

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล



6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2551)
- กำหนดเปิดสอนใน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 8/2555 เมื่อวันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555
- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการสภามหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการจัดการศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 4/2555 เมื่อวันที่ 1 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 6 /2555 เมื่อวันที่ 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติในปีการศึกษา 2558

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

นักวิจัย นักวิชาการชั้นสูง ครู และอาจารย์มหาวิทยาลัยทั้งในสถาบันภาครัฐ บริษัทเอกชน และองค์กรระหว่างประเทศ

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา/สถาบัน/ ปีการศึกษาที่จบ (พ.ศ.)
1	3102002463 xxx	รองศาสตราจารย์	ศศิชัย กังสดาลอำไพ	- Ph.D. (medical Sciences), The Australian national University, Australia, 2541 - วท.ม. (ชีวเคมี), มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532 - วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) เกียรตินิยม อันดับ 1 มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530
2	3250401186xxx	รองศาสตราจารย์	จารุณี ควรรพินุสัย	- วท.ด. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 - วท.ม (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 - วท.บ. (ชีวเคมี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540
3	3459900125xxx	อาจารย์	สุปรานี กองคำ	- Ph.D. (Biomedical Sciences) The University of Nottingham, UK, 2552 - วท.ม. (ชีวเคมีทางการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2553 - วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2535

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การลดต้นทุนทางสุขภาพของประชากร เป็นหัวใจของการพัฒนาเศรษฐกิจของชาติ การสร้างนักวิจัยและนักวิชาการที่มีคุณภาพขั้นสูงทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล สามารถพัฒนาแนวทางการวินิจฉัย บำบัด และป้องกันการเกิดโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการป้องกันโรคในกลุ่มประชากรหลัก ซึ่งนับว่าเป็นการลดต้นทุนทางสุขภาพที่ทั่วโลกยกย่องว่ามีประสิทธิภาพสูงสุด

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ภาวะแวดล้อมทั้งทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบันอาจทำให้เกิดภาวะคุกคามต่อสุขภาพของประชาชนมากขึ้น ดังนั้น ประเทศชาติจำเป็นต้องมีนักวิจัย นักวิชาการที่มีคุณธรรมและคุณภาพขั้นสูงทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลมาช่วยแก้ปัญหาความเป็นอยู่และลดภาวะคุกคามต่อสุขภาพของประชาชนได้อย่างทันที่ และเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนชาวไทยตามการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมของประเทศ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

เพื่อให้ได้นักวิชาการคุณภาพสูงมีความรู้ ความสามารถ ความคิดแบบองค์รวม (holistic) แก้ไขปัญหาได้แม่นยำและรวดเร็ว ภายใต้กรอบเศรษฐกิจพอเพียง ประหยัดและมีประสิทธิภาพ หลักสูตรต้องพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอโดยใช้ทรัพยากร (เน้นทรัพยากรบุคคล) ให้คุ้มค่าและลดเวลาการผลิตบัณฑิต ซึ่งหมายถึงมีระบบและกลไกประสิทธิภาพสูงในการผลิตบัณฑิต

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

1. บัณฑิตที่ได้มีคุณภาพพึงประสงค์ เพิ่มศักยภาพทางสถาบันในการผลิตบัณฑิตมีคุณภาพ มีคุณธรรม สามารถสร้างสรรค์สังคม และจรรโลงวัฒนธรรมของชาติได้
2. เพิ่มศักยภาพของสถาบันในการพัฒนางานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อสังคมอย่างคุ้มค่า
3. พัฒนาศักยภาพทางวิจัยและวิชาการให้แก่บุคลากรของสถาบัน
4. หลักสูตรให้แนวทางการแสดงออกซึ่งการมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรโลงศิลปวัฒนธรรม

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

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล จัดการเรียนการสอนร่วมกับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาอื่นๆ ภายในคณะ ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาอาจกำหนดให้นักศึกษาเรียนรายวิชาภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เพิ่มเติม หรือเข้าร่วมประชุมวิชาการ อบรมระยะสั้น ที่เป็นประโยชน์ได้โดยไม่นับหน่วยกิต

13.1 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

คณะแพทยศาสตร์ โดยสาขาชีวเคมีเป็นผู้รับผิดชอบจัดการเรียนการสอน และเปิดรายวิชาทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล รวมไม่ต่ำกว่า 11 รายวิชา หน่วยกิตรวมไม่ต่ำกว่า 27 หน่วยกิต ทุกรายวิชาที่เปิดสอนยังเอื้อต่อการเปิดรับนักศึกษาในหลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือที่เกี่ยวข้องทั้งจากในและนอกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมีการบริหารจัดการเป็นไปตามข้อกำหนดของฝ่ายวิชาการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

13.2 รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

ไม่มีรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาเรียนในหลักสูตรอื่น เว้นแต่นักศึกษาสามารถศึกษา รายวิชาในหลักสูตรอื่นเป็นวิชาอื่นเพิ่มเติมภายใต้คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยมีการร้องขอต่อ และตกลงกับหลักสูตรนั้นเป็นครั้งคราว ไป

13.3 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการ โดยคณะอนุกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล มีการแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อทำหน้าที่ประสานงานระหว่างคณาจารย์ผู้สอน นักศึกษา และคณะแพทยศาสตร์ เพื่อจัดทำคู่มือการจัดการเรียนการสอน และประเมินผล ให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดจากคณะแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1. ปรัชญาของหลักสูตร

ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเป็นองค์ความรู้ที่มีความสำคัญในศาสตร์ทางด้านสุขภาพและสาธารณสุข สามารถอธิบายถึงสาเหตุและกลไกในระดับโมเลกุลของการเกิดโรคตลอดจนการเกิดพยาธิสภาพต่างๆ ที่เป็นปัญหาทางด้านสุขภาพและสาธารณสุข การเสริมสร้างองค์ความรู้และการพัฒนาทักษะความสามารถของบุคคลากรซึ่งปฏิบัติงานหรือทำวิจัยทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลให้ทันสมัย จึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สอดคล้องกับการแก้ปัญหาและพัฒนาทางด้านสาธารณสุขของประเทศ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ตระหนักถึงความสำคัญดังกล่าว จึงมีเป้าหมายในการเพิ่มพูนความรู้แก่บุคคลที่สนใจศึกษาและวิจัยทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล โดยมุ่งผลิตมหาบัณฑิตในทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลให้มีความสามารถในการติดตามความรู้ใหม่ที่ทันสมัย และประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาทางสาธารณสุขของประเทศได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและสังคมไทย รวมทั้งดำรงตนเป็นบัณฑิตที่มีจริยธรรมทางวิชาการ

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลอย่างถูกต้อง
2. แก้ปัญหาโดยอาศัยพื้นฐานของกระบวนการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
3. วางแผนและดำเนินการวิจัยได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพสูงและมีจริยธรรม
4. พัฒนางานวิจัยอันมีคุณภาพและมีจริยธรรมเป็นที่ยอมรับในวงการวิทยาศาสตร์
5. เผยแพร่ผลงานความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่เป็นมาตรฐานสากลได้อย่างชัดเจนถูกต้องและมีจริยธรรม
6. ติดตามและวิเคราะห์ความรู้และวิทยาการใหม่ในสาขาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
7. ประยุกต์และบูรณาการความรู้และวิทยาการใหม่ในสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลไปใช้แก้ปัญหาทางสาธารณสุขและพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น และสังคมไทย
8. มีความสามารถทางการสื่อสาร ทั้งทางด้านมารยาท ภาษาและการใช้เครื่องมือสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ เพื่อเกิดประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ทั้ง 7 ข้อ ข้างต้น

2. แผนพัฒนาปรับปรุง คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วน ภายใน 5 ปี

2.1 แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนเพื่อลดเวลาเรียนโดยคงประสิทธิผลบัณฑิตที่มีคุณภาพ	- ปรับรายละเอียดในแผนการสอนให้รัดกุม รวมถึงการลดจำนวนหน่วยกิตลง	- เอกสารการประเมินและการนำมาปรับปรุงหลักสูตรทุกปี - บัณฑิตจบการศึกษาตรงตามเวลาที่กำหนด - มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตจากหน่วยงานที่รับบัณฑิตเข้าทำงาน
- เพิ่มประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ - เพิ่มประสิทธิผลบัณฑิตให้ได้คุณภาพทั้งความรู้ความสามารถ ใฝ่รู้ มีคุณธรรมและจริยธรรม	- สนับสนุนให้คณาจารย์มีงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและนำไปใช้ปรับปรุงองค์ความรู้ให้ทันสมัย - มีการประเมินแผนการสอนและนำองค์ความรู้ไปปรับปรุงแผนการสอนทุกรายวิชาทุกปี	- อาจารย์ทุกคนมีผลงานวิจัยตีพิมพ์อย่างน้อย 1 ฉบับ/คน/ปี - มีคู่มือ ¹ แผนการสอนที่นำสู่การจัดการสอนที่มีประสิทธิผลครบทั้งองค์ความรู้ และจริยธรรม - มีคู่มือ ¹ แผนการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.1 แผนการพัฒนา/ เปลี่ยนแปลง	2.2 กลยุทธ์	2.3 หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
	<ul style="list-style-type: none"> - ระบุขั้นตอน (คู่มือ) ในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ - นำความคืบหน้าและข้อขัดข้องเสนอต่อที่ประชุมสาขาฯ ทุกเดือน 	<ul style="list-style-type: none"> - บรรจุหัวข้อติดตามผลการให้คำปรึกษาในการประชุมสาขาฯ ทุกเดือน
<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลการดำเนินการเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรทุกปีการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมผลงานประจำปีเพื่อรับการประเมินคุณภาพ - เปิดโอกาสให้นักศึกษาและคณาจารย์ประเมินคุณภาพหลักสูตรตลอดปี - จัดทำแบบสอบถามคุณภาพบัณฑิตจากผู้ที่รับบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรเข้าทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผลประเมินคุณภาพ - ข้อมูลจากแบบสอบถามและการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งก่อนระหว่างและสิ้นสุดปีการศึกษา - ติดตามผลหลังการปรับปรุงย่อยระหว่างปีการศึกษาและสรุปการปรับปรุงเมื่อสิ้นสุดปีการศึกษา

* คู่มือทั้งสองประกอบด้วยรายละเอียด วัตถุประสงค์ วิธีการและการประเมินเป็นระยะโดยทำเป็นตารางเวลา ตามมาตรฐานการจัดทำคู่มือ

หมวดที่ 3 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

ดำเนินการเรียนการสอนในวันและเวลาราชการ และ/หรือนอกเวลาราชการตามความจำเป็น

เรียนวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 09.00 น. ถึง 17.00 น. และ/หรือ

เรียนวันเสาร์ - อาทิตย์ เวลา 09.00 น. ถึง 17.00 น. ตามความจำเป็น

ช่วงเวลากิจการจัดการเรียนการสอนแต่ละภาค

ภาคเรียนที่ 1 เดือนมิถุนายน – กันยายน

ภาคเรียนที่ 2 เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
 - 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพหรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศจากสถาบันที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ
 - 1.2 ต้องมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือคณะกรรมการสอบคัดเลือกโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์พิจารณาให้สมัครได้
2. เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่สอบวัดคุณสมบัติ ในหลักสูตรปริญญาตรีไม่ผ่านตามเกณฑ์ ภายใน 2 ครั้ง สามารถโอนมาศึกษาเพื่อรับปริญญาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตได้ โดยนักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาและทำวิทยานิพนธ์ ให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
3. กรณีเป็นผู้เข้าศึกษาชาวต่างชาติต้องสามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยอยู่ในระดับดี ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษากำหนด

2.2.2 การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

1. ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์และวิชาที่คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด ประกอบด้วย การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ และ/หรือการสอบข้อเสนอกำหนด
2. ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS ผลสอบต้องไม่เกินระยะเวลา 2 ปี นับถึงวันสมัคร
3. เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะแพทยศาสตร์

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

ที่ต้องนำมาประกอบการพิจารณาเพื่อกำหนดหลักสูตร ได้แก่ นักศึกษาที่มีข้อจำกัดทางภาษา หรือการปรับตัวในการเรียน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า	2.4 กลยุทธ์การแก้ไขปัญหา/ ข้อจำกัดของนักศึกษา
- ภาษา	- กระตุ้นและฝึกให้นักศึกษาค้นเคย โดยใช้วิธีการสอน และเอกสารประกอบการสอนเป็นภาษาอังกฤษ
- การปรับตัวในการเรียน	- ให้มีคู่มือการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปที่ครอบคลุม การให้เวลาแนะนำนักศึกษาในการปรับตัวในการเรียน

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนผู้ที่คาดว่าจะรับเข้าศึกษาในหลักสูตร และจำนวนที่คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี การศึกษาในระยะเวลา 5 ปี โดยในแต่ละปี จะรับนักศึกษาปีละ 4 คน ดังตัวอย่างในตาราง

นักศึกษา วุฒิปริญญาโท	ปีการศึกษา				
	2555	2556	2557	2558	2559
ชั้นปีที่ 1	4	4	4	4	4
ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป	-	4	8	8	8
รวม	4	8	12	12	12
จบการศึกษา	-	4	4	4	4

2.6 งบประมาณตามแผน

งบดำเนินการ

เงินช่วยค่าพาหนะอาจารย์พิเศษภายนอก	2,000	บาท
ค่าตอบแทนผู้บรรยายพิเศษ	5,000	บาท
ค่าตอบแทนกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ	20,000	บาท
ค่าตอบแทนกรรมการเกี่ยวกับวิทยานิพนธ์	54,500	บาท
ค่านั่งสื่อเอกสารทางวิชาการ	6,200	บาท
ค่าใช้จ่ายประชาสัมพันธ์หลักสูตร	5,000	บาท
ค่าวัสดุการศึกษา	200,000	บาท
รวมทั้งสิ้น	292,700	บาท

ประมาณการค่าใช้จ่ายในการผลิตบัณฑิต (ไม่นับรวมทุนวิจัย) เฉลี่ยประมาณ คนละ 300,000 บาท ต่อปี โดยใช้งบประมาณจากเงินงบประมาณแผ่นดิน

2.7 ระบบการศึกษา

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

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2553
ข้อ 12.15 ข้อ 19

กรณีเทียบโอนจากการศึกษาระดับปริญญาโทเป็นปริญญาเอกในสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
เทียบโอนได้ไม่เกิน 14 หน่วยกิต และไม่สามารถเทียบโอนรายวิชาสัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร รายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา

ผู้เข้าศึกษาจะต้องศึกษาไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

ระยะเวลาการศึกษา เป็นหลักสูตรแบบการศึกษาเต็มเวลา ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับ
ปริญญาตรีหรือโอนมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตที่สอบวัดคุณสมบัติในหลักสูตรปรัชญาดุษฎี
บัณฑิตไม่ผ่านจะต้องศึกษาอย่างน้อย 4 ภาคการศึกษาปกติ และไม่เกิน 8 ภาคการศึกษาปกติ ตั้งแต่วันขึ้น
ทะเบียนเป็นนักศึกษา

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2 เป็นแผนการศึกษาที่ต้องศึกษารายวิชาต่าง ๆ
รวมทั้งรายวิชาวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิตโดยศึกษาในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ธรรมศาสตร์ ดังนี้

