.6 ผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด

9. เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ นามสกุล และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ปีการศึกษาที่จบ
1	3100504213xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	ศิริกุล มะโนจันทร์	- ปร.ด. (กายวิภาคศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2545 - วท.ม. (กายวิภาคศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2540 - พย.บ. (พยาบาลศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535
2	3829800096xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.	ชัยรัตน์ ตันตราวัฒน์พันธ์	- ปร.ด. (ชีวเคมีทางการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2548 (โทควบเอก) - วท.ม. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2543
3	3100501889xxx	รองศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์	ภาควงุมิ เชียวละม้าย	- Ph.D. (Biochemistry) University of Manchester, UK, 2550 (โทควบเอก) - พ.บ. (แพทยศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันแนวโน้มประชากรมีอายุขัยเพิ่มมากขึ้น ส่วนใหญ่มักมีปัญหาทางสุขภาพอันเกิดจากความเสื่อมตามอายุและจากสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษภัยมากขึ้น โดยโรคที่เกิดจากความเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ดังกล่าวในปัจจุบันยังไม่มีวิธีรักษาให้หายขาด จะมีก็แต่เพียงการใช้ยาเพื่อประคับประคองและควบคุมอาการไว้ไม่ให้เป็นมากขึ้น ส่งผลให้ภาครัฐต้องแบกรับภาระค่าใช้จ่ายในด้านการดูแลสุขภาพของประชากรเพิ่มมากขึ้นทุกปีตามจำนวนผู้ป่วยเดิมและผู้ป่วยใหม่ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์การแพทย์สมัยใหม่โดยเฉพาะวิทยาการฟื้นฟูสภาวะเสื่อมโดยใช้เซลล์ต้นกำเนิดที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้การป้องกันและรักษาโรคที่เกิดจากสภาวะเสื่อมดังกล่าวมีประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลมากขึ้น

ในปัจจุบันประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมให้มีการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมศาสตร์ทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดเป็นกุญแจสำคัญอันหนึ่งที่จะทำให้ประเทศไทยสามารถก้าวไปสู่ความเป็นผู้นำทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในภูมิภาคเอเชีย ทำให้เกิดการลงทุนทางด้านการศึกษาจากภาคเอกชนชั้นนำระดับโลกในประเทศ

ไทย ซึ่งจะก่อให้เกิดการจ้างงาน และก่อให้เกิดการย้ายถิ่นของแรงงานที่มีฝีมือเข้าสู่ประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น เมื่อเกิดการรวมตัวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (Asean Economic Community : AEC) ในปี พ.ศ. 2558 ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเตรียมพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวด้วยการจัดหลักสูตร นานาชาติทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดที่ยังไม่เคยมีการเปิดหลักสูตรการเรียนการสอน อย่างเป็นทางการมาก่อน เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่บุคลากรทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น แพทย์ ทันตแพทย์ เกษษกร นักวิทยาศาสตร์ นักเทคนิคการแพทย์ พยาบาล เพื่อก้าวไปสู่สถาบันวิจัย ชี้นำทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งเป็นการผลิตบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพเพื่อช่วย พัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้เข้มแข็งมากขึ้นอีกด้วย โดยในที่สุดผลของการ พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ อย่างมหาศาลต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศโดยนอกจากจะช่วยประหยัดงบประมาณที่รัฐจำเป็นต้องใช้ในการ รักษาและดูแลผู้ป่วยในระยะยาวแล้วยังช่วยให้ผู้ป่วยเหล่านั้นมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นสามารถ ดูแลตัวเองและทำกิจกรรมต่างๆ ต่อไปได้ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีทางด้านเซลล์ต้นกำเนิดขึ้นมาเองในประเทศไทยยังจะช่วยลดการ นำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงมาก เป็นการช่วยประหยัดงบประมาณของชาติได้อีกทาง หนึ่งด้วย