1) หมวดวิชาเสริมพื้นฐาน (ไม่นับหน่วยกิต)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สามารถกำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนศึกษา
รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และ/หรือ
รายวิชาอื่นในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นการเสริมความรู้โดยไม่ต้องมี
การวัดผล แต่ให้บันทึกอักษร AUD (Audit) สำหรับรายวิชานั้นๆ ไว้ในระเบียน ทั้งนี้
นักศึกษาจะต้องเข้าฟังบรรยายและมีส่วนร่วมในกิจกรรมอื่นๆ ในชั้นเรียนเป็นเวลาไม่ต่ำ
กว่าร้อยละ 60 ของเวลาทั้งหมด

2) หมวดวิชาบังคับ 15 หน่วยกิต

3) วิทยานิพนธ์ 24 หน่วยกิต

ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพ และจะต้องมีการตีพิมพ์ผลงานในวารสาร
วิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มี Impact factor ไม่ต่ำกว่า 0.5 อย่างน้อย 1 เรื่อง

3.1.3 รายวิชา

รหัสวิชาที่ใช้ในหลักสูตรประกอบด้วยอักษรย่อ 2 ตำแหน่ง และตัวเลข 3 ตำแหน่ง รายละเอียดดังนี้

1. อักษรย่อหน้าตัวเลข มีความหมายดังนี้
ชค. (BC) เป็นรายวิชาที่จัดสอนโดยสาขาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์
2. ตัวเลข 3 ตำแหน่งในรายวิชา มีความหมาย ดังนี้

เลขหลักหน่วย

เลข	0-6	หมายถึง	วิชาบังคับ
เลข	7-9	หมายถึง	วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข	0-1	หมายถึง	วิชาทั่วไปทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
เลข	2-3	หมายถึง	วิชาเฉพาะทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
เลข	4-5	หมายถึง	วิชาปฏิบัติการทางชีวเคมีชีววิทยาโมเลกุล
เลข	6-7	หมายถึง	วิชาสัมมนา

เลขหลักร้อย

เลข	6-7	หมายถึง	วิชาระดับบัณฑิตศึกษา
เลข	8	หมายถึง	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท

3.1.3.1 วิชาบังคับ

ผู้เข้าศึกษาทุกคนศึกษาวิชาบังคับจำนวน 15 หน่วยกิต ตามรายวิชาดังต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
ชค.601	ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม	2 (2-0-6)
BC 601	Biomolecules and Metabolism	
ชค.602	ชีวเคมีพันธุศาสตร์	2 (2-0-6)
BC 602	Biochemical Genetics	
ชค.603	บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์	2 (2-0-6)
BC 603	Integration of Biochemistry and Molecular Biology in Medicine	
ชค.611	หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	2 (2-0-6)
BC 611	Contemporary Topics in Biochemistry and Molecular Biology	
ชค.640	ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์	3 (0-6-6)
BC 640	Research Experiences of Biochemistry and Molecular Biology in Medicine	
ชค.641	วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	3 (1-4-7)
BC 641	Methods in Biochemistry and Molecular Biology	
ชค.660	สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	1 (1-0-3)
BC 660	Seminar in Biochemistry and Molecular Biology	

3.1.3.2 วิทยานิพนธ์

ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2 ต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
ชค.800	วิทยานิพนธ์	24
BC 800	Dissertation	

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 : ภาคเรียนที่ 1

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม	2
ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์	2
ชค.603 บุรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์	2
ชค.641 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	3
รวม	9

ปีการศึกษาที่ 1 : ภาคเรียนที่ 2

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	2
ชค.640 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์	3
ชค.660 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	1
รวม	6

ปีการศึกษาที่ 2 : ภาคเรียนที่ 1

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12
รวม	12

ปีการศึกษาที่ 2 : ภาคเรียนที่ 2

รายวิชา	จำนวนหน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12
รวม	12

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 คำอธิบายรายวิชาภาษาไทย

ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม **2 (2-0-6)**

BC 601 Biomolecules and Metabolism

สารชีวโมเลกุลในสิ่งมีชีวิต คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก และอนุพันธ์ บทบาท โครงสร้าง หน้าที่ และเมแทบอลิซึมของโมเลกุลเหล่านี้ในร่างกาย

ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ **2 (2-0-6)**

BC 602 Biochemical Genetics

กลไกและหลักการถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การกลายพันธุ์และการซ่อมแซมดีเอ็นเอ การควบคุมการแสดงออกของยีนส์ การวิเคราะห์ดีเอ็นเอ ความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม การตรวจวินิจฉัยความผิดปกติระดับยีนส์และโครโมโซม การประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์ในทางการแพทย์ ศาสตร์ด้านชีวสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

ชค.603 บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์ **2 (2-0-6)**

BC 603 Integration of Biochemistry and Molecular Biology in Medicine

กลไกการทำงานของสารชีวเคมี ยีนส์ เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบในร่างกายปกติเปรียบเทียบกับขณะสูญเสียหน้าที่ กลไกการเสียสมดุลทางชีวเคมี พยาธิสภาพ หลักการตรวจวัดทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล **2 (2-0-6)**

BC 611 Contemporary Topics in Biochemistry and Molecular Biology

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม หรือเทียบเท่า และ

ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ หรือเทียบเท่า และ

ชค.603 บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์ หรือเทียบเท่า

ค้นคว้า อภิปราย วิเคราะห์ วิจารณ์อย่างลึกซึ้ง และประมวลความรู้จากผลงานวิจัยและบทความ ในประเด็นร่วมสมัย โดยเน้นงานวิชาการทันสมัย ที่สามารถนำไปเทียบเคียงหรือประยุกต์ใช้ในการวิจัย ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์

ชค.640 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์ **3 (0-6-6)**

BC 640 Research Experiences on Biochemistry and Molecular Biology in Medicine

วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม หรือเทียบเท่า และ

ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ หรือเทียบเท่า และ

ชค.603 บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์ หรือเทียบเท่า

การทำโครงการวิจัยขนาดเล็กทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ทักษะการทำวิจัยหลากหลาย
ลักษณะ การใช้เทคนิคทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ จริยธรรมใน
การทำวิจัย การเข้าร่วมประชุมและการนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม

ชค.641 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล **3 (1-4-7)**

BC.641 Methods in Biochemistry and Molecular Biology

หลักการ วิธีการทดลอง เทคนิคและทักษะการใช้เครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การ
วัดกรด-ด่าง บัฟเฟอร์ การวัดจลนศาสตร์เอนไซม์ การปั่นเหวี่ยง การวิเคราะห์ทางสเปกโตรเมตรี โครมา
โตกราฟี อิเล็กโตรโฟรีซิส การใช้ไอโซโทปกัมมันตรังสี และการผสมผสานเทคนิค ทักษะในการผลิต
และการทำบริสุทธิ์สารชีวโมเลกุล เทคโนโลยีรีคอมบิแนนต์ดีเอ็นเอ พีซีอาร์ โคลนนิ่ง การวิเคราะห์การ
แสดงออกของยีนส์

ชค.660 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล **1 (1-0-3)**

BC 660 Seminar in Biochemistry and Molecular Biology

การสัมมนาหัวข้อทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่น่าสนใจและทันสมัยจากบทความวิชาการ
ระดับนานาชาติ การอ่านบทความวิชาการ ทักษะในการจับใจความสำคัญ วิเคราะห์วิจารณ์ในการวิเคราะห์
และประเมินความรู้ที่ได้รับจากบทความ จริยธรรม มารยาทในการทำวิจัย การเข้าร่วมประชุม การฟัง
การถามตอบและการนำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ

ชค.800 วิทยานิพนธ์ **24**

BC 800 Thesis

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีวเคมีและ
ชีววิทยาโมเลกุล เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และนำเสนอ
วิทยานิพนธ์ การเขียนวิจัยเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงาน

3.1.5.2 คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษ

ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม **2 (2-0-6)**

BC 601 Biomolecules and Metabolism

The structures, functions and metabolisms of biomolecules including carbohydrates, fatty acids, proteins, nucleic acid and their derivatives. Biomolecules are basis of cell and tissue structure, function and metabolism of living organisms

ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ **2 (2-0-6)**

BC 602 Biochemical Genetics

Mechanism and principle of gene expression, DNA mutation and DNA repair. The regulation of gene expression. DNA analysis. Gene and chromosomal disorders. Genetic diseases and diagnosis. The applications of genetic in medicine and bioinformatics

ชค.603 บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในการแพทย์ **2 (2-0-6)**

BC 603 Integration of Biochemistry and Molecular Biology in Medicine

The biochemicals play as functional molecules in human body. Their roles propel function of genes, cells, tissues, organs and systems. Their normal and malfunction were compared. The principle of malfunction is the loss of biochemical homeostasis, leading to pathology. Biochemistry and molecular biology investigation is an important tool in medicine

ชค.640 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ **3 (0-6-6)**

BC 640 Research Experiences on Biochemistry and Molecular Biology in Medicine

Prerequisite: Passed BC.601 Biomolecules and Metabolism or equivalence and

BC.602 Biochemical Genetics or equivalence and

BC.603 Integration of Biochemistry and Molecular Biology in Medicine or equivalence and

A small research project in biochemistry and molecular biology. Learning a wide variety of research. Training in conducting research. Using biochemical and molecular biology techniques. Analysis of data by statistical method. Research skills and ethics. Attend and presentation of research results at the meeting

ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล **2 (2-0-6)**

BC 611 Contemporary Topics in Biochemistry and Molecular Biology

Prerequisite: Passed BC.601 Biomolecules and Metabolism or equivalence and
 BC.602 Biochemical Genetics or equivalence and
 BC.603 Integration of Biochemistry and Molecular Biology in Medicine or equivalence

This course is designed to help graduate students search, discuss, analyze, thoroughly comment, and gather knowledge on research and review articles with the focus on contemporary scientific issues. These skills can be applied in conducting research of biochemistry and medical molecular biology

ชค.641 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3 (1-4-7)

BC.641 Methods in Biochemistry and Molecular Biology

Theory and practice on methods in biochemistry and molecular biology. Techniques include pH calculation and measurement on acid- base and buffer system, determination of enzyme kinetics, centrifugation, spectrometry and chromatography analysis, electrophoreses and radioisotope applications. The combinatorial techniques are approached in biomolecules synthesis and purification, principle in recombinant DNA technology, polymerase chain reaction (PCR), gene cloning and expression. Practice also covers scientific report writing skills

ชค.660 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 1 (1-0-3)

BC 660 Seminar in Biochemistry and Molecular Biology

Seminar in the current research and experience the new study and technology of biochemistry and molecular biology. Skills practice in scientific journal reading, analysis, evaluation, summary and discussion. Preparation and presentation of the new and interesting research. Exercise the good practice and ethics in research and skills in interpersonal and public communication

ชค.800 วิทยานิพนธ์ 24

BC 800 Thesis

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

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3102002763xxx	รองศาสตราจารย์	ศศิชัย กังสดาลอำไพ	- Ph.D.	- medical Sciences	- The Australian national University, Australia	- 2541
				- วท.ม.	- ชีวเคมี	- มหาวิทยาลัยมหิดล	- 2532
				- วท.บ.	- เทคนิคการแพทย์	- มหาวิทยาลัยมหิดล	- 2530
2	3252401186xxx	รองศาสตราจารย์	จารุณี ควรวินบูลย์	- วท.ด.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2547
				- วท.ม.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2543
				- วท.บ.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2540
3	3459900152xxx	อาจารย์	สุปรานี กองคำ	- Ph.D.	- Biomedical Sciences	- The University of Nottingham, UK	- 2552
				- วท.ม.	- ชีวเคมีทางการแพทย์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น	- 2543
				- วท.บ.	- เทคนิคการแพทย์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น	- 2535
4	3101502010xxx	รองศาสตราจารย์	นุชสิริ เลิศวุฒิสถกณ	- Ph.D.	- medical biochemistry	- The University of Melbourne, Australia	- 2529
				- วท.ม.	- โภชนศาสตร์	- มหาวิทยาลัยมหิดล	- 2521
				- วท.บ.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2516
5	3519900026xxx	รองศาสตราจารย์	ตรีทิพย์ รัตนารชัย	- Ph.D.	- Environmental Toxicology	- The University of Texas Medical Branch at Galveston, Texas, USA	- 2538
				- วท.ม.	- ชีวเคมี	- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	- 2528

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
				- วท.บ.	- ชีวเคมี	- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	- 2525
6	3100601132xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พินทุสร หาญสกุล	- Ph.D. - M.S. - วท.บ.	- Biochemistry and Molecular Genetics - Biochemistry	- The University of Alabama at Birmingham, USA - The University of Connecticut at Storrs, USA.	- 2547 - 2540 - 2535
7	3120101827xxx	รองศาสตราจารย์	ปนัดดา โรจน์พิบูลสถิตย์	- วท.ม. - วท.บ.	- ชีวเคมี - รังสีเทคนิค	- มหาวิทยาลัยมหิดล - มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	- 2533 - 2527
8	3101502092xxx	อาจารย์	รุ่งรัตน์ จิตวโรภาส	- วท.ค. - วท.บ.	- ชีวเคมี - ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2551 - 2546

ลำดับที่ 1-3 เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



3.2.2 อาจารย์ประจำที่ร่วมสอนในหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3102002763xxx	รองศาสตราจารย์	ศศิชัย กังสดาลอำไพ	- Ph.D.	- medical Sciences	- The Australian national University, Australia	- 2541
				- วท.ม.	- ชีวเคมี	- มหาวิทยาลัยมหิดล	- 2532
				- วท.บ.	- เทคนิคการแพทย์	- มหาวิทยาลัยมหิดล	- 2530
2	3252401186xxx	รองศาสตราจารย์	จารุณี ควรพิบูลย์	- วท.ด.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2547
				- วท.ม.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2543
				- วท.บ.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2540
3	3459900152xxx	อาจารย์	สุปราณี กองคำ	- Ph.D.	- Biomedical Sciences	- The University of Nottingham, UK	- 2552
				- วท.ม.	- ชีวเคมีทางการแพทย์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น	- 2543
				- วท.บ.	- เทคนิคการแพทย์	- มหาวิทยาลัยขอนแก่น	- 2535
4	3101502010xxx	รองศาสตราจารย์	นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ	- Ph.D.	- medical biochemistry	- The University of Melbourne, Australia	- 2529
				- วท.ม.	- โภชนศาสตร์	- มหาวิทยาลัยมหิดล	- 2521
				- วท.บ.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2516
5	3519900026xxx	รองศาสตราจารย์	ตรีทิพย์ รัตนวรชัย	- Ph.D.	- Environmental Toxicology	- The University of Texas Medical Branch at Galveston, Texas, USA	- 2538
				- วท.ม.	- ชีวเคมี	- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	- 2528
				- วท.บ.	- ชีวเคมี	- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	- 2525

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
6	3100601132xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	พินทุสร หาญสกุล	- Ph.D.	- Biochemistry and	- The University of Alabama	- 2547
					Molecular	at Birmingham, USA	
				- M.S.	Genetics	- The University of	- 2540
				- วท.บ.	- Biochemistry	Connecticut at Storrs, USA.	- 2535
				- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		
7	3120101827xxx	รองศาสตราจารย์	ปณิตดา โรจน์พิบูลสถิตย์	- วท.ม.	- ชีวเคมี	- มหาวิทยาลัยมหิดล	- 2533
				- วท.บ.	- ริงส์เทคนิค	- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	- 2527
8	3101502092xxx	อาจารย์	รุ่งรัตน์ จิตวโรภาส	- วท.ค.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2551
				- วท.บ.	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	- 2546

3.2.3 อาจารย์พิเศษ และผู้ทรงคุณวุฒิที่ร่วมสอนในหลักสูตร

ลำดับ ที่	เลขประจำตัวบัตร ประชาชน	ตำแหน่ง ทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1		ศาสตราจารย์	โกวิท พัฒนาปัญญาสัตย์	- Ph.D.	- Biochemistry	- University of London, UK	
				- วท.ม	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
				- วท.บ	- ชีวเคมี	- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
2		ศาสตราจารย์	เพทาย เย็นจิตโสมนัส	- Ph.D.	- Human Genetics	- The Australian National	
				- วท.ม	- ชีวเคมี	University, Australia	
				- วท.บ	- เทคนิคการแพทย์	- มหาวิทยาลัยมหิดล	
						- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

4.1 . มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำวิทยานิพนธ์

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ชค.800 วิทยานิพนธ์

24 หน่วยกิต

BC 800 Thesis

การสร้างโครงการวิจัยและการดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนวิจัยเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงาน

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจกระบวนการทำวิจัย และสามารถเขียนผลงานวิจัยเพื่อเผยแพร่ในระดับนานาชาติได้
- มีจริยธรรมและมีมารยาทในการทำวิจัย การเข้าร่วมประชุม การฟัง การถามตอบ และการนำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ

5.3 ช่วงเวลา

นักศึกษาสามารถเริ่มดำเนิน โครงการวิจัยได้ในภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

ผู้เข้าศึกษาจะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ทั้งนี้ วิทยานิพนธ์จะต้องมีมาตรฐานและคุณภาพ สามารถตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติได้

5.5 ข้อกำหนดการทำวิทยานิพนธ์

5.5.1 การทำวิทยานิพนธ์ (แผน ก แบบ ก 2)

1. นักศึกษาจะจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์ได้ เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาค การศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต โดยมีค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00
2. นักศึกษาต้องทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ
3. หลังจากจดทะเบียนทำวิทยานิพนธ์แล้ว นักศึกษาต้องเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์ต่อ คณะอนุกรรมการหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เพื่อให้คณบดีคณะแพทยศาสตร์ แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ

กรรมการวิทยานิพนธ์ รวมไม่น้อยกว่า 3 ท่าน ซึ่งจะให้คำแนะนำนักศึกษา รวมทั้งสอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ และสอบวิทยานิพนธ์

4. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

5.5.2 การสอบวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
2. นักศึกษาจะสอบวิทยานิพนธ์ได้เมื่อสอบภาษาต่างประเทศผ่านแล้ว
3. การสอบวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และการสอบวิทยานิพนธ์ที่จะได้ผลระดับ S ต้องได้มติเป็นเอกฉันท์จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

5.6 การเตรียมการ

1. มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้คำแนะนำและช่วยเหลือทางด้านวิชาการแก่นักศึกษา
2. เมื่อได้รับการอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักให้คำแนะนำ และดูแลระหว่างการทำวิจัย และนักศึกษาจะต้องติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักโดยสม่ำเสมอ
3. ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ให้นักศึกษารายงานความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ลงใน Portfolio เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาตามแบบฟอร์มที่คณะกำหนด และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.7 กระบวนการประเมินผล

หลักสูตรมีกลไกสำหรับการทวนสอบมาตรฐาน โดยการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 และมีการประกาศกำหนดการสอบวิทยานิพนธ์ให้ทราบทั่วกันและเปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าร่วมฟังได้

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
1.1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีความเป็นผู้นำ รับผิดชอบต่อการวิจัยที่จะไม่เกิดผลเสียต่อสังคม	- เน้นการเป็นต้นแบบที่ดีในคุณลักษณะพิเศษของคณาจารย์ทั้งในชีวิตประจำวัน ในขณะที่สอนรายวิชาและในขณะที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
1.2. มีทักษะในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยตระหนักถึงความสัมพันธ์และผลกระทบของ	- ให้มีกิจกรรมที่นักศึกษาสามารถแสดงออกและถูกประเมินได้ซึ่งคุณลักษณะพิเศษทั้งสี่ในระหว่าง

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
<p>ปัญหาต่อทั้งกาย จิต เศรษฐกิจและสังคมไทย</p> <p>1.3. สามารถสังเคราะห์ห้วงค์ความรู้และประยุกต์ใช้เป็นแนวทางป้องกันและรักษาโรคอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลอันเป็นประโยชน์ต่อทั้งกาย จิต เศรษฐกิจ และสังคมไทย</p> <p>1.4. มีทักษะในการสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้เข้าใจเหมาะสมงดงามและสร้างสรรค์กับประชากรในทุกระดับภาคส่วนของประเทศ</p> <p>1.5. มีทักษะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>การศึกษาทุกรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กระตุ้นให้นักศึกษาสามารถเผยแพร่ผลงานวิจัยที่สามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ทางการแพทย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดแก่คนไทยและประเทศมีกิจกรรมการค้นคว้า ปฏิบัติการชีวเคมีและสื่อสาร - กระตุ้นให้นักศึกษาสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ซาบซึ้ง สามารถปฏิบัติตามค่านิยม ระบบคุณธรรมจริยธรรมไทย มีมรรยาท ฐกาลเทศะ เสียสละ ซื่อสัตย์ เข้าใจผู้อื่น และทำตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี
- 1.2 มีความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการวิจัยและตีพิมพ์ด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ทั้งที่เป็นการวิจัยในมนุษย์ สัตว์ทดลอง สิ่งแวดล้อม
- 1.3 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมวิชาชีพด้วยดุลพินิจ ด้วยค่านิยม ระบบคุณธรรมจริยธรรมไทยศีลธรรม อิงหลักการเหตุผล หลักฐาน และความยุติธรรม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบุคคลสังคมและประเทศชาติ และเป็นแรงจูงใจให้ผู้อื่นเห็นพ้องและทำตาม
- 1.4 ทบทวนแก้ไขปัญหาให้เกิดพัฒนาการวัฒนธรรมองค์การวิชาการด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- 2.1 คณาจารย์ประพฤติตนและแสดงออกซึ่งคุณธรรมจริยธรรมทั้ง 5 ข้อ ให้เห็นเป็นแบบอย่างทั้งในชีวิตประจำวัน (การที่ร่วมกิจกรรมศิลปวัฒนธรรม) ในเวลาเรียน สัมมนา และทำหน้าที่ที่ปรึกษา
- 2.2 ชี้แจงแยกแยะ วิเคราะห์ วิจาร์ณ ทำนายผลกระทบและวิธีป้องกัน แก้ไขปัญหา ด้านคุณธรรม จริยธรรมจากกรณีศึกษาที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน
- 2.3 ให้นักศึกษาได้ฝึกแยกแยะ วิเคราะห์ วิจาร์ณ ทำนายผล กระทบ รวมทั้งวิธีป้องกันแก้ไขปัญหาจากเหตุการณ์ด้านคุณธรรมจริยธรรมในกรณีศึกษา ทั้งที่นำมาใช้ในการเรียนและกรณีในวิทยานิพนธ์ของตนเอง

2.4 ให้ความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการวิจัย และตีพิมพ์ด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

2.5 ให้ฝึกเขียนเสนอขอคำรับรองทางจริยธรรมการวิจัยในคนหรือในสัตว์ทดลอง

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1.1 ประเมินคุณภาพผลการแสดง ออกทางด้านคุณธรรมจริยธรรม ในรูปแบบความประพฤติ วาจาการเข้าร่วมทางกิจกรรมและผลงานของนักศึกษาทั้งที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันและระหว่างการเรียน

1.2 ประเมินโดยตนเอง เพื่อน นักศึกษาและคณาจารย์ สำหรับคุณธรรม จริยธรรมในชีวิตประจำวัน ให้ประเมินโดยตนเองและเพื่อน

1.3 ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีหลังจบการประเมินในแต่ละครั้ง ประเมิน ผลทุกคาบการเรียนการสอน ยกเว้นคุณธรรม จริยธรรมในชีวิตประจำวัน ประเมินหลังจบภาคการศึกษา

1.4 เครื่องมือประเมินมี 2 ระดับ ได้แก่ ระดับพอใจ ให้คะแนนเต็ม และระดับควรแก้ไขหรือเพิ่มเติม ให้คะแนนร้อยละ 75

1.5 คณาจารย์ประเมินผลการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับคุณธรรมจริยธรรมในแต่ละรายวิชาและขณะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อใช้พัฒนาหลักสูตรต่อไป

2.2 ความรู้

1. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1.1 สามารถแสดงออกซึ่งความรู้รอบในวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลอย่างลึกซึ้งทันสมัย เข้าใจวิธีพัฒนาความรู้ใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้

1.2 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ

1.3 ใฝ่รู้ สามารถขยายขอบเขตแนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการระบุ แก้ไข และประเมินผลปัญหาวิจัย

1.4 สามารถวิเคราะห์วิจารณ์เสนอแนวคิดและสรุปผลการ วิจัยได้อย่างมีหลักการ และได้คุณภาพ เป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ

1.5 สามารถในเทคนิคการออกแบบวิจัย วิธีปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การจัดการข้อมูลและการใช้สถิติ

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

2.1 จัดแผนผังและลำดับเนื้อหาสาระในการเรียนการสอนให้เห็นเป็นภาพรวมทั้งเนื้อหาสาระหลัก ความเชื่อมโยงกับความรู้เดิม และความเป็นฐานของความรู้ต่อยอดที่สามารถเกิดได้ในอนาคต

2.2 จัดกิจกรรมในแต่ละรายวิชาให้มีการทบทวนเนื้อหา การซักถาม อภิปราย เชื่อมโยงกับความรู้เดิมและให้ข้อมูลย้อนกลับสม่ำเสมอเป็นระยะ

2.3 จัดกิจกรรมการสอนความรู้ทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ผ่านเอกสารงานวิจัย ทั้งในสาขาวิชาและที่เชื่อมโยงกับสาขาวิชาอื่นๆ

2.4 จัดปฏิบัติการทักษะการใช้เทคนิคการวิจัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

2.5 จัดกิจกรรมในแต่ละรายวิชาให้มีการค้นคว้าและเขียนรายงานอย่างน้อยถึงหนึ่ง

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

3.1 ประเมินความเข้าใจความรู้ด้วยการสอบข้อเขียนหรือรายงาน

3.2 ทักษะการเชื่อมโยงความรู้การค้นคว้า สังเคราะห์ความรู้ใหม่และอ้างอิงการนำเสนอการอภิปรายในชั้นเรียนและการเขียนรายงาน

3.3 ประเมินทักษะการวิจัยด้วยการสังเกต การปฏิบัติการและการเขียนรายงาน

3.4 ประเมินทักษะด้วยการสังเกต การปฏิบัติการและการเขียนรายงาน

2.3 ทักษะทางปัญญา

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1.1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย สังเคราะห์และดึงความรู้ใหม่ล่าสุด โดยคำนึงถึงความต้องการในสถานการณ์จริง

1.2 สามารถระบุวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยตระหนักถึงความสัมพันธ์และผลกระทบของปัญหาต่อทั้งกาย จิต เศรษฐกิจ และสังคมไทย

1.3 บูรณาการแนวคิดจากภายใน ภายนอกสาขาวิชา มาออกแบบพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือปรับปรุงเกิดแนวคิดในการป้องกันและรักษาโรคอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลอันเป็นประโยชน์ต่อทั้งกาย จิต เศรษฐกิจและสังคมไทย

1.4 สามารถจัดการแก้ปัญหาแม้ในบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดและ/หรือข้อมูลไม่เพียงพอตัดสินใจ

1.5 สามารถติดตามผลเพื่อพัฒนาให้สามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้ในทุกระดับกลุ่มเป้าหมายอย่างเหมาะสม

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

2.1 จัดกิจกรรมอภิปรายกรณีวิจัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลเพื่อฝึกทักษะพัฒนาความคิดรวบยอด วิเคราะห์สถานการณ์ ระบุปัญหา แก้ไขปัญหาเป็นลำดับขั้นตอน และสังเคราะห์องค์ความรู้ใหม่ที่ได้

2.2 จัดกิจกรรมฝึกวางแผนเขียนเป็นรายงานเค้าโครงวิจัยด้วยแนวคิดที่ได้มาจากการสังเคราะห์ บูรณาการแนวคิดจากภายในและภายนอกวิชาทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

2.3 ให้มีการเสนอแนวคิดสร้าง สรรค์ที่สามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 ประเมินพฤติกรรมกรเรียนรู้ทักษะทางปัญญาในกิจกรรมอภิปรายกรณีวิจัย ผู้ประเมิน ได้แก่ ตัวนักศึกษาเอง เพื่อนนักศึกษา และอาจารย์

- 3.2 เครื่องมือประเมินมี 2 ระดับ ได้แก่ พอใจ ให้คะแนนเต็ม และระดับควรแก้ไข หรือเพิ่มเติม ให้คะแนนร้อยละ 75
- 3.3 ประเมินความสามารถในการสังเคราะห์เสนอแนวคิดหรือประยุกต์ใช้จากรายงานเค้าโครงวิจัยให้เป็น 2 ระดับเช่นเดียวกัน

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1.1 สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มและร่วมงานกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
- 1.2 แสดงออกทางกายและวาจาถึงความเป็นผู้นำทางวิชาการ รับฟัง มีมารยาท อดกลั่น และเคารพในศักดิ์และสิทธิ์ของผู้อื่น
- 1.3 สามารถแสดงและรับผิดชอบต่อความเห็นเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ที่ซับซ้อนได้อย่างงดงามเหมาะสม
- 1.4 สามารถรับผิดชอบต่อการวางแผนปรับปรุงตนเอง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 2.1 การเรียนการสอนจัดให้มีกิจกรรมการอภิปราย
- 2.2 จัดกิจกรรมสะท้อนกระบวนการคิดของตนเองและการให้ข้อมูลย้อนกลับ
- 2.3 จัดให้คณาจารย์ที่ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาคอยดูแลและเป็นพี่เลี้ยงคอยแนะนำ

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 3.1 ประเมินคุณภาพผลการแสดงออกซึ่งทักษะด้วยตนเอง ประเมินจากเพื่อนและคณาจารย์ ในระดับให้ผ่านหรือควรแก้ไข

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ สรุป และเสนอแนะแก้ไขปัญหาทางชีวเคมีฯ
- 1.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคล ตั้งแต่ในกลุ่มวิชาชีพจนถึงชุมชน ในรูปแบบทั้งวิทยานิพนธ์ สิ่งตีพิมพ์ และการนำเสนอ

2. กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 2.1 จัดสอดแทรกทักษะการใช้สถิติในรายวิชา
- 2.2 จัดให้นักศึกษามีโอกาสฝึกการนำเสนอในชั้นเรียน ในรายงานและวิทยานิพนธ์ โดยมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ

3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1 ประเมินความสามารถในการใช้สถิติและเทคนิคการนำเสนอโดยเพื่อนนักศึกษาและคณาจารย์

3.2 ใช้เครื่องมือประเมินระดับผ่านและควรแก้ไข

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

ผลการเรียนรู้ตามตารางมีความหมายดังนี้

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1. ซาบซึ้ง สามารถปฏิบัติตามค่านิยม ระบบคุณธรรมจริยธรรมไทย มีมรรยาท รู้กาลเทศะ เลี่ยงละอายชั่วเข้าใจผู้อื่น และทำตนให้เป็นแบบอย่างที่ดี
2. มีความรู้เกี่ยวกับจริยธรรมการวิจัยและตีพิมพ์ด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทั้งที่เป็นการวิจัยในมนุษย์ สัตว์ทดลอง สิ่งแวดล้อม
3. สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมวิชาชีพด้วยดุลพินิจ ด้วยค่านิยม ระบบคุณธรรมจริยธรรมไทย ศีลธรรม อิงหลักการเหตุผล หลักฐาน และความยุติธรรม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อบุคคลสังคมและประเทศชาติ และเป็นแรงจูงใจให้ผู้อื่นเห็นพ้องและทำตาม
4. ทบทวนแก้ไขปัญหาให้เกิดพัฒนาการวัฒนธรรมองค์กรวิชาการด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