## 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัจจุบันสถานะสุขภาพของคนไทยเปลี่ยนแปลงไป คืออายุคาดเฉลี่ยของคนไทยยืนยาวขึ้นและ อายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ระยะห่างระหว่างปีที่มีสุขภาพดีกับอายุ เฉลี่ยยังห่างกันมาก แสดงว่าอายุยืนยาวแต่มีความเจ็บป่วยเรื้อรังจากความเสื่อมของเนื้อเยื่อและอวัยวะ สำคัญของร่างกาย อาทิเช่น โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมอง และภาวะซึมเศร้า โดยการสูญเสียสุขภาพ ในทั้งชายและหญิงจากโรคเรื้อรังซึ่งเกิดจากสภาวะเสื่อมดังกล่าวที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอด 2 ทศวรรษที่ผ่านมาส่งผลกระทบต่อการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมเนื่องจากผู้ป่วยเหล่านั้นมี คุณภาพชีวิตที่ต่ำลงจากความเจ็บป่วยจนทำให้ไม่สามารถประกอบกิจกรรมรวมทั้งทำหน้าที่ในสังคมได้ เหมือนเช่นที่เคยเป็นมา จากเหตุผลดังกล่าวประเทศไทยซึ่งกำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในอนาคตอันใกล้จึง จำเป็นต้องเตรียมความพร้อมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวด้วยการประยุกต์องค์ความรู้ทางด้าน ชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดที่เหมาะสมมาผสมผสานกับจุดแข็งในสังคมไทยเพื่อพัฒนาการรักษา และฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยเหล่านั้นให้มีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทั้งนี้เพื่อรักษาสมดุลของภาระค่าใช้จ่าย ด้านการรักษาพยาบาลของภาครัฐ และลดผลกระทบต่อโครงสร้างงบประมาณการพัฒนาประเทศด้านอื่น รวมทั้งทำให้ผู้ป่วยเหล่านั้นมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและสามารถกลับมาช่วยทำหน้าที่พัฒนาสังคมได้อีกครั้ง

## 12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด (หลักสูตรนานาชาติ) ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จะเป็น**หลักสูตรแรก**ที่มุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ สามารถบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์มาใช้ในการวิจัยทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด โดยเป็นหลักสูตรนานาชาติหลักสูตรแรกของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่จัดการเรียนการสอนเป็นภาษา อังกฤษ รับนักศึกษาจากทุกประเทศทั่วโลก โดยให้ความสำคัญกับประเทศในกลุ่มอาเซียนเป็นลำดับแรก

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

ผลกระทบจากการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจ การพัฒนาทางด้านสังคมและวัฒนธรรม มีผลผลักดันให้มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์มุ่งสู่ความเป็นเลิศทางด้านวิชาการและการวิจัย มุ่งผลิตบัณฑิตเพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด (หลักสูตรนานาชาติ) เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนพันธกิจของมหาวิทยาลัย ในการเป็นมหาวิทยาลัยวิจัย และการมุ่งสู่ความเป็นนานาชาติ หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาทำวิจัยและส่งเสริมให้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของมหาวิทยาลัยในการแข่งขันบนเวทีโลก

## 13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชาอื่น

### 13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด (หลักสูตรนานาชาติ) มุ่งเน้นให้บัณฑิตสามารถบูรณาการความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ มาใช้ในการวิจัยทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด นักศึกษาสามารถเลือกศึกษารายวิชาเลือกจากรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาที่นักศึกษาไปลงทะเบียนเรียน

### 13.2 การบริหารจัดการ

1. มอบหมายให้คณะกรรมการประจำหลักสูตรควบคุมการดำเนินการเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

2. แต่งตั้งผู้รับผิดชอบรายวิชาทุกรายวิชาเพื่อทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา ในการพิจารณาข้อกำหนดรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

## ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา

การพัฒนานวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน

#### ความสำคัญ

ในปัจจุบันสังคมไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ประชาชนต้องการมีชีวิตยืนยาว โดยที่ยังคงมีคุณภาพชีวิตที่ดี การค้นคว้าวิจัยเพื่อหาแนวทางใหม่ในการป้องกันและรักษาโรคที่เกิดจากความเสื่อมเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อตอบสนองสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เซลล์ต้นกำเนิดเป็นความหวังหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว แพทย์และนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลกให้ความสนใจและมีการศึกษาวิจัยกันอย่างมาก ในประเทศไทยก็มีความตื่นตัวในการศึกษาวิจัยดังกล่าว อย่างไรก็ตามบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการค้นคว้าวิจัยและสร้างนวัตกรรมทางด้านเซลล์ต้นกำเนิดยังคงมีจำกัด ส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในต่างประเทศที่สำคัญในประเทศไทยเองยัง**ไม่มีหลักสูตรที่เปิดสอน**ทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดโดยตรง ดังนั้น จึงเป็นโอกาสของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่จะเป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกที่พัฒนาองค์ความรู้เพื่อชี้ นำ พัฒนา แก้ปัญหาสังคมทุกด้าน ประกอบกับคณะแพทยศาสตร์มีศักยภาพทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน ห้องปฏิบัติการ งบประมาณการวิจัย และมีบุคลากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญในการผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ และสามารถผลิตวิจัยทางด้านเซลล์ต้นกำเนิด เพื่อประยุกต์ใช้ทางคลินิกในการแก้ปัญหามะเร็งของประชาชน หรือพัฒนาวิธีการป้องกันโรคให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นทุกระดับครบวงจรและยั่งยืน

#### 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรมีลักษณะ ดังนี้

1. มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ลึกซึ้งในองค์ความรู้ระดับลึกและกว้าง และมีศักยภาพในการทำวิจัยทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดในระดับลึก
2. มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบในการดำเนินการวิจัยด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด
3. สร้างองค์ความรู้ใหม่ ผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล มุ่งเน้นงานวิจัยและพัฒนา (R&D) ทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดในเชิงลึก
4. บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ การวิจัยด้านเซลล์ต้นกำเนิดและการประยุกต์ใช้ในทางคลินิก เพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ ป้องกันรักษา และฟื้นฟูสุขภาพของประชาชน
5. เป็นผู้นำทางวิชาการด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดในภูมิภาคอาเซียน

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายใน 5 ปี

การพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พัฒนาหลักสูตรให้มีมาตรฐานตามที่ สป.อว. กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประกันคุณภาพหลักสูตร</li> <li>- การปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานผลการประเมินคุณภาพประจำปี</li> <li>- ผลการประเมินหลักสูตรจากคณาจารย์ประจำหลักสูตร นักศึกษา บัณฑิตที่สำเร็จการ ศึกษา และผู้ใช้บัณฑิต</li> </ul>
แผนพัฒนาคุณภาพบัณฑิต	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเสวนาทางวิชาการและวิทยานิพนธ์</li> <li>- การพัฒนาทักษะนักศึกษาใน การวิจัยและการจัดทำนิพนธ์ต้นฉบับ</li> <li>- การสนับสนุนนักศึกษาในการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ และ/หรือ ระดับนานาชาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมเสวนา</li> <li>- จำนวนผลงานจากวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ</li> <li>- จำนวนผลงานจากวิทยานิพนธ์ที่นำเสนอผลงานในการประชุม วิชาการในระดับชาติ และ/หรือระดับนานาชาติ</li> </ul>

## ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

### 1. ระบบการจัดการศึกษา

#### 1.1 ระบบ

ใช้ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้โดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 6 สัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคปกติ

#### 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 ว่าด้วยการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 22-23 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

**สำหรับผู้ที่เลือกเรียน แบบ 1 ซึ่งเป็นการทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว** ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

**แบบ 1.1 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท**

##### 1. สำหรับนักศึกษาไทย

1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เทียบเท่าทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ

1.2 มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00

##### 2. สำหรับนักศึกษาต่างชาติ

2.1 สำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เทียบเท่า

2.2 มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์อย่างน้อยหนึ่ง คือ TU-GET / TOEFL / IELTS โดยผลสอบต้องเป็นไปตามเกณฑ์การรับเข้าหลักสูตรนานาชาติที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับจากวันสอบถึงวันสมัครเข้าศึกษา



## แบบ 1.2 สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

### 1. สำหรับนักศึกษาไทย

1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เทียบเท่าทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ

1.2 มีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.50

### 2. สำหรับนักศึกษาต่างชาติ

2.1 สำเร็จการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เทียบเท่า

2.2 มีผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์อย่างน้อยอย่างหนึ่ง คือ TU-GET / TOEFL / IELTS โดยผลสอบต้องเป็นไปตามเกณฑ์การรับเข้าหลักสูตรนานาชาติที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ ผลสอบต้องไม่เกิน 2 ปี นับจากวันสอบถึงวันสมัครเข้าศึกษา

ทั้งนี้ หากมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ คณะกรรมการคัดเลือกอาจพิจารณาผู้ที่มีคุณสมบัติโดดเด่นเป็นพิเศษ โดยพิจารณาจากผลงานทางวิชาการหรือคุณสมบัติอื่นที่เหมาะสมต่อการศึกษา ให้มีสิทธิสมัครได้

3. นักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยจะต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

3.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เทียบเท่า ทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันการศึกษาที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ โดยที่การศึกษาในระดับปริญญาตรี จะต้องมียุทธศาสตร์เฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50

3.2 กำลังศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จะต้องมียุทธศาสตร์เฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 3.50 และลงทะเบียนมาแล้วไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

### การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

#### นักศึกษาไทย

1. ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียนและสัมภาษณ์ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ
2. พิจารณาจากผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและกำหนด
3. เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะแพทยศาสตร์

#### นักศึกษาต่างชาติ

1. ผู้เข้าศึกษาต้องส่งประวัติและผลงาน พร้อมกับจดหมายรับรอง (recommendation letter) อย่างน้อย 2 ฉบับ ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ
2. ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบสัมภาษณ์ โดยคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ

3. พิจารณาจากผลสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและคณะแพทยศาสตร์กำหนด
4. เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะแพทยศาสตร์

### 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

- ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสืบค้นข้อมูล
- ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ
- การปรับตัวในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษา
ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตามโครงการที่คณะและมหาวิทยาลัยจัดขึ้น
ทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ	- ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรฯ เพื่อเพิ่มทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
การปรับตัวและวิธีการเรียนในระดับบัณฑิตศึกษา	- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปดูแลนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าจนสำเร็จการศึกษา และมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อช่วยดูแลและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอีกทางหนึ่ง - นักศึกษารุ่นพี่ให้คำแนะนำในด้านการเรียนและถ่ายทอดประสบการณ์ด้านต่างๆ เช่น การบริหารเวลาเพื่อให้สามารถสำเร็จการศึกษาภายในเวลาที่หลักสูตรกำหนด - เจ้าหน้าที่งานบัณฑิตศึกษาให้ข้อมูลและคำแนะนำเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

### 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ในแต่ละปีการศึกษาจะรับนักศึกษาปีละ 4 คน

จำนวนนักศึกษา	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา									
	2563		2564		2565		2566		2567	
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 1.1	แบบ 1.2
ชั้นปีที่ 1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 2	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2
ชั้นปีที่ 3	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2
รวม	2	2	4	4	6	6	6	6	6	6
คาดว่าจะจบการศึกษา	-	-	-	-	2	-	2	-	2	2