2. ด้านความรู้

1. สามารถแสดงออกซึ่งความรู้รอบในวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลอย่างลึกซึ้ง ทันสมัย เข้าใจวิธีพัฒนาความรู้ใหม่เพื่อต่อยอดองค์ความรู้
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล
3. ใฝ่รู้ สามารถขยายขอบเขตแนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการระดม แก้ไข และประเมินผลปัญหาวิจัย
4. สามารถวิเคราะห์วิจารณ์เสนอแนวคิดและสรุปผลการ วิจัยได้อย่างมีหลักการ และได้คุณภาพเป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ
5. สามารถในเทคนิคการออกแบบวิจัย วิธีปฏิบัติการและการใช้เครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การจัดการข้อมูลและการใช้สถิติ

3. ทักษะทางปัญญา

1. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลวิจัย สังเคราะห์และดึงความรู้ใหม่ล่าสุด โดยคำนึงถึงความต้องการในสถานการณ์จริง
2. สามารถระบุนวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยตระหนักถึงความ สัมพันธ์และผลกระทบของปัญหาต่อทั้งกาย จิต เศรษฐกิจ และสังคมไทย
3. บูรณาการแนวคิดจากภายใน ภายนอกสาขาวิชา มาออกแบบพัฒนาองค์ความรู้ใหม่หรือปรับปรุงเกิดแนวคิดในการป้องกันและรักษาโรคอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอันเป็นประโยชน์ต่อทั้งกาย จิต เศรษฐกิจและสังคมไทย
4. สามารถจัดการแก้ปัญหาแม้ในบริบทใหม่ที่ไมคาดคิดและ/หรือข้อมูลไม่เพียงพอตัดสินใจ

5. สามารถติดตามผลเพื่อพัฒนาให้สามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้ในทุกระดับกลุ่มเป้าหมายอย่างเหมาะสม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มและร่วมงานกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
2. แสดงออกทางกายและวาจาถึงความเป็นผู้นำทางวิชาการ รับฟัง มีมารยาท อวดคั่นและเคารพในศักดิ์และสิทธิ์ของผู้อื่น
3. สามารถแสดงและรับผิดชอบต่อความเห็นเกี่ยวกับการวิเคราะห์และแก้ปัญหาทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ที่ซับซ้อนได้อย่างงดงามเหมาะสม
4. สามารถรับผิดชอบในการวางแผนปรับปรุงตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางสถิติ วิเคราะห์ สรุป และเสนอแนะแก้ไขปัญหาทางชีวเคมีฯ
2. สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลตั้งแต่ในกลุ่มวิชาชีพจนถึงชุมชน ในรูปแบบทั้งวิทยานิพนธ์ สิ่งตีพิมพ์ และการนำเสนอ



3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1 คุณธรรม จริยธรรม				2 ความรู้					3 ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2
ชค.601	ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม	●	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○
ชค.602	ชีวเคมีพันธุศาสตร์	●	○	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
ชค.603	บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ในทางการแพทย์	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●
ชค.611	หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและ ชีววิทยาโมเลกุล	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●
ชค.640	ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุลในทางการแพทย์	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●
ชค.641	วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	○	●	○	○	○	●	●
ชค.660	สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●
ชค.800	วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553
การวัดผลการศึกษา

1.1 มหาวิทยาลัยจะจัดให้มีการวัดผลการศึกษาลำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ ตามที่คณะและอาจารย์ผู้สอนเห็นสมควร

1.2 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

1.3 การนับหน่วยกิตที่ได้จะนับรวมเฉพาะหน่วยกิตลักษณะวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับ S หรือระดับไม่ต่ำกว่า C เท่านั้น รายวิชาที่นักศึกษาได้ค่าระดับต่ำกว่า C ไม่ว่าจะป็นรายวิชาบังคับหรือรายวิชาเลือกให้นำมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยสำหรับภาคการศึกษานั้นและค่าระดับเฉลี่ยสะสมทุกครั้งไป

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

รายวิชาที่ได้ค่าระดับตามความในวรรคแรกนั้น หากเป็นรายวิชาเลือก นักศึกษาอาจจะลงทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก หรืออาจจะลงทะเบียนศึกษารายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

นักศึกษาที่ได้ค่าระดับไม่ต่ำกว่า C ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิจดทะเบียนศึกษาซ้ำในรายวิชานั้นอีก เว้นแต่หลักสูตรจะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่น

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

1.6 การวัดผลวิชาเสริมพื้นฐาน และการสอบภาษาต่างประเทศ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ ระดับ P (ผ่าน) และระดับ N (ไม่ผ่าน) และไม่นับหน่วยกิต

1.7 เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

กระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ แต่ละรายวิชา ใช้การทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 ได้ศึกษาลักษณะวิชาต่างๆ ครอบคลุมโครงสร้างหลักสูตร และมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต

3.2 ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.3 ได้ค่าระดับ P (ผ่าน) ในการสอบภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด หรือศึกษาและสอบผ่านวิชา มธ .005 ภาษาอังกฤษ 1 และ มธ .006 ภาษาอังกฤษ 2

- 3.4 ได้ระดับ S ในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยคณะกรรมการที่ คณะแพทยศาสตร์แต่งตั้ง และนำวิทยานิพนธ์ที่พิมพ์และเย็บเล่มเรียบร้อยแล้วมามอบให้ มหาวิทยาลัยตามระเบียบ
- 3.5 ผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วน หนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอ ต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceeding)
- 3.6 ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอื่นๆ ตามที่คณะแพทยศาสตร์และมหาวิทยาลัยกำหนด

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1. การแนะนำหรือให้ตัวอย่างแผนสอน โดยอาจารย์พี่เลี้ยง หรือการอธิบายรายละเอียดหลักการและ เป้าหมายของรายวิชาที่มุ่งหวังจะพัฒนาอะไรบ้างให้แก่นักศึกษา
2. การเข้าประชุมประจำเดือนของสาขาวิชาเคมี ซึ่งมีการกล่าวสรุปและปรับปรุงการจัดการเรียนการ สอนเป็นระยะให้เป็นที่ทราบทั่วกัน
3. มีการปฐมนิเทศ แนะนำการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของ มหาวิทยาลัย/สถาบัน/คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
4. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอนและการ วิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ และ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
5. ส่งเสริมอาจารย์ให้จัดทำตำรา เอกสารคำสอน และเอกสารประกอบการสอนในวิชาที่เป็นผู้สอน ประจำหรือบางส่วน เพื่อเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ทั้งด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์
6. ส่งเสริมอาจารย์ให้ขอทุนวิจัยและรายงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารที่ได้มาตรฐานสากล
7. สนับสนุนให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการ ในกรณีไม่ถึงเกณฑ์ที่สามารถจะขอได้

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

1. ให้เข้าสังเกตการณ์การสอนของกันและกัน
2. ในแต่ละรายวิชาให้จัดการเรียนการสอนโดยมีคณาจารย์ร่วมกันสอนแต่ละหัวข้อให้ หลากหลาย และนำมาสัมมนาหลังจบการเรียนการสอนถึงข้อบกพร่อง และข้อดีต่างๆ เพื่อ พัฒนาการจัดการเรียนการสอน ทั้งในทักษะรายบุคคลและพัฒนารูปแบบการสอนโดยรวม
3. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมการสอน และการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้าน การศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทาง วิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

4. การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
5. ส่งเสริมอาจารย์ให้จัดทำตำรา เอกสารคำสอน และเอกสารประกอบการสอนในวิชาที่เป็นผู้สอนประจำหรือบางส่วน เพื่อเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ทั้งด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์
6. ส่งเสริมอาจารย์ให้ขอทุนวิจัยและรายงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารที่ได้มาตรฐานสากล
7. สนับสนุนให้อาจารย์ขอตำแหน่งทางวิชาการ ในกรณีไม่ถึงเกณฑ์ที่สามารถจะขอได้

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

1. จัดประชุมสัมมนาวิชาการโดยเชิญวิทยากรจากภายนอกมาสม่าเสมอ
2. แนะนำการเข้าประชุมวิชาการทั้งภายในและภายนอกอย่างสม่ำเสมอ
3. ให้มีเวทีการแสดงออกทางวิชาการ
4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
5. มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานวิชาการ เพื่อการเพิ่มองค์ความรู้ทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
6. ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลัก และเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ และสนับสนุนให้อาจารย์ขอทุนวิจัย
7. จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย
8. จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่างๆ ของคณะ
9. จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่างๆ ของคณะ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การบริหารหลักสูตร ระบบและกลไกในการบริหารหลักสูตร

1. มีคณะอนุกรรมการหลักสูตร ทำหน้าที่บริหารจัดการหลักสูตรประกอบด้วยผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา คณาจารย์ และนักวิชาการศึกษา การบริหารอยู่ภายใต้กำกับของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์
2. มีการประเมินหลักสูตรและนำผลมาพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี
3. มีการประเมินการสอนโดยนักศึกษาเพื่อนำผลไปพัฒนาและปรับปรุงการสอนรายวิชาต่างๆ
4. มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำ อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553

5. มีการประกันคุณภาพวิทยานิพนธ์ โดยกำหนดให้นักศึกษาจะต้องรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ทุก 4 เดือน

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรอย่างน้อย 80 %	อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้คำปรึกษาแนะนำและติดตามนักศึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้าและรับทราบปัญหาเพื่อหาแนวทางแก้ไข	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

2. การบริหารทรัพยากรการเรียนการสอน

2.1 การบริหารงบประมาณ

นำข้อตกลงร่วมกันจากคณาจารย์ในการประชุมสาขาวิชาชีวเคมีเข้าสู่การพิจารณาโดยคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาซึ่งมีคณบดีเป็นประธาน

2.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

1. สถานที่และอุปกรณ์การสอน

ใช้สถานที่และอุปกรณ์การสอนของคณะแพทยศาสตร์ ศูนย์สุขภาพศาสตร์ และโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ และสถาบันอื่นๆ

2. ห้องสมุดและสารสนเทศ

นักศึกษาสามารถใช้บริการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และห้องสมุดนางเยาว์ ชัยเสรี นอกจากนี้ยังมีห้องสมุดมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่มีหนังสือ ตำรา หรือวารสารทางวิชาการเกี่ยวข้องกับหลักสูตร ซึ่งนักศึกษาสามารถใช้บริการได้

2.1 หนังสือและวารสาร

(ทรัพยากรสารสนเทศของสำนักหอสมุด ปีงบประมาณ 2553)

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- หนังสือ มีจำนวนรวมทั้งหมด 1,036,613 เล่ม

	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม
หนังสือ	716,991	319,622	1,036,613

- เอกสาร มีจำนวนรวมทั้งหมด 35,940 เล่ม

	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม
เอกสาร	21,052	14,888	35,940

- วารสาร มีจำนวนรวมทั้งหมด 3,652 ชื่อเรื่อง

	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม
วารสาร	1,526	2,126	3,652

- คลังหนังสือ มีจำนวนรวมทั้งหมด 163,407 เล่ม
- จัดเก็บข้อมูลรวม ไม่มีการแยกข้อมูลหนังสือภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

2.2 สารสนเทศ

นักศึกษาสามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- วิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ของ มธ. มีจำนวนรวมทั้งหมด 12,480 เล่ม

	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม
วิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ของ มธ.	11,129	1,351	12,480

- หนังสือหายากอิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวนรวมทั้งหมด 763 เล่ม

	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม
หนังสือหายากอิเล็กทรอนิกส์	754	8	763

- วารสารอิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวนรวมทั้งหมด 8,085 ฉบับ

	ภาษาไทย	ภาษาต่างประเทศ	รวม
วารสารอิเล็กทรอนิกส์	8,025	60	8,085

- ฐานข้อมูล มีจำนวนรวมทั้งหมด 86 ฐาน
- โสตทัศนวัสดุ มีจำนวนรวมทั้งหมด 47,418 รายการ

2.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

มีกระบวนการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมโดยเสนอเรื่องผ่านคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาไปยังคณะกรรมการประจำคณะแพทยศาสตร์

- วางแผนจัดหาตำราให้ทันสมัยทุกปีการศึกษา
- กระตุ้นให้อาจารย์ผลิตเอกสาร ตำรา หนังสือที่มีความทันสมัยในทุกรูปแบบ
- จัดหาตำรา หนังสือ สิ่งพิมพ์ วารสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ และเอกสารอ้างอิงต่างๆ ที่ทันสมัยอย่างเพียงพอ
- จัดให้มีอาคารสถานที่ที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนและการวิจัย ได้แก่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ ห้องประชุม/สัมมนา อย่างเหมาะสมและเพียงพอ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาที่ดี
- จัดให้มีคอมพิวเตอร์ สื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย เอื้ออำนวยต่อการสืบค้น พร้อมทั้ง มีการบำรุงรักษาที่ดี
- จัดให้มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดห้องเรียนกลุ่ม และการจัดให้มีห้องพักนักศึกษารวม
- จัดให้มีข้อมูลเกี่ยวกับทุนการศึกษาและทุนวิจัย

2.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

บรรจุมาระเกี่ยวกับการปรับปรุงตำรา วารสาร อุปกรณ์ เครื่องมือวิจัยต่างๆ ในการประชุม สาขาชีวเคมีประจำเดือน และจัดการร้องขอหรือซื้อตามกำหนดการเวลานั้นๆ รวมถึงมีกระบวนการประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนการสอนในด้านต่างๆ โดยใช้ข้อมูลจากแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาจากนักศึกษา และข้อมูลจากคณาจารย์ผู้เกี่ยวข้อง

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
มีงบประมาณที่สนับสนุนการจัดการศึกษาที่เพียงพอ	ใช้ข้อมูลการใช้งบประมาณที่ผ่านมาประกอบการจัดทำงบประมาณปีถัดไป	ติดตามสรุปการใช้งบประมาณเทียบงบประมาณที่ตั้งไว้

3. การบริหารคณาจารย์

3.1 การรับอาจารย์ใหม่

1. ดูจากประวัติการเรียน และรายวิชาชีวเคมีที่เรียนมาต้องมากกว่ากึ่งหนึ่งของหน่วยกิตที่เรียนทั้งในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท
2. พิจารณาจากเนื้อหาวิชาในงานวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ทั้งในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก
3. สัมภาษณ์ทักษะการสอนวิชาชีวเคมี และอาจให้มีการสอบการสอน

3.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

1. นำวาระที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนเข้าที่ประชุมสาขาชีวเคมีอย่างสม่ำเสมอตลอดปี
2. รวบรวมข้อแก้ไขเพื่อปรับปรุงเป็นรายภาคการศึกษา
3. ประชุมวิพากษ์การจัดการเรียนการสอนเพื่อปรับปรุงประจำปี

3.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

การตั้งอาจารย์พิเศษเฉพาะเมื่อจำเป็น และกรณีที่เป็นอาจารย์ที่มีคุณภาพดีเด่นของประเทศหรือนานาชาติในหัวข้อวิชาดังกล่าว

1. คณาจารย์พิเศษต้องมีคุณสมบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเสนอขออนุมัติการเชิญต่อรองคณบดีฝ่ายวิชาการ ผ่านผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา
2. คณะแพทยศาสตร์กำหนดให้รายวิชาที่เชิญคณาจารย์พิเศษมาบรรยาย สอนปฏิบัติการ และถ่ายทอดประสบการณ์ตรงให้แก่นักศึกษา
3. คณาจารย์พิเศษต้องมีแผนการสอนตามคำอธิบายรายวิชาที่แต่ละวิชาเอกจัดทำไว้ประกอบการสอน โดยประสานงานกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

4. การบริหารบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

4.1 การกำหนดคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

บุคลากรสายสนับสนุนควรมีวุฒิปริญญาตรีที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่รับผิดชอบ และมีความรู้ด้านการจัดการทางการศึกษา

1. เป็นผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรีทางการศึกษา ถ้าเป็นตำแหน่งธุรการหรือนักวิชาการจัดการเรียนการสอน
2. เป็นผู้จบการศึกษาระดับปริญญาโทสาขาชีวเคมีหรือสาขาใกล้เคียง ถ้าเป็นตำแหน่งผู้ช่วยสอน

4.2 การเพิ่มทักษะความรู้เพื่อการปฏิบัติงาน

บุคลากรต้องเข้าใจโครงสร้างและธรรมชาติของหลักสูตร และจะต้องสามารถบริการให้อาจารย์สามารถใช้สื่อการสอนได้อย่างสะดวก สนับสนุนให้ได้รับการอบรมทักษะต่างๆ หรือเป็นผู้วิจัยร่วมกับอาจารย์ทั้งในเรื่องการวิจัยทางชีวเคมี และการวิจัยทางการศึกษา

5. การสนับสนุนและการให้คำแนะนำนักศึกษา

5.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นักศึกษา

1. มอบหมายให้คณาจารย์ได้มีโอกาสเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปแก่นักศึกษา โดยอธิบายให้ทราบถึงหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษา และให้ทราบถึงกฎ ระเบียบการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2. กรณีเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ให้มีการปรึกษาและเล่าประสบการณ์ระหว่างอาจารย์ในที่ประชุมสาขาชีวเคมีทุกเดือน นอกเหนือจากการมีคู่มือการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา

1. การอุทธรณ์ของนักศึกษา ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2547 หมวดที่ 4
2. นักศึกษาสามารถเสนอขออุทธรณ์ต่อคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาผ่านผู้อำนวยการบัณฑิตศึกษา กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการสอบหรือผลการประเมินรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอผลการสอบหรือกระดาษคำตอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของคณะกรรมการสอบหรืออาจารย์แต่ละรายวิชาได้

6. ความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และ/หรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

เนื่องจากองค์ความรู้ทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลมีการขยายขอบเขตและทันสมัยอย่างรวดเร็ว และสามารถประยุกต์ใช้กับศาสตร์อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งองค์กรภาครัฐและเอกชนจึงมีความต้องการบุคลากรด้านนี้สูงขึ้น หรือปรับองค์ความรู้ของบุคลากรมากขึ้น

บัณฑิตที่จบสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลมีความรู้ลึกและสามารถประยุกต์งานวิจัยได้หลากหลายสาขา จึงเป็นที่ต้องการของผู้ใช้บัณฑิตในหลากหลายสาขาทั้งในภาครัฐและเอกชน

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
3) มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุด ภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตาม แบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตาม มาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		✓	✓	✓	✓
8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	✓	✓	✓	✓	✓
11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/ บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓
12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิต ใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0			✓	✓	✓

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการที่จะใช้ในการประเมินและปรับปรุงยุทธศาสตร์ที่วางแผนไว้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนนั้น พิจารณาจากตัวผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อย การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้ว ก็ควรจะสามารประเมินเบื้องต้นได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน จะสามารถชี้ได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่ในเนื้อหาที่ได้สอนไป หากพบว่ามีปัญหาที่จะต้องมีการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

ให้นักศึกษาได้มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งด้านทักษะกลยุทธ์การสอน การตรงต่อเวลา การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์รายวิชา ชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา และการใช้สื่อการสอนในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวมนั้นจะกระทำทุกๆ 5 ปี ซึ่งจะมีการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปีตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ทั้งนี้มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรมีการพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัย แสดงการปรับปรุงดัชนีด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาเป็นระยะ อย่างน้อยทุก 3 ปี และมีการประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องทุก 5 ปี

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

จากการรวบรวมข้อมูลจะทำให้ทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตรทั้งในภาพรวม และในแต่ละรายวิชา กรณีที่พบปัญหาของรายวิชาก็สามารถที่จะดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นๆ ได้ทันที ซึ่งก็จะเป็นการปรับปรุงย่อย ในการปรับปรุงย่อยนั้นควรทำได้ตลอดเวลาที่พบปัญหา สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับนั้นจะกระทำทุก 5 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 ผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลัง 5 ปี) ของอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำแนกตาม ลำดับรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร)

รายชื่อ	ผลงาน
รองศาสตราจารย์ ดร. ศศิชัย กังสดาลอำไพ	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 ความสัมพันธ์ระหว่างความผิดปกติของยีน UGT1A1 กับภาวะตัวเหลืองจากบิลิรูบินสูงในทารกแรกเกิด.อ.พญ.ศรียา ประจักษ์ธรรม, รศ.ดร.ศศิชัย กังสดาลอำไพ. ปีที่สำเร็จ 2551 จำนวนหน้า 39 ทูลสนับสนุนการวิจัยจาก มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี 2551 2 ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย <i>Helicobacter pylori</i> ของสารสกัดจากผักพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. น.ส.พรเพ็ญ กำนารายณ์, รศ.ปนัดดา โรจน์พิบูลสถิตย์, รศ.ดร.ศศิชัย กังสดาลอำไพ, รศ.ดร.นพ.รัฐกร วิไลชนม์, รศ.ดร.พัชรี บุญศิริ, ผศ.ดร.จุริรัตน์ ดาดวง, ผศ.สุกานดา วิจิตพันธ์ุ, ผศ.ดร.คณิต วิจิตพันธ์ุ. ปีที่สำเร็จ 2553 จำนวนหน้า 50 ทูลสนับสนุนการวิจัยจาก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปี 2551 3 การศึกษาผลของเครื่องดื่มรสเปรี้ยวชนิดต่างๆ ต่อการสึกกร่อนของฟันในหลอดทดลองผ่านการสลายของผลิตภัณฑ์ไฮดรอกซีอะพาไทท์. รศ.ปนัดดา โรจน์พิบูลสถิต, ผศ.ทพญ.ดร.ปิยะนารด จาติเกตุ, น.ส.พรเพ็ญ กำนารายณ์, นางนันทิกานต์ รุญรักษา, น.ส.สุนทรี สนวนทับทิม, รศ.ดร.ศศิชัย กังสดาลอำไพ, อ.พลสิทธิ์ ชะมด. ปีที่สำเร็จ 2554 จำนวนหน้า 59 ทูลสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ประจำปี 2554 <p>บทความ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kangsadalampai S, Gamnarai P, Rojpibulstitt P. (2008) Gene frequencies of the polymorphic human glutathione Stransferase class pi: Are they race-dependent? Thammasat Int J Sc Tech. 13 (1): 17-21.

รายชื่อ	ผลงาน
รองศาสตราจารย์ ดร. จารุณี ควรรพินบูลย์	<p>หนังสือ/ตำรา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. จารุณี ควรรพินบูลย์ .2553 .ชีวเคมีระดับเซลล์เบื้องต้น . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บริษัทสปีดเจ็ท จำกัด 221 .หน้า. <p>บทความ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jarunee Kaulpiboon, Piamsook Pongsawasdi and Wolfgang Zimmermann. 2007. Molecular imprinting of cyclodextrin glycosyltransferases from <i>Paenibacillus</i> sp. A11 and <i>Bacillus macerans</i> with γ-cyclodextrin. <i>FEBS Journal</i>. 274: 1001–1010. 2. Jarunee Kaulpiboon, and Pintusorn Hansakul. 2007. Comparative studies on the synthesis of cyclodextrin from two bacterial CGTases in the presence of organic solvents. <i>Thammasat Int. J. Sc. Tech.</i> 12(2):10-17. 3. Kaulpiboon, J and Pongsawasdi, P. 2007. Cloning and overexpression of the cyclodextrinase gene from <i>Paenibacillus</i> sp. A11. In; Kano, K. (ed.), <i>Proceeding of the 4th Asian Cyclodextrin Conference</i>. Mimatsu co., Kyoto, Japan. pp. 104-109. (The Poster prize) 4. Murakami, S., Umesaki, J., Nishimoto, H., Takenaka, S., Kaulpiboon, J., Prousoontorn, M., Limpaseni, T., Pongsawasdi, P., and Kenji Aoki. 2007. Purification and characterization of two alkaline, thermotolerant alpha-amylases from <i>Bacillus halodurans</i> 38C-2-1 and expression of the cloned gene in <i>Escherichia coli</i>. <i>Biosci. Biotechnol. Biochem.</i> 71(10): 2393-2401. 5. Murakami, S., Nagasaki, K., Nishimoto, H., Shigematu, R., Umesaki, J., Takenaka, S., Kaulpiboon, J., Prousoontorn, M., Limpaseni, T., Pongsawasdi, P., and Aoki, K. 2008. Purification and characterization of five alkaline, thermotolerant, and maltotetraose-producing α-amylases

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>from <i>Bacillus halodurans</i> MS-2-5, and production of recombinant enzymes in <i>Escherichia coli</i>. <i>Enzyme and Microbial Technology</i>. 43 (4-5): 321-328.</p> <p>6. Wongsangwattana, W., Kaulpiboon, J., Ito, K. and Pongsawasdi, P. 2010. Synthesis of cellobiose-containing oligosaccharides by intermolecular transglucosylation of cyclodextrin glycosyltransferase from <i>Paenibacillus</i> sp. A11. <i>Process Biochemistry</i>. 45(6): 947-953.</p> <p>7. Kaulpiboon, J., Pongsawasdi, P. Zimmermann, W. 2010. Alteration of product specificity of cyclodextrin glycosyltransferase from <i>Paenibacillus</i> sp. A11 by molecular imprinting and thermal effect on cyclomaltododecaose formation. <i>J. Mol. Recognit.</i> 23: 480-485.</p> <p>8. Kaulpiboon, J., Prasong, W., Rimphanitchayakit, V., Murakami, S. Aoki, K. and Pongsawasdi, P. 2010. Expression and characterization of a fusion protein-containing cyclodextrin glycosyltransferase from <i>Paenibacillus</i> sp. A11. <i>J. Basic Microb.</i> 50: 427-435.</p> <p>9. Kaulpiboon, J., and Rudeekulthamrong, P. 2010. Effect of Temperature on Cyclodextrin Production and Characterization of Paracetamol/Cyclodextrin Complexes. <i>J. Med. Assoc Thai.</i> 93 Suppl 6:S160-5.</p> <p>10. Srisimarat, W., Powviriyakul, A., Kaulpiboon, J., Krusong, K., Zimmermann, W. and Pongsawasdi, P. 2010. A novel amyloamylase from <i>Corynebacterium glutamicum</i> and analysis of the large-ring cyclodextrin products. <i>J Incl Phenom Macrocycl Chem.</i> 70(3-4): 369-375.</p> <p>11. Kaulpiboon, J., and Rudeekulthamrong, P. 2012. Kinetic inhibition of human salivary α-amylase by a novel</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	cellobiose-containing tetrasaccharide. <i>J. Med. Assoc Thai.</i> (in process)
อาจารย์ ดร. สุปรานี กองคำ	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> เรื่อง บทบาทของวิตามินอีชนิด alpha tocopherol ต่อการช่วยลดและป้องกันการเกิดภาวะ Contrast –induced nephropathy ในหนูที่เกิดภาวะไตถูกทำลายจากการฉีดสารทึบรังสี เรื่อง การศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในเชิงเคมีและชีวภาพของสารสกัดรำข้าวจากพันธุ์ข้าวที่เชื้อหุ้มเมล็ดมีสีต่างๆ <p>บทความ</p> <ol style="list-style-type: none"> Higashitsuji, H., Higashitsuji, H., Liu, Y., Masuda, T., Fujita, T., Abdel-Aziz, H. I., <i>et al.</i> (2007). The oncoprotein gankyrin interacts with RelA and suppresses NF-kappaB activity. <i>Biochem Biophys Res Commun</i>, 363(3), 879-884
รองศาสตราจารย์ ดร. นุชสิทธิ์ เลิศวุฒิโสภณ	<p>หนังสือ/ตำรา</p> <ol style="list-style-type: none"> นุชสิทธิ์ เลิศวุฒิโสภณ ใน: ผลงานทางชีวเคมีการแพทย์ พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา กรุงเทพมหานคร จำนวน 105 หน้า เริ่มเผยแพร่เมื่อ พ.ศ. 2550 (ISBN 978-974-8349-25-1) นุชสิทธิ์ เลิศวุฒิโสภณ โปรแกรมบทเรียนศึกษาด้วยตนเอง e-Learning รายวิชา พศ.031 ชีวเคมีเบื้องต้น บทที่ 16 บูรณาการเมตาบอลิซึมของพลังงานและดุลไนโตรเจน และบทที่ 17 การกำจัดของเสียจากเมตาบอลิซึม รวม 2 จาก 10 บท เริ่มเผยแพร่เมื่อ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2552 ทาง http://e-learning.tu.ac.th นุชสิทธิ์ เลิศวุฒิโสภณ การประเมินภาวะโภชนาการ ฉบับปรับปรุง พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา กรุงเทพมหานคร จำนวน 97 หน้า เริ่มเผยแพร่เมื่อ พ.ศ. 2554 (ISBN 978-974-8349-98-5) นุชสิทธิ์ เลิศวุฒิโสภณ โปรแกรมบทเรียนศึกษาด้วยตนเอง e-Learning สำหรับรายวิชา พศ 319. โภชนศาสตร์และเมตาบอลิซึม

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>ลิซั่ม ปัจจุบันใช้สำหรับรายวิชา พศ.391 ประสบการณ์ทางโภชนศาสตร์การแพทย์ รวม 10 บท เริ่มเผยแพร่เมื่อ 31 มกราคม พศ.2554 ทาง http://lms.tu.ac.th</p> <p>5. นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ ใน: พลังงานทางชีวเคมีการแพทย์ ฉบับปรับปรุง พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามลดา กรุงเทพมหานคร จำนวน 127 หน้า พ.ศ. 2554 (อยู่ในระหว่างตีพิมพ์)</p> <p>รายงานวิจัย</p> <p>1. นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ นิรมล อุดมอ่าง ชินวัฒน์ ชาราทรัพย์ และ เบญจพรรณ บุรวัฒน์ รายงานการวิจัย โครงการย่อยที่ 3 ผลของผลิตภัณฑ์จากรำของข้าวเจ้า (<i>Oryza sativa</i> Linn.) ต่อการปรับปรุงภาวะคือต่ออินซูลินและไขมันในเลือดสูงในหนู Sprague Dawley ที่ได้อาหารไขมันสูง ใน: นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ บรรณาธิการ รายงานการวิจัย ประโยชน์เชิงสุขภาพจากข้าวเจ้า (<i>Oryza sativa</i> Linn.) และผลิตภัณฑ์ พ.ศ.2553 . หน้า 110-65.</p> <p>2. นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ เถลิ้ม จันทร์สม สกฤต มูลคำ เอกสิทธิ์ สกฤต และสิวนุรณ์ สิริรัฐวงศ์ รายงานการวิจัย การศึกษาฤทธิ์ด้านการอักเสบของข้าวต่างสี ทุนวิจัยคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จำนวน 300,000บาท รายงานเมื่อ กุมภาพันธ์ พ.ศ 2555 .จำนวน 26 หน้า</p> <p>บทความ</p> <p>1. Utama-ang N, Chompreeda P, Haruthaitanasan V, Lerdvuthisophon N, Suwansichon T and Watkins BA. Optimization of chemical properties, sensory descriptive and consumer acceptance of Jiaogulan tea using response surface methodology (RSM). Chiangmai University Journal. 2007;6(1):101-20.</p> <p>2. เบญจพรรณ บุรวัฒน์ นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ ชนิตา ปิโษติการ และ เพ็ญขวัญ ชมปรีดา การใช้แป้งข้าวกล้องในสูตรอาหาร</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>บั้นผสมสำหรับผู้ป่วยเบาหวานประเภทที่ 2 วารสารคลินิกอาหารและโภชนาการ [วารสารอิเล็กทรอนิกส์] 2007;1:41-9. Available at: http://tjcn.bigbig.com</p> <p>3. นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ เบญจพรรณ บุรวัฒน์ กิตติพงษ์ อุดมดำรงกุล กัทธา เรือนงาม เอกรัตน์ แซ่หมัก และ นวชน ลีริกาญจนพล ค่าครรชนิน้ำตาลในเลือดของอาหารไทยบั้นผสมสูตรแป้งข้าวกล้อง วารสาร โภชนาการ (สมาคมโภชนาการแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี 2007 (;42:14-22.</p> <p>4. Kandee N, Sireeratawong S, Burawat B, Utama-Ang N and Lerdvuthisopon N. The effect of rice bran extract on insulin resistance in high fat diet-induced obese rats. <i>Thammasat Medical Journal</i> 2009;9:140-7.</p> <p>5. Kandee N, Tarasup C, Utama-ang N and Lerdvuthisopon N. Effect of rice-bran water extract on the amelioration of pre-diabetic state in high-fat feeding rats. Paper presented at the 57th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, Geneva, Switzerland. August 16-20, 2009. Abstract in <i>Planta Medica</i> 2009;75:1008.</p> <p>6. Saenthaweesuk S, Jitvaropas R, Kandee N, Lerdvuthisopon N. The effect of rice bran extract on beta cells of rats fed with high-fat diet. Paper presented at the 58th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, Berlin, Germany. August 29- September 2, 2010. Abstract in <i>Planta Medica</i> 2010;76:1351.</p> <p>7. Sireeratwong S, Piyabhan P, Singhalak T, Wongkrajang Y, Temsirirerkkul R, Punsrirat J, Ruangwises N, Saraya S, Lerdvuthisopon N, Jaijoy K. Toxicity evaluation of</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>sappan wood extract in rats. J Med Assoc Thai 2010;93(Suppl. 7):S50-7.</p> <p>8. Srisawat U, Panunto W, Kaendee N, Tanuchit S, Itharat A, Lerdvuthisophon N, Hansakul P. determination of phenolic compounds, flavonoids, and antioxidant activities in water extracts of Thai red and white rice cultivars. J Med Assoc Thai 2010;93(Suppl. 7):S83-91.</p> <p>9. Tharavanij T, Wongthanakarn S, Lerdvuthisophon N, Teeraaunkul S, Youngsriphithak P, Sritipsukho P. Lipid lowering efficacy between morning and evening simvastatin treatment: a randomized double-blind study. J Med Assoc Thai 2010;93(Suppl. 7):S105-13.</p> <p>10. Panunto W, Jaijoy K, Lerdvuthisophon N, Lertprasertsuke N, Jiruntanat N, Soonthornchareonnon N and Sireeratawong S, Acute and chronic toxicity studies of the water extract from dried fruits of <i>Terminalia chebula</i> Ritz. in rats. Internat J Appl Res Natur Pro 2010;3:36-43.</p> <p>11. Charkhonpunya C, Sireeratawong S, Komindr S and Lerdvuthisophon N. The role of rice bran extract on acetyl CoA carboxylase in liver of rats fed a high-fat diet. Paper presented at the 59th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, Antalya, Turkey. September 4-9, 2011. Abstract in Planta Medica 2011;77:1406.</p> <p>12. Charkhonpunya C, Sireeratwong S, Komindr S and Lerdvuthisophon N. Effect of rice-bran water extract on energy metabolism in rats fed a high-fat diet. Thammasat Medical Journal 2011;11:221-230.</p> <p>13. Hansakul P, Srisawat U, Itharat A, Lerdvuthisophon N. Phenolic and flavonoid contents of Thai rice extracts and</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>their correlation with antioxidant activities using chemical and cell assays. J Med Assoc Thai 2011;94(Suppl. 6): (in press).</p> <p>14. นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ ความรู้ปัจจุบันทางโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ วารสารธรรมศาสตร์เวชสาร)อยู่ในระหว่าง ตีพิมพ์ พ.ศ.2554 ปีที่ 11 ฉบับที่ (4</p>
<p>รองศาสตราจารย์ ดร. ตริทิพย์ รัตนวรชัย</p>	<p>หนังสือ/ตำรา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตริทิพย์ รัตนวรชัย (พ.ศ (2551 .บทที่ 10 อาหารตามหมู่เลือด หน้า .564-541 ใน ไมตรี สุทธจิตต์ เทวัญ ธานีรัตน์ วินัย แก้วมณีวงศ์ สีไพร พลอยทรัพย์ นภัส แก้ววิเชียร ชวิตา สุขนิรันดร์ กองบรรณาธิการ <i>อาหารเพื่อสุขภาพ</i> โดยกองการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข พิมพ์ที่ สำนักงานกิจการ โรง องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก . 689หน้า 2. ตริทิพย์ รัตนวรชัย (พ.ศ (2551 .บทที่ 9 ดับและทางเดินน้ำดีเชิงชีวเคมี หน้า 449-407 ใน ขจร ลักษณ์ชัยปกรณธ์ บรรณาธิการ <i>อวัยวะในช่องท้องและอุ้งเชิงกรานพื้นฐานทางการแพทย์</i> โดย สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พิมพ์ที่ บริษัท โฟร์-วัน พรินท์ติ้งจำกัด กรุงเทพมหานคร 544 หน้า 3. ตริทิพย์ รัตนวรชัย (พ.ศ255 .2 (อนุพันธุศาสตร์เบื้องต้น: มหัศจรรย์ของดีเอ็นเอ สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พิมพ์ที่ บริษัทแอกทีฟ พรินท์ จำกัด กรุงเทพฯ. 301น. 4. ตริทิพย์ รัตนวรชัย (พ.ศ(2555 . <i>ชีวเคมีของเลือดเชิงบูรณาการ</i>) .อยู่ระหว่างดำเนินการจัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ, 208 น(. <p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตริทิพย์ รัตนวรชัย และ สุมน ธิติโอรภาพ รายงานการวิจัย โครงการย่อยที่ 8 การศึกษาความเป็นพิษและฤทธิ์ต้านพิษ

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>ของผลิตภัณฑ์จากข้าวด้วยวิธีสเตอริไลซ์โครมาติด เอ็กซ์เชนจ์ แอสเสย์และคอมเม้นท์แอสเสย์ ใน: นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ บรรณาธิการ รายงานการวิจัย ประโยชน์เชิงสุขภาพจาก ข้าวเจ้า) <i>Oryza sativa</i> Linn.) และผลิตภัณฑ์ พศ2553. หน้า 239-58.</p> <p>บทความ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ratanavalachai, T., Thitiorul, S., and Nandhasri, P. (2008) <i>In Vitro</i> Genotoxic and Antigenotoxic Studies of Thai Noni Fruit Juice by Chromosomal Aberration and Sister Chromatid Exchange Assays in Human Lymphocytes. <i>Songklanakarin J. Sci. Technol.</i> (5)30:-583 .589 2. Ratanavalachai, T., Thitiorul, S., Nandhasri, P., Tanuchit, S., and Jansom, C. (2010) <i>Cytotoxic and Genotoxic Activities of an Aqueous Extract from Thai Noni's Leaves in Human Lymphocytes in Vitro.</i> <i>Songklanakarin J. Sci. Technol.</i> 32)1(:42-37 3. Ratanavalachai, T., Thitiorul, S., and Nandhasri, P. (2008) <i>In Vitro</i> Antigenotoxic Studies of Thai Noni Fruit Juice (<i>Morinda citrifolia</i>L., Rubiaceae) against a chemotherapeutic agent, mitomycin C, in human lymphocytes. <i>Planta Medica.</i> 74(9):1015. 4. Thitiorul, S., Ratanavalachai, T., and Nandhasri, P. (2008) <i>In Vitro</i> Genotoxic Studies of Thai Noni Fruit Juice by Chromosomal Aberration and Sister Chromatid Exchange Assays in Human Lymphocytes. <i>Planta Medica.</i> 74(9):1015:981. 5. Ratanavalachai, T., Thitiorul, S., Nandhasri, P., Tanuchit, S., and Jansom, C. (2009) <i>In vitro</i> genotoxic activities of the aqueous extract from Thai Noni's Leaves

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>(ANL) in human lymphocytes (abstract; Poster presentation PG31) 57th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research. August 16-20, 2009, Geneva, Switzerland. <i>Planta Medica</i> 75(9):999.</p> <p>6. Thitiorul, S., Ratanavalachai, T., Nandhasri, P., Tanuchit, S., and Jansom, C. (2009) In vitro antigenotoxic activities of the aqueous extract from Thai Noni's Leaves (ANL) against a chemotherapeutic agent, mitomycin C. (abstract; Poster presentation PA15) 57th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research. August 16-20, 2009, Geneva, Switzerland. <i>Planta Medica</i> 75(9):907.</p> <p>7. Thitiorul, S., Ratanavalachai, T., Tanuchit S, Jansom C, Utama S, Itharat A (2010) Genotoxic and cytotoxic studies of the rice extracts from Thai Sung-Yod red rice cultivar by sister chromatid exchange assay in human lymphocytes <i>in vitro</i> (abstract; Poster presentation PA 034) 58th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research. 29th August – 2nd September, 2010, Berlin, Germany. <i>Planta Medica</i> 76(12).</p> <p>8. Ratanavalachai T, Thitiorul S, Tanuchit S, Jansom C, Utama S, Itharat A (2010) Antigenotoxic study of the rice extracts from Thai Sung-Yod red rice cultivar in human lymphocytes <i>in vitro</i>. (abstract; Poster presentation P131). 58th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research. 29th August – 2nd September, 2010, Berlin, Germany. <i>Planta Medica</i> 76(12):1225.</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>9. Ratanavalachai T, Thitiorul S, Tanuchit S, Itharat A (2011) Cytotoxic and genotoxic activities of the ethanolic extract of Benjakul in human lymphocytes <i>in vitro</i>. (abstract; Poster presentation). <i>Thammasat Med J</i> 11(suppl):135.</p>
<p>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พินทุสร หาญสกุล</p>	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของสารสกัด และ Dioscorealide B จากหัวข้าวเย็นชนิด <i>Dioscorea membranacea</i> ต่อเซลล์มะเร็งปอด ทุนงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พศ. 2551 และ พศ. 2552: หัวหน้าโครงการวิจัย 2. การศึกษาการออกฤทธิ์และกลไกของ Dioscoreanone จากสารสกัดขึ้นแอลกอฮอล์ของหัวข้าวเย็นชนิด <i>Dioscorea membranacea</i> ในการยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งปอด ทุนสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย ประจำปี พศ. 2551: หัวหน้าโครงการวิจัย 3. ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดรำข้าว ทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี พศ. 2551: หัวหน้าโครงการวิจัย 4. การศึกษากลไกการออกฤทธิ์ความเป็นพิษของสารสกัดจากพืชที่มีต่อเซลล์มะเร็ง โดยผ่านการเหนี่ยวนำให้เกิด cell cycle arrest และ apoptosis โครงการย่อยของโครงการมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ปี 2554: หัวหน้าโครงการวิจัย 5. การศึกษา phenolic profiles และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในสารสกัดรำข้าวจากพันธุ์ข้าวที่เชื่อมุมเมล็ดมีสีต่างๆ โดยใช้ระบบเคมีและระบบชีวภาพ ทุนสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี พศ. 2554: หัวหน้าโครงการวิจัย <p>งานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hansakul P, Srisawat U, Itharat A, Lerdvuthisophon N. Phenolic and Flavonoid contents of Thai rice extracts and their Correlation with Antioxidant activities using Chemical and Cell assays. <i>J Med Assoc Thai</i> 2011 (in press.) 2. Aree K, Panunto W, Tanuchit S, Itharat A, Hansakul P.

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>Cellular mechanisms of anticancer effects of <i>Dioscorea membranacea</i> Pierre. <i>Thammasat Medical Journal</i> 2011; 93 (2):210-220.</p> <p>3. Srisawat U, Panunto W, Kaendee N, Tanuchit S, Itharat A, Lerdvuthisopon N, Hansakul P. Determination of phenolic compounds, flavonoids, and antioxidant activities in water extracts of Thai red and white rice cultivars. <i>J Med Assoc Thai</i> 2010; 93 (Suppl.7): S83-S91</p> <p>4. <u>Ngamkitidechakul C</u>, <u>Jaijoy K</u>, Hansakul P, <u>Soonthornchareonnon N</u>, <u>Sireeratawong S</u>. Antitumor effects of <i>phyllanthus emblica</i> L.: induction of cancer cell apoptosis and Inhibition of in vivo tumor promotion and in vitro invasion of human cancer cells. <i>Phytother Res</i> 2010; 24(9):1405–1413</p> <p>5. Hansakul P, Ngamkitidechakul C, Ingkaninan K, Sireeratawong S, Panunto W. Apoptotic induction activity of <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.B. and <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaerth. extracts on human lung and cervical cancer cell lines. <i>Songklanakarin J. Sci. Technol</i> 2009; 31(3):273-279.</p> <p>6. Hansakul P, Ngamkitidechakul C, Ingkaninan K, Panunto W. Antiproliferative, apoptotic induction, and antiinvasive effects of <i>Leersia hexandra</i> (L.) Sw., <i>Panicum repens</i> Linn., and <i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf extracts on human cancer cells. <i>Songklanakarin J. Sci. Technol</i> 2009; 31(1):79-84.</p>
<p>รองศาสตราจารย์ปนัดดา โรจน์พิบูลสถิตย์</p>	<p>หนังสือ/ตำรา</p> <p>1. Panadda Rojpiulsthit (2012) CHO: Structure and metabolism, Easy to Read and Understanding Version“Booknet, Bangkok (In press)</p> <p>งานวิจัย</p> <p>1. Study of the cytotoxic effect of eatable Northeastern Thai folk plant extraction against gastric cancer cell line</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>(Principle investigator, This work has been right now supported by National Research University Project of Thailand, Office of Higher Education Commission, 2010)</p> <p>2. Study of the cytotoxic effect of Hep88 monoclonal antibody against HepG2 cell line by caspase mRNA expressions and activities (Principle investigator, This work has been right now supported by the research grant from Faculty of Medicine, Thammasat University, 2010)</p> <p>3. Study of the apoptotic induction of Hep88 monoclonal antibody against HepG2 cell line by Flow cytometry technique and DNA fragmentation (Co-investigator, This work has been right now supported by the research grant from Faculty of Medicine, Thammasat University, 2010)</p> <p>บทความ</p> <p>1. Kangsadalampai S, Gamnarai P, <u>Rojpibulstit P.</u> (2008) Gene frequencies of the polymorphic human glutathione S-transferase class pi: Are they race-dependent? Thammasat Int J Sc Tech. 13 (1): 17-21</p> <p>2. Puthong S, <u>Rojpibulstit P.</u>, Buakeaw A. (2009). Cytotoxic effect of Hep88 mAb: A novel monoclonal antibody against hepatocellular carcinoma. Thammasat Int J Sc Tech. 14 (1): 95-104</p> <p>3. Kittisenachai S, Puthong S, Manochan S, Gamnarai P, Kangsadalampai S, Roittrakul S, <u>Rojpibulstit P.</u> Proteomic study of tumor Antigen recognized by Hep88 mAb: A novel harmful mAb to hepatocellular carcinoma. Proceeding in The 3 rd Biochemistry and Molecular biology (BMB) conference "From Basic to Translational Reserch for a better life" April 6-8 ,2011 The Empress Convention Centre, Chiang Mai, Thailand.</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>4. Manochantr S, Puthong S, Gamnarai P, Roittrakul S, Kittisenachai S, Kangsadalampai S and <u>Rojpibulstit P.</u> (2012) Hep 88 mAb induced ultrastructure alteration through apoptosis like program cell death in hepatocellular carcinoma. J Med Assoc Thai (In press)</p> <p>5. <u>Rojpibulstit P.</u> (2012) Biochemical mechanism in Programmed cell death, an overview. The Journal of Thammasat University Medical School (In press)</p>
<p>อาจารย์ ดร.รุ่งรัตน์ จิตวโรภาส</p>	<p>งานวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hypnotherapy and Neuro-Linguistic Programming in Medicine 2. Phycosomatic research 3. Medicinal Plant and Natural Product Research in Medicine <p>บทความ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jitvaropas R. and Payungporn S. The miracle of RNA interference in the modern medical research. Thammasat Medical Journal April-June 2011,11(2):241-248 2. Jitvaropas, R., Amparyup, P., Gross, P.S. and Tassanakajon, A. (2009). Functional characterization of a masquerade-like serine proteinase homologue from the black tiger shrimp <i>Penaeus monodon</i>. Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol 153, 236-243. 3. Amparyup, P., Jitvaropas, R., Pulsook, N. and Tassanakajon, A. (2007). Molecular cloning, characterization and expression of a masquerade-like serine proteinase homologue from black tiger shrimp <i>Penaeus monodon</i>. Fish Shellfish. Immunol. 22, 535-546. 4. Jitvaropas R, Saenthaweek S, Somparn N, Thuppia A. (2011) An Investigation of Antimicrobial and Wound-Healing Potentials of <i>Boesenbergia rotunda (L.)</i>. 59th

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, Sep 4-9, 2011, Antalya, Turkey. Abstract in <i>Planta medica</i> Vol. 77 p. 1310.</p> <p>5. Thuppia A, Jitvaropas R, Saenthaweesuk S, Somparn N, Kaulpiboon J. (2011) Hepatoprotective effect of the ethanolic extract of <i>Anethum graveolens</i> L. on paracetamol-induced hepatic damage in rats. 59th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, Sep 4-9, 2011, Antalya, Turkey. Abstract in <i>Planta medica</i> Vol. 77 p. 1311.</p> <p>6. Somparn N, Saenthaweesuk S, Jitvaropas R, Thuppia A, Kaulpiboon J. (2011) Protective effect of <i>Polygonum odoratum</i> L. on acetaminophen-induced liver injury in rats. 59th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, Sep 4-9, 2011, Antalya, Turkey. Abstract in <i>Planta medica</i> Vol. 77 p. 1312.</p> <p>7. Saenthaweesuk S, Jitvaropas R, Kande N, <u>Lerdvuthisopon N</u>. (2010) The effect of rice bran extract on beta cells of rats fed with high-fat diet. 58th International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research, Aug 29 - Sep 2, 2010, Berlin, Germany. Abstract in <i>Planta medica</i> Vol. 76 p. 1351.</p> <p>8. Jitvaropas, R., Tassanakajon, A., Amparyup, P. and Gross, P.S. Essential Function of Masquerade-like Serine Proteinase Homologue in Shrimp Innate Immune Responses and Implication of its Role by RNA</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>interference. <i>5th World Fisheries Congress</i>, Oct 19-25, 2008, Yokohama, Japan, pp. 184 (Oral presentation)</p> <p>9. Jitvaropas, R., Amparyup, P., Gross, P.S. and Tassanakajon, A., (2007).</p> <p>10. Overexpression and functional analysis of serine proteinase homologue from black tiger shrimp, <i>Penaeus monodon</i>. In: Abstracts 33rd Congress on Science and Technology of Thailand Science and Technology for Global Sustainability. October 18-20, 2007. Walailak University, Nakhon Sri Thammarat, Thailand. (Oral presentation)</p> <p>11. Jitvaropas, R., Amparyup, P., Gross, P.S. and Tassanakajon, A., (2007). Functional characterization of serine proteinase homologue from black tiger shrimp, <i>Penaeus monodon</i>. In: Abstracts 12th Biological Sciences Graduate Congress for Science Empowering life. December 17-19, 2007. University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. (Oral presentation)</p> <p>12. Jitvaropas, R., Amparyup, P., Gross, P.S. and Tassanakajon, A., (2008). Involvement of a masquerade – like serine proteinase homologue from black tiger shrimp in shrimp immunity. In: Abstracts RGJ – Ph.D. Congress IX. April 4-6, 2008. Jomtien Palm Beach Resort, Pattaya, Chonburi, Thailand. (Oral presentation)</p> <p>13. Jitvaropas, R., Amparyup, P., Gross, P.S. and Tassanakajon, A., (2008). A masquerade – like serine proteinase homologue from black tiger shrimp <i>Penaeus monodon</i> is a pattern recognition protein. In: Abstracts World Aquaculture 2008. May 19-23, 2008. Busan, Korea. (Oral presentation)</p> <p>14. Jitvaropas, R., Amparyup, P., Gross, P.S. and</p>

รายชื่อ	ผลงาน
	<p>Tassanakajon, A., (2008). Essential Function of Masquerade-like Serine Proteinase Homologue in Shrimp Innate Immune Responses and Implication of its Role by RNA interference. In: Abstracts 5th World Fisheries Congress. October 20-24, 2008. Yokohama, Japan. (Oral presentation)</p>



ภาคผนวก 2 ภาระงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร (จำแนกตามลำดับรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร)

ลำดับ	รายนามอาจารย์	ภาระงานสอนก่อนปรับปรุงหลักสูตร (ชั่วโมงต่อสัปดาห์)					ภาระงานสอนภายหลังปรับปรุงหลักสูตร (ชั่วโมงต่อสัปดาห์)					ภาระงานที่ปรึกษา ก่อนปรับปรุงหลักสูตร (จำนวนนักศึกษา)		ภาระงานที่ปรึกษา หลังปรับปรุงหลักสูตร (จำนวนนักศึกษา)	
		ป. ตรี	ปกศ บัณฑิต	ป. โท	ป. เอก	รวม	ป. ตรี	ปกศ บัณฑิต	ป. โท	ป. เอก	รวม	วิทยานิพนธ์	การ ค้นคว้า อิสระ	วิทยานิพนธ์	การ ค้นคว้า อิสระ
1	รศ.ดร.ศศิชัย กังสดาลอำไพ	8.22	-	1.28	1.28	10.78	8.22	-	1.28	1.28	10.78	1	-	1	-
2	รศ.ดร.จารุณี ควรวินบูลย์	8.00	-	2.00	2.00	12.00	8.00	-	2	2	12	2	-	2	-
3	อ.ดร.สุปรานี กองคำ	6.00	-	1.00	1.00	8.00	6.00	-	1.00	1.00	8.00	1	-	1	-
4	รศ.ดร.นุชสิริ เลิศวุฒิโสภณ	8.64	-	2.67	2.67	13.98	8.64	-	2.67	2.67	13.98	1	-	1	-
5	รศ.ดร.ตรีทิพย์ รัตนวรชัย	4.50	-	0.80	0.80	5.30	4.50	-	0.80	0.80	5.30	1	-	1	-
6	ผศ.ดร.พินทุสร หาญสกุล	6.15	-	0.68	0.68	7.51	6.15	-	0.68	0.68	7.51	1	-	1	-
7	รศ.ปนัดดา โรจน์พิบูลสถิตย์	4.37	-	0.63	0.63	5.63	4.37	-	0.63	0.63	5.63	1	-	1	-
8	อ.ดร.รุ่งรัตน์ จิตวโรภาส	7.10	-	1.25	1.25	9.60	7.10	-	1.25	1.25	9.60	1	-	1	-

คณะแพทยศาสตร์

ภาคผนวก 3 แบบฟอร์มรายละเอียดในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

ฉบับปี พ.ศ. 2551 เพื่อใช้กับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่... 8... เมษายน 2551.....
2. สภามหาวิทยาลัย/สถาบัน ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่...6/2555... เมื่อวันที่ 18... มิถุนายน 2555.....
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนักศึกษารุ่นปีการศึกษา..... 2555..... ตั้งแต่ภาคเรียนที่...1... ปีการศึกษา 2555... เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 1) ปรับรายละเอียดเนื้อหารายวิชา เพื่อให้มีความทันสมัยเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลก และสังคม
 - 2) ปรับรูปแบบของหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินคุณภาพ ให้มีความสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF)
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 1. ปรับแก้วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยเน้นการประยุกต์และบูรณาการความรู้ไปใช้แก้ปัญหาทางสาธารณสุขและพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นและสังคมไทย รวมถึงการพัฒนาความสามารถในการสื่อสารทั้งด้านมารยาท การฟัง การพูด รวมถึงการใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง
 2. เพิ่มเติมคุณสมบัติการรับนักศึกษาต่างชาติ โดยกำหนดให้มีความสามารถในการฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยในระดับดีตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษากำหนด
 3. เพิ่มเติมเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา จาก ต้องผ่านการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ เป็น ต้องผ่านการสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ และ/หรือการสอบข้อเสนอเข้า โครงวิทยานิพนธ์
 4. ปรับลดจำนวนการรับนักศึกษา จาก ปีการศึกษาละ 5 คน เป็น ปีการศึกษาละ 4 คน
 5. ปรับแก้เงื่อนไขในการจดทะเบียนวิทยานิพนธ์ จาก จดทะเบียนได้เมื่อศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต เป็น จดทะเบียนได้เมื่อศึกษารายวิชามาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ภาคการศึกษาปกติ และจะต้องมีหน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
 6. มีการกำหนดโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรไว้เช่นเดียวกับหลักสูตรฉบับเดิม โดยกำหนดวิชาบังคับ 15 หน่วยกิต และทำวิทยานิพนธ์จำนวน 24 หน่วยกิต จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 39 หน่วยกิต

6.1 รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตร มีดังนี้

หลักสูตรฉบับเดิม (พ.ศ. 2552)			หลักสูตรฉบับปรับปรุงใหม่ (พ.ศ. 2555)		
แผน ก แบบ ก 2			แผน ก แบบ ก 2		
วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต	วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต	วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต
รวม	<u>39</u>	หน่วยกิต	รวม	<u>39</u>	หน่วยกิต

4.2 ปรับปรุงแก้ไขรายวิชา ดังนี้

1) ปรับคำอธิบายรายวิชา จำนวน 2 วิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2555
ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม 2 (2-0-6) BC 601 Biomolecules and Metabolism สารชีวโมเลกุลในสิ่งมีชีวิต คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก และอนุพันธ์ บทบาทในแง่โครงสร้าง หน้าที่ และเมแทบอลิซึมของโมเลกุลเหล่านี้ในร่างกาย	ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม 2 (2-0-6) BC 601 Biomolecules and Metabolism สารชีวโมเลกุลในสิ่งมีชีวิต คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน กรดนิวคลีอิก และอนุพันธ์ บทบาทโครงสร้าง หน้าที่ และเมแทบอลิซึมของโมเลกุลเหล่านี้ในร่างกาย
ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ 2 (2-0-6) BC 602 Biochemical Genetics กลไกการถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การซ่อมแซมตัวเอง การควบคุมการแสดงออกของยีน หลักการถ่ายทอดทางพันธุกรรม ตัวอย่างความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม การตรวจวินิจฉัยความผิดปกติระดับยีนและโครโมโซม การวิเคราะห์ดีเอ็นเอ และการประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์ในทางการแพทย์ ตลอดจนศาสตร์ด้านชีวสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ 2 (2-0-6) BC 602 Biochemical Genetics กลไกและหลักการถ่ายทอดข้อมูลทางพันธุกรรม การกลายพันธุ์และการซ่อมแซมดีเอ็นเอ การควบคุมการแสดงออกของยีนส์ การวิเคราะห์ดีเอ็นเอ ความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม การตรวจวินิจฉัยความผิดปกติระดับยีนส์และโครโมโซม การประยุกต์ใช้พันธุศาสตร์ในทางการแพทย์ ศาสตร์ด้านชีวสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง
ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล 2 (2-0-6) BC 611 Contemporary Topics in Biochemistry and Molecular Biology ค้นคว้า อภิปราย วิเคราะห์ วิจารณ์อย่างลึกซึ้ง และประมวลความรู้จากผลงานวิจัยและบทความในประเด็นร่วมสมัย โดยเน้นงานวิชาการใหม่ๆ ที่สามารถนำไปเทียบเคียงหรือประยุกต์ใช้ในการวิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล 2 (2-0-6) BC 611 Contemporary Topics in Biochemistry and Molecular Biology ค้นคว้า อภิปราย วิเคราะห์ วิจารณ์อย่างลึกซึ้ง และประมวลความรู้จากผลงานวิจัยและบทความในประเด็นร่วมสมัย โดยเน้นงานวิชาการทันสมัย ที่สามารถนำไปเทียบเคียงหรือประยุกต์ใช้ในการวิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2555
ชค.800 วิทยานิพนธ์ 24 หน่วยกิต BC 800 Thesis การค้นคว้าและวิจัยในหัวข้อที่สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ในทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่อาศัยกระบวนการวิจัยอย่างลุ่มลึกภายใต้การแนะนำและควบคุมของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ชค.800 วิทยานิพนธ์ 24 หน่วยกิต BC 800 Thesis การสร้างโครงการวิจัยและดำเนินงานวิจัยอันก่อให้เกิดความรู้ใหม่ในสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เขียนวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับหัวข้อทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล และนำเสนอวิทยานิพนธ์ การเขียนวิจัยเผยแพร่ จริยธรรมในการทำวิจัย และจรรยาบรรณในการเผยแพร่ผลงาน

3) ปรับชื่อวิชา และคำอธิบายรายวิชา จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2555
ชค.603 ชีวเคมีประยุกต์ทางการแพทย์ 2 (2-0-6) BC 603 Applied Biochemistry in Medicine กลไกทางชีวเคมีเพื่ออธิบายการทำงานของอวัยวะและระบบต่างๆในร่างกาย อันเป็นที่มาของการตรวจวัดทางชีวเคมี รวมทั้งตัวอย่างคำอธิบายการสูญเสียหน้าที่ของสารชีวเคมี การเสียสมดุล และกลไกทางชีวเคมีที่บกพร่อง ตลอดจนกระบวนการกำจัดของเสีย ยังผลให้เกิดโรคหรือพยาธิสภาพ	ชค.603 บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์ 2 (2-0-6) BC 603 Integration of Biochemistry and Molecular Biology in Medicine กลไกการทำงานของสารชีวเคมี จินส์ เซลล์ เนื้อเยื่อ อวัยวะและระบบในร่างกายปกติ เปรียบเทียบกับขณะสูญเสียหน้าที่ กลไกการเสียสมดุลทางชีวเคมี พยาธิสภาพ หลักการตรวจวัดทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล

4) ปรับรหัสวิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา และวิชาบังคับก่อน จำนวน 1 วิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2555
ชค.612 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ BC 612 Research Experiences in Medical Biochemistry and Molecular Biology วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ชค.601 ชค.602 ชค.603 และ ชค.604 หรือเทียบเท่า การทำวิจัยขนาดเล็กในห้องปฏิบัติการชีวเคมี ทักษะในกระบวนการทำวิจัยการเรียนรู้ลักษณะงานวิจัยที่หลากหลาย และทักษะการใช้เทคนิคต่างๆ ในการทำวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ	ชค.640 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์ BC 612 Research Experiences on Biochemistry and Molecular Biology in Medicine วิชาบังคับก่อน: สอบได้ ชค.601 ชค.602 และ ชค.603 หรือเทียบเท่า การทำโครงการวิจัยขนาดเล็กทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล ทักษะการทำวิจัยหลากหลายลักษณะ การใช้เทคนิคทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีทางสถิติ จริยธรรมในการทำวิจัย การเข้าร่วมประชุม และการนำเสนอผลการวิจัยในที่ประชุม

5) ปรับรหัสวิชา และคำอธิบายรายวิชา จำนวน 2 วิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2551	หลักสูตรปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2555
<p>ชค.604 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>หลักการวิธีการทดลอง เทคนิคและทักษะการใช้เครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การวัดกรดต่าง บัฟเฟอร์ การวัดจลนศาสตร์เอนไซม์ การปั่นเหวี่ยง การวิเคราะห์ทางสเปกโตรเมตรี โครมาโตกราฟี อิเล็กโทรโพรเซสซิส การใช้ไอโซโทปกัมมตรังสี และการผสมผสานเทคนิค ทักษะในการผลิตและการทำบริสุทธิ์ สารชีวโมเลกุล เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ พีซีอาร์ โคลนนิ่ง การวิเคราะห์การแสดงออกของจีน และทักษะการทำปฏิบัติการและการเขียนรายงานทางวิทยาศาสตร์</p>	<p>ชค.641 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>หลักการ วิธีการทดลอง เทคนิคและทักษะการใช้เครื่องมือทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล การวัดกรดต่าง บัฟเฟอร์ การวัดจลนศาสตร์เอนไซม์ การปั่นเหวี่ยง การวิเคราะห์ทางสเปกโตรเมตรี โครมาโตกราฟี อิเล็กโทรโพรเซสซิส การใช้ไอโซโทปกัมมตรังสี และการผสมผสานเทคนิค ทักษะในการผลิตและการทำบริสุทธิ์ สารชีวโมเลกุล เทคโนโลยีรีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ พีซีอาร์ โคลนนิ่ง การวิเคราะห์การแสดงออกของจีนส์</p>
<p>ชค.661 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>การสัมมนาหัวข้อทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่น่าสนใจและทันสมัยจากบทความวิชาการระดับนานาชาติ การอ่านบทความวิชาการเพื่อพัฒนาทักษะในการจับใจความสำคัญ การฝึกวิจารณ์งานในการวิเคราะห์ และประเมินความรู้ที่ได้รับจากบทความ รวมถึงฝึกทักษะและมารยาทในการเข้าร่วมประชุม และการนำเสนอความรู้ทางวิชาการในที่ประชุม</p>	<p>ชค.660 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>การสัมมนาหัวข้อทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่น่าสนใจและทันสมัยจากบทความวิชาการระดับนานาชาติ การอ่านบทความวิชาการ ทักษะในการจับใจความสำคัญ การฝึกวิจารณ์งานในการวิเคราะห์ และประเมินความรู้ที่ได้รับจากบทความ จริยธรรมมารยาทในการทำวิจัย การเข้าร่วมประชุม การฟัง การถามตอบและการนำเสนอความรู้ทางวิชาการในที่ประชุมทางวิชาการ</p>

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษา	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
แผนการศึกษา แผน ก แบบ ก 2			
ศึกษางานรายวิชา	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
• วิชาบังคับ		15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	39 หน่วยกิต	39 หน่วยกิต

ภาคผนวก 4 ตารางเปรียบเทียบโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2551 กับ ฉบับ พ.ศ. 2555

หลักสูตรเดิม (ฉบับ พ.ศ. 2551)	หลักสูตรฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2555)
<p>ชื่อหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>Master of Science Program in Biochemistry and Molecular Biology</p>	<p>ชื่อหลักสูตร</p> <p>หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>Master of Science Program in Biochemistry and Molecular Biology</p>
<p>ชื่อปริญญา</p> <p>วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) วท.ม. (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล)</p> <p>Master of Science (Biochemistry and Molecular Biology)</p> <p>M.Sc. (Biochemistry and Molecular Biology)</p>	<p>ชื่อปริญญา</p> <p>วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล) วท.ม. (ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล)</p> <p>Master of Science (Biochemistry and Molecular Biology)</p> <p>M.Sc. (Biochemistry and Molecular Biology)</p>
<p>จำนวนรับนักศึกษา 5 คน /ปีการศึกษา</p>	<p>จำนวนรับนักศึกษา 4 คน /ปีการศึกษา</p>
<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรจะมีความรู้ความสามารถ วิจารณ์ญาณและจริยธรรม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลอย่างถูกต้อง 2. แก้ปัญหาโดยอาศัยพื้นฐานของกระบวนการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3. วางแผนและดำเนินการวิจัยได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพสูงและมีจริยธรรม 4. พัฒนางานวิจัยอันมีคุณภาพและมีจริยธรรมเป็นที่ยอมรับในวงการวิทยาศาสตร์ 5. เผยแพร่ผลงานความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่เป็นมาตรฐานสากลได้อย่างชัดเจนถูกต้องและมีจริยธรรม 6. ติดตามและวิเคราะห์ความรู้และวิทยาการใหม่ในสาขาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 	<p>วัตถุประสงค์ของหลักสูตร</p> <p>มหาบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรจะมีความรู้ความสามารถ มีวิจารณ์ญาณ มีคุณธรรมและจริยธรรม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลอย่างถูกต้อง 2. แก้ปัญหาโดยอาศัยพื้นฐานของกระบวนการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 3. วางแผนและดำเนินการวิจัยได้อย่างถูกต้องมีประสิทธิภาพสูงและมีจริยธรรม 4. พัฒนางานวิจัยอันมีคุณภาพและมีจริยธรรมเป็นที่ยอมรับในวงการวิทยาศาสตร์ 5. เผยแพร่ผลงานความรู้ทางด้านชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลที่เป็นมาตรฐานสากลได้อย่างชัดเจนถูกต้องและมีจริยธรรม 6. ติดตามและวิเคราะห์ความรู้และวิทยาการใหม่ในสาขาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล 7. ประยุกต์และบูรณาการความรู้และวิทยาการใหม่ในสาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลไปใช้แก้ปัญหาทางสาธารณสุขและพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น และสังคมไทย

หลักสูตรเดิม (ฉบับ พ.ศ. 2551)	หลักสูตรฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2555)
	8. มีความสามารถทางการสื่อสาร ทั้งทางด้านมารยาท ภาษา และการใช้เครื่องมือสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ เพื่อเกิดประสิทธิผลตามวัตถุประสงค์ทั้ง 7 ข้อ ข้างต้น
<p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2541 ข้อ 8 และมีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต (ปริญญาตรี) <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ หรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในหรือต่างประเทศจากสถาบันที่สภามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รับรองวิทยฐานะ 1.2 ต้องมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือคณะกรรมการสอบคัดเลือกโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของคณะแพทยศาสตร์พิจารณาให้สมัครได้ 2. นักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีวโมเลกุล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่สอบวัดคุณสมบัติ ในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตไม่ผ่านตามเกณฑ์ ภายใน 2 ครั้ง สามารถโอนมาศึกษาเพื่อรับปริญญาในหลักสูตรมหาบัณฑิตได้ โดยนักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชา และทำวิทยานิพนธ์ ให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรมหาบัณฑิต 3. ต้องไม่เป็นโรคติดต่ออย่างร้ายแรงซึ่งเบียดเบียน หรือขัดขวางต่อการศึกษา 4. ต้องไม่เป็นผู้ที่มีความประพฤติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง 5. ต้องไม่มีชื่อในทะเบียนนักศึกษาหรือนิติของมหาวิทยาลัยนี้ หรือในสถาบันการศึกษาชั้นสูงอื่นในประเทศ เว้นแต่สภามหาวิทยาลัยจะพิจารณาอนุมัติให้เป็นกรณีพิเศษ 	<p>คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553 ข้อ 7 และมีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ชีวภาพหรือสาขาที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศจากสถาบันที่สภามหาวิทยาลัยรับรองวิทยฐานะ 1.2 ต้องมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ไม่ต่ำกว่า 2.75 หรือคณะกรรมการสอบคัดเลือกโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาของ คณะแพทยศาสตร์พิจารณาให้สมัครได้ 2. เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่สอบวัดคุณสมบัติ ในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตไม่ผ่านตามเกณฑ์ ภายใน 2 ครั้ง สามารถโอนมาศึกษาเพื่อรับปริญญาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตได้ โดยนักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชา และทำวิทยานิพนธ์ ให้ครบตามโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต 3. กรณีเป็นผู้เข้าศึกษาชาวต่างชาติต้องสามารถฟัง พูด อ่าน และเขียนภาษาไทยอยู่ในระดับดี ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการบัณฑิตศึกษากำหนด
<p>การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์ ตามเกณฑ์และวิชาที่คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เข้าศึกษาต้องผ่านการสอบคัดเลือกตามเกณฑ์และวิชาที่คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนด ประกอบด้วย การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ และ/หรือการสอบข้อเสนอเค้าโครงวิทยานิพนธ์

หลักสูตรเดิม (ฉบับ พ.ศ. 2551)	หลักสูตรฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2555)																		
<p>2. ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้แก่ TU-GET, TOEFL หรือ IELTS ผลสอบต้องไม่เกินระยะเวลา 2 ปี นับถึงวันสมัคร ในกรณีที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนดนี้ คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจมีมติอนุญาตให้เข้าศึกษาได้แต่ต้องสอบผ่านเกณฑ์หรือสอบให้ได้ระดับ P ตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย ก่อนเข้าสอบป้องกันวิทยานิพนธ์</p> <p>3. เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์และ/หรือคณะแพทยศาสตร์</p>	<p>2. ผู้เข้าศึกษาต้องส่งผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัย ธรรมศาสตร์ ได้แก่ TU-GET หรือ TOEFL หรือ IELTS ผลสอบต้องไม่เกินระยะเวลา 2 ปี นับถึงวันสมัคร</p> <p>3. เงื่อนไขอื่นๆ ให้เป็นไปตามประกาศรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ/หรือคณะแพทยศาสตร์</p>																		
<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>- ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในแผน ก แบบ ก 2 และ ผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>แผน ก แบบ ก 2</p> <table border="0"> <tr> <td>- วิชาบังคับ</td> <td>15</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>- วิทยานิพนธ์</td> <td>24</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td>39</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	- วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต	- วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต	รวม	39	หน่วยกิต	<p>โครงสร้างหลักสูตร</p> <p>- ไม่น้อยกว่า 39 หน่วยกิต สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาในแผน ก แบบ ก 2 และ ผู้ที่โอนมาจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล</p> <p>แผน ก แบบ ก 2</p> <table border="0"> <tr> <td>- วิชาบังคับ</td> <td>15</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>- วิทยานิพนธ์</td> <td>24</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> <tr> <td>รวม</td> <td>39</td> <td>หน่วยกิต</td> </tr> </table>	- วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต	- วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต	รวม	39	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต																	
- วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต																	
รวม	39	หน่วยกิต																	
- วิชาบังคับ	15	หน่วยกิต																	
- วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต																	
รวม	39	หน่วยกิต																	
<p>รายวิชา</p> <p>วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต</p>	<p>รายวิชา</p> <p>วิชาบังคับ 15 หน่วยกิต</p>																		
ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม (2 หน่วยกิต)	ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม (2 หน่วยกิต)																		
ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ (2 หน่วยกิต)	ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์ (2 หน่วยกิต)																		
ชค.603 ชีวเคมีประยุกต์ทางการแพทย์ (2 หน่วยกิต)	ชค.603 บุรณาการชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์																		
ชค.604 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล (3 หน่วยกิต)	ชค.641 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล (3 หน่วยกิต)																		
ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล (2 หน่วยกิต)	ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล (2 หน่วยกิต)																		
ชค.612 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์ (3 หน่วยกิต)	ชค.640 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์ (3 หน่วยกิต)																		
ชค.661 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล (1 หน่วยกิต)	ชค.660 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล (1 หน่วยกิต)																		
วิทยานิพนธ์	วิทยานิพนธ์																		
ชค.800 วิทยานิพนธ์ (24 หน่วยกิต)	ชค.800 วิทยานิพนธ์ (24 หน่วยกิต)																		

ภาคผนวก 5 ตารางเทียบรายวิชาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล
ฉบับ พ.ศ .2551 กับ ฉบับ พ.ศ .2555

หลักสูตร ฉบับ พ.ศ.2551	หลักสูตร ฉบับ พ.ศ .2555	สรุปการเปลี่ยนแปลง
1 รายวิชาที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง	-	-
2 รายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลง		
ชค.601 ชีวโมเลกุลและเมแทบอลิซึม	ชค.601 ชีว โมเลกุลและเมแทบอลิซึม	ปรับคำอธิบาย
ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์	ชค.602 ชีวเคมีพันธุศาสตร์	ปรับคำอธิบาย
ชค.603 ชีวเคมีประยุกต์ทางการแพทย์	ชค.603 บูรณาการชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุลในทางการแพทย์	ปรับชื่อวิชา/คำอธิบาย
ชค.604 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล	ชค.641 วิธีการทางชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบาย
ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและ ชีววิทยาโมเลกุล	ชค.611 หัวข้อร่วมสมัยทางชีวเคมีและ ชีววิทยาโมเลกุล	ปรับคำอธิบาย
ชค.612 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและ ชีววิทยาโมเลกุลทางการแพทย์	ชค.640 ประสบการณ์วิจัยชีวเคมีและ ชีววิทยาโมเลกุลในทางการแพทย์	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบาย/วิชา บังคับก่อน
ชค.661 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล	ชค.660 สัมมนาชีวเคมีและชีววิทยา โมเลกุล	ปรับรหัสวิชา/คำอธิบาย
ชค.800 วิทยานิพนธ์	ชค.800 วิทยานิพนธ์	ปรับคำอธิบาย
3 รายวิชาที่เปิดเพิ่ม	ไม่มี	
4 รายวิชาที่ปิด/ตัดออก	ไม่มี	

ภาคผนวก 6

1. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2553
2. ระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการสอบภาษาต่างประเทศสำหรับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2539
3. ระเบียบมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการวิทยานิพนธ์ พ.ศ. 2535 พร้อมด้วยฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2549 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553
4. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยวินัยนักศึกษา พ.ศ. 2547