## 2.6 งบประมาณตามแผน

ใช้งบประมาณ ดังนี้

งบดำเนินการ		292,500	บาท
หมวดค่าตอบแทน			
— ค่าตอบแทนผู้บรรยายพิเศษ		10,000	บาท
— ค่าตอบแทนกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์		10,000	บาท
— ค่าตอบแทนกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		15,000	บาท
— ค่าตอบแทนอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์		35,000	บาท
— ค่าตอบแทน visiting professor		40,000	บาท
หมวดค่าใช้สอย			
— เงินช่วยค่าพาหนะผู้บรรยายพิเศษ		3,000	บาท
— ค่าพาหนะ visiting professor		30,000	บาท
— ค่าที่พัก visiting professor		12,500	บาท
— ค่าประชุมคณะกรรมการหลักสูตร		6,000	บาท
หมวดค่าวัสดุ		200,000	บาท
รวมทั้งสิ้น		292,500	บาท

ประมาณการค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา 107,833 บาทต่อปี โดยมีการบริหารจัดการเป็นโครงการปกติ ใช้งบประมาณแผ่นดินประจำปี

## 2.7 ระบบการศึกษา

- แบบชั้นเรียน
- แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- แบบทางไกลผ่านสื่อแพร์ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

- แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- อื่นๆ (ระบุ)

## 2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 42-45 และประกาศมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เรื่อง การลงทะเบียนเรียนข้ามหลักสูตรและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ.2560

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

### 3.1 หลักสูตร

#### 3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาศึกษา

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

1. ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1)
2. ทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 1.2)

**ระยะเวลาศึกษา** เป็นหลักสูตรแบบศึกษาเต็มเวลา ดังนี้

1. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1) ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาดำเนินหลักสูตรอย่างน้อย 6 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 12 ภาคการศึกษาปกติ
2. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 1.2) ต้องใช้ระยะเวลาการศึกษาดำเนินหลักสูตรอย่างน้อย 10 ภาคการศึกษาปกติ และอย่างมากไม่เกิน 16 ภาคการศึกษาปกติ

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

##### แบบ 1 (ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว)

- แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
- แบบ 1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด ทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

##### หมายเหตุ

- นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีต้องเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยเพิ่มเติมโดยไม่นับหน่วยกิต การวัดผลแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) โดยไม่มีค่าระดับ ยกเว้นอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาแล้ว ประเมินว่านักศึกษามีองค์ความรู้เพียงพอต่อการวิจัย

### 3.1.3 รายวิชาในหลักสูตร

#### รหัสวิชา

รายวิชาในหลักสูตรประกอบด้วย อักษรย่อ 2 ตัว และเลขรหัส 3 ตัว โดยมีความหมายดังนี้  
อักษรย่อ ชต./SB หมายถึง อักษรย่อของสาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด

#### เลขหลักหน่วย

เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ

#### เลขหลักสิบ

เลข 0 หมายถึง วิชาบังคับ

#### เลขหลักร้อย

เลข 9 หมายถึง วิชาวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก

#### 3.1.3.1 วิทยานิพนธ์

##### แบบ 1 (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์)

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่เรียนแบบ 1.1 ลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ชต.901	วิทยานิพนธ์	48
SB 901	Dissertation	

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่เรียนแบบ 1.2 ลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ชต.902	วิทยานิพนธ์	72
SB 902	Dissertation	

## 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แบบ 1 ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว

หลักสูตรนี้เปิดสอนแผนการศึกษา แบบ 1 โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ โดยอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือคณะกรรมการประจำหลักสูตร อาจกำหนดให้ศึกษารายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นโดยไม่นับหน่วยกิต การวัดผลแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) โดยไม่มีค่าระดับ ยกเว้นอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการประจำหลักสูตรพิจารณาแล้ว ประเมินว่านักศึกษามีองค์ความรู้เพียงพอต่อการวิจัย

ปีการศึกษาที่ 1			
1.1 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท		1.2 ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือ ผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด	
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 1	
ชต. 901 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	ชต. 902 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
รวม	6 หน่วยกิต	รวม	6 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 2	
ชต. 901 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต	ชต. 902 วิทยานิพนธ์	6 หน่วยกิต
รวม	6 หน่วยกิต	รวม	6 หน่วยกิต
ปีการศึกษาที่ 1 ภาคฤดูร้อน สอบวัดคุณสมบัติ			
ปีการศึกษาที่ 2			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 1	
ชต. 901 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	ชต. 902 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 2	
ชต. 901 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	ชต. 902 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต
ปีการศึกษาที่ 3			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 1	
ชต. 904 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	ชต. 902 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต
ภาคเรียนที่ 2		ภาคเรียนที่ 2	
ชต. 904 วิทยานิพนธ์	9 หน่วยกิต	ชต. 902 วิทยานิพนธ์	8 หน่วยกิต
รวม	9 หน่วยกิต	รวม	8 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4	
	<b>ภาคเรียนที่ 1</b> ชต. 902 วิทยานิพนธ์ 7 หน่วยกิต
	รวม 7 หน่วยกิต
	<b>ภาคเรียนที่ 2</b> ชต. 902 วิทยานิพนธ์ 7 หน่วยกิต
	รวม 7 หน่วยกิต
ปีการศึกษาที่ 5	
	<b>ภาคเรียนที่ 1</b> ชต. 902 วิทยานิพนธ์ 7 หน่วยกิต
	รวม 7 หน่วยกิต
	<b>ภาคเรียนที่ 2</b> ชต. 902 วิทยานิพนธ์ 7 หน่วยกิต
	รวม 7 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

### 3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

#### ชต.901 วิทยานิพนธ์

48 หน่วยกิต

#### SB 901 Dissertation

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด หรือนวัตกรรม และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานลงในวารสารด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดทางการแพทย์ วิชาการ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

Development of research proposal on novel knowledge in stem cell biology and technology, conducting research according to the proposal project, writing thesis related to stem cell and molecular biology, presenting research result and publishing research article, research ethic, publishing research according to professional etiquette

#### ชต.902 วิทยานิพนธ์

72 หน่วยกิต

#### SB 902 Dissertation

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด หรือนวัตกรรม และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานลงในวารสารด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดทางการแพทย์ วิชาการ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

Development of research proposal on novel knowledge in stem cell biology and technology, conducting research according to the proposal project, writing thesis related to stem cell and molecular biology, presenting research result and publishing research article, research ethic, publishing research according to professional etiquette



4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือการฝึกปฏิบัติ) (ถ้ามี)

- ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิจัย และการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

แบบ 1 (ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์)

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่เรียนแบบ 1.1 ลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ชต.901	วิทยานิพนธ์	48
SB 901	Dissertation	

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด หรือนวัตกรรม และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน ลงในวารสารด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดทางการแพทย์ วิชาการ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่เรียนแบบ 1.2 ลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ชต.902	วิทยานิพนธ์	72
SB 902	Dissertation	

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด หรือนวัตกรรม และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนรายงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานลงในวารสารด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิดทางการแพทย์ วิชาการ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

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

นักศึกษาต้องมีมาตรฐานผลการเรียนรู้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

1. มีความเข้าใจ และมีความรู้ในสาระสำคัญอย่างถ่องแท้ในองค์ความรู้ด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด

2. สามารถออกแบบ ดำเนินการวิจัย พัฒนาเทคนิคการวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่ด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด
3. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบในการดำเนินการวิจัย และมีจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงานทางด้านชีววิทยาและเทคโนโลยีเซลล์ต้นกำเนิด

### 5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป

### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

**แบบ 1 (ทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว)**

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่เรียนแบบ 1.1 ลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่เรียนแบบ 1.2 ลงรายวิชาวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

### 5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์ และการสอบวัดคุณสมบัติ

#### 5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์

1. นักศึกษาสามารถลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา
2. กรณีที่นักศึกษายังสอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ให้นักศึกษาลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิตต่อภาคการศึกษา
3. นักศึกษาต้องเขียนวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ
4. หลังจากลงทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว ให้นักศึกษาเสนอแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์
5. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ

#### 5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ผู้สอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ
2. เมื่อนักศึกษาจัดทำเค้าโครงวิทยานิพนธ์เสร็จแล้ว ให้เสนอคณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 5 คน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ และผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อร่วมกันสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์อาจเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ แต่ต้องไม่เป็นประธานกรรมการ และต้องเข้าสอบวิทยานิพนธ์ด้วยทุกครั้ง

3. เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เห็นว่านักศึกษาพร้อมที่จะเสนอวิทยานิพนธ์ ให้เสนอคณบดีแต่งตั้งคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เพื่อร่วมกันสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
4. การสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ จะต้องมีการสอบฯ ครบทุกคน จึงจะถือว่าการสอบนั้นมีผลสมบูรณ์ ถ้ากรรมการสอบฯ ไม่ครบ ให้เลื่อนการสอบออกไป ในกรณีที่มีความจำเป็นอาจเปลี่ยนกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ใหม่หรือแต่งตั้งเพิ่มเติมได้
5. นักศึกษาจะสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศ และสอบวัดคุณสมบัติได้ระดับ P (ผ่าน) แล้ว
6. การสอบวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

#### 5.5.3 การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาต้องเสนอขอสอบวัดคุณสมบัติภายในระยะเวลา 2 ภาคการศึกษา นับตั้งแต่วันที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา
2. คณะแพทยศาสตร์จะเปิดให้สอบวัดคุณสมบัติทุกภาคการศึกษา ซึ่งเป็นการสอบแบบข้อเขียนและการสอบแบบปากเปล่า โดยคณบดีคณะแพทยศาสตร์เป็นผู้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ หลักเกณฑ์การสอบให้เป็นไปตามเกณฑ์ของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมและหลักสูตรกำหนดไว้
3. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติให้ได้ระดับ P (ผ่าน) ภายใน 3 ครั้ง มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านภายใน 2 ครั้ง สามารถขอโอนไปศึกษาเพื่อรับปริญญาในหลักสูตรปริญญาโทหาบัณฑิตได้

#### 5.6 การเตรียมการ

1. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา
2. เมื่อได้รับอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้คำแนะนำและดูแลในระหว่างการทำวิจัย และนักศึกษาจะต้องติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักโดยสม่ำเสมอ

## 5.7 กระบวนการประเมินผล

กระบวนการประเมินผลการทำวิทยานิพนธ์จะประเมินคุณภาพของวิทยานิพนธ์ และประเมินความรู้ความสามารถของนักศึกษาโดยวิธีการนำเสนอและสอบปากเปล่าโดยคณะกรรมการสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ซึ่งแต่งตั้งโดยคณบดี

หลักสูตรมีกลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐานโดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และในการสอบวิทยานิพนธ์ คณะจะประกาศกำหนดการสอบวิทยานิพนธ์ให้ทราบทั่วกันและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังได้

## หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561 ข้อ 34, 47-48, 55, 60, 69-76, 80-81

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

#### 2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ติดตามและให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา โดยระหว่างทำวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษาตามแบบฟอร์มที่กำหนดลงใน Portfolio

กรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชา การทวนสอบในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการประจำหลักสูตรฯ พิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบหรืองานที่มอบหมายว่าครอบคลุมผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรายละเอียดวิชา และจัดให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา

#### 2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

ประเมินจากบัณฑิตที่จบ และจากผู้ใช้บัณฑิต

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในการสอบวัดคุณสมบัติ

3.2 ได้ระดับ P (ผ่าน) ในรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต

3.3 ได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

3.4 ได้ระดับ S (ใช้ได้) ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่ คณะแพทยศาสตร์แต่งตั้ง ซึ่งต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในและภายนอกสถาบัน โดยต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และนำเสนอวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ตามประกาศมหาวิทยาลัยว่าด้วยวิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระ

3.5 ผลงานวิทยานิพนธ์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง โดยเป็นวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 เรื่อง

3.6 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่คณะแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์กำหนด อีกทั้งต้องชำระหนี้สินต่างๆ ทั้งหมดที่มีกับมหาวิทยาลัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว