

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรนานาชาติ
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Medical Biochemistry and Molecular Biology
International Program

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล)
ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ประ.ด. (ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล)
ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Medical Biochemistry and Molecular Biology)
ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : Ph.D. (Medical Biochemistry and Molecular Biology)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล หลักสูตรนานาชาติ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- (1) มีความรู้ความเข้าใจเชิงลึกในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล รวมทั้งสาขาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันตามมาตรฐานวิชาชีพ
- (2) มีความสามารถในการวิจัย ใช้คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดเพื่อให้เกิดการพัฒนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพของตนเองได้
- (3) มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ผลิตผลงานทางวิชาการ เผยแพร่และถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการในระดับนานาชาติได้
- (4) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศในการแสวงหาความรู้และสร้างสรรค์ผลงานทางวิชาการด้วยตนเอง
- (5) มีวินัย ซื่อสัตย์ และรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติ
- (6) มีภาวะผู้นำ เข้าใจในความแตกต่างหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทั่วโลก

4. โครงสร้างหลักสูตร

	จำนวนหน่วยกิต					
	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ	แบบ
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.1 DDP	2.2 DDP
จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	48	72
1) หมวดวิชาบังคับ	3 (ไม่นับ หน่วย กิต)	3 (ไม่นับ หน่วย กิต)	10	13	10	13
2) หมวดวิชาเลือก	-	-	2	11	2	11
3) คุชฎินิพนธ์	48	72	36	48	36	48

5. รายวิชา

5.1. รายวิชา (*รายวิชาที่เปิดใหม่ ** รายวิชาเปลี่ยนแปลงใหม่)

5.1.1 หลักสูตร แบบ 1.1

หมวดวิชาบังคับ รวม 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

MD 637 991 สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 1 1(1-0-2)

Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I

MD 637 992 สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 1(1-0-2)

Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II

MD 637 993 สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 3 1(1-0-2)

Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III

MD 637 996 คุชฎินิพนธ์ 48 หน่วยกิต

Dissertation

5.1.2 หลักสูตร แบบ 1.2

หมวดวิชาบังคับ รวม 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

MD 637 991 สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 11(1-0-2)

Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I

MD 637 992	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	1(1-0-2)
MD 637 993	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	1(1-0-2)
MD 637 997	ดุซฎึนึพนัธ Dissertation	72 หน่วยกิต

5.1.3 หลักสูตร แบบ 2.1

หมวดวิชาบังคับ รวม 10 หน่วยกิต

MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	3(3-0-6)
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences	2(0-6-3)
MD 637 702	ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)
MD 637 991	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 1 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	1(1-0-2)
MD 637 992	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	1(1-0-2)
MD 637 993	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	1(1-0-2)

หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจากรายวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ หรือจากรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่เกี่ยวข้อง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

MD 627 701	การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infection and Immunity	4(4-0-8)
MD 627 732	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	2(1-3-4)
MD 637 701	ชีวเคมีสำหรับนักศึกษาบัณฑิต Biochemistry for Graduate Students	2(2-0-4)
MD 637 703	ทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์	2(0-6-3)

	และชีววิทยาโมเลกุล Basic Laboratory Skills in Medical Biochemistry and Molecular Biology	
MD 637 711	โภชนาการสมัยใหม่ Modern Nutrition	2(2-0-4)
MD 637 712	ชีววิทยาระบบ Systems Biology	1(0-3-2)
MD 637 713	ชีววิทยาโมเลกุลขั้นสูงของยีน Advanced Molecular Biology of Genes	2(2-0-4)
MD 637 715	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลของมะเร็ง Biochemistry and Molecular Biology of Cancer	2(2-0-4)
MD 637 716	เทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์ทางการแพทย์ Applied Biotechnology in Medicine	2(2-0-4)
MD 637 718	เทคนิคขั้นสูงทางชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Advanced Techniques in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(0-6-3)
MD 637 994	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของหัวข้อคัดสรรในชีวเคมีทาง การแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Critical analysis of selected topics in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)

ดุษฎีนิพนธ์

MD 637 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

5.2. หลักสูตร แบบ 2.2

หมวดวิชาบังคับ รวม 13 หน่วยกิต

MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	3(3-0-6)
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences	2(0-6-3)
MD 567 714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Science Research Methodology	3(2-3-6)
MD 637 702	ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล	2(2-0-4)

Medical Biochemistry and Molecular Biology

MD 637 991	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 1	1(1-0-2)
	Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	
MD 637 992	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2	1(1-0-2)
	Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	
MD 637 993	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 3	1(1-0-2)
	Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	

หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจากรายวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ หรือจากรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่เกี่ยวข้อง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

MD 627 701	การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน	4(4-0-8)
	Infection and Immunity	
MD 627 732	ชีวสารสนเทศศาสตร์	2(1-3-4)
	Bioinformatics	
MD 637 701	ชีวเคมีสำหรับนักศึกษาบัณฑิต	2(2-0-4)
	Biochemistry for Graduate Students	
MD 637 703	ทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล	2(0-6-3)
	Basic Laboratory Skills in Medical Biochemistry and Molecular Biology	
MD 637 711	โภชนาการสมัยใหม่ 2	2(2-0-4)
	Modern Nutrition	
MD 637 712	ชีววิทยาระบบ	1(0-3-2)
	Systems Biology	
MD 637 713	ชีววิทยาโมเลกุลขั้นสูงของยีน	2(2-0-4)
	Advanced Molecular Biology of Genes	
MD 637 715	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลของมะเร็ง	2(2-0-4)
	Biochemistry and Molecular Biology of Cancer	
MD 637 716	เทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์ทางการแพทย์	2(2-0-4)
	Applied Biotechnology in Medicine	
MD 637 718	เทคนิคขั้นสูงทางชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล	2(0-6-3)

	Advanced Techniques in Medical Biochemistry and Molecular Biology	
MD 637 994	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของหัวข้อคัดสรรในชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Critical analysis of selected topics in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)

ดุขฎฐฎนฎพณฎ

MD 637 999	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	48 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

5.3 หลักฐฎร แบน 2.1 Double Degree Program

หมวตวชฎบั้งค้บ รวม 10 หน่วยกิต

MD 567 712	เซลล้และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	3(3-0-6)
MD 567 713	เทคนคิทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย้ Laboratory Techniques in Medical Sciences	2(0-6-3)
MD 637 702	ชีวเคมีทางการแพทย้และชีววิทยาโมเลกุล Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)
MD 637 991	สัมนนาชีวเคมีทางการแพทย้และชีววิทยาโมเลกุล 1 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	1(1-0-2)
MD 637 992	สัมนนาชีวเคมีทางการแพทย้และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	1(1-0-2)
MD 637 993	สัมนนาชีวเคมีทางการแพทย้และชีววิทยาโมเลกุล 3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	1(1-0-2)

หมวตวชฎเลือก

น้กศึกษฎสามารถเลือกเรียนรายวิชฎ โดยควมเห็นชอบของอ้การย้ที่ป้ริกษาจากรายวิชฎต้ง ๆ ต้อไปน้ี้ หรือจากรายวิชฎอื่ณ ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษฎที่จะเป็ดเพิ่มเตมิภยหล้ง หรือรายวิชฎอื่ณ ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษฎ ที่เก้ยวข้อง โดยควมเห็นชอบของคณคิกรรณการบริหารหลักฐฎร

MD 627 701	การตดเช้และภูมิค้มกัน Infection and Immunity	4(4-0-8)
MD 627 732	ชีวสารสนเทศศ้สตร้ Bioinformatics	2(1-3-4)

MD 637 701	ชีวเคมีสำหรับนักศึกษาบัณฑิต Biochemistry for Graduate Students	2(2-0-4)
MD 637 703	ทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์ และชีววิทยาโมเลกุล Basic Laboratory Skills in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(0-6-3)
MD 637 711	โภชนาการสมัยใหม่ 2 Modern Nutrition	2(2-0-4)
MD 637 712	ชีววิทยาระบบ Systems Biology	1(0-3-2)
MD 637 713	ชีววิทยาโมเลกุลขั้นสูงของยีน Advanced Molecular Biology of Genes	2(2-0-4)
MD 637 715	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลของมะเร็ง Biochemistry and Molecular Biology of Cancer	2(2-0-4)
MD 637 716	เทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์ทางการแพทย์ Applied Biotechnology in Medicine	2(2-0-4)
MD 637 718	เทคนิคขั้นสูงทางชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Advanced Techniques in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(0-6-3)
MD 637 994	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของหัวข้อคัดสรรในชีวเคมี ทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Critical analysis of selected topics in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)

ดุษฎีนิพนธ์

MD 637 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต
------------	-----------------------------	-------------

หมายเหตุ รายวิชาบังคับ/เลือก/ดุษฎีนิพนธ์ หลักสูตร แบบ 2.1 Double Degree Program

1. รายวิชาบังคับ B1 และ B2 จากมหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ (Kumamoto University) ดังตารางข้างล่าง เทียบเท่ากับรายวิชา MD 567 712 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล (Cells and Molecular Biology) จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. รายวิชาบังคับ Medical experiment course จากมหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ ดังตารางข้างล่าง เทียบเท่ากับรายวิชา MD 567 713 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์

(Laboratory Techniques in Medical Sciences) จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. รายวิชาเลือก จำนวน 2 หน่วยกิต ควรให้ (highly recommendation) นักศึกษาจาก มหาวิทยาลัยคูมาโมโตะ ลงเรียนวิชา MD 637 994 การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของหัวข้อคัดสรรใน ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล
4. รายวิชาคุณิพนธ์ มหาวิทยาลัยคูมาโมโตะ จะมีการประเมินเทียบเท่าหน่วยกิต อย่างน้อยเทอม ละ 6 หน่วยกิต จนครบ 36 หน่วยกิตของรายวิชาคุณิพนธ์ MD 637 998 ตามข้อกำหนดของ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายวิชาจากมหาวิทยาลัย Kumamoto (ภาคผนวก ท)

B1 Pathophysiology and Structural Biochemistry of Biomolecules 2 หน่วยกิต

B2 Cell Biology 2 หน่วยกิต

Medical experiment course 2 หน่วยกิต

5.4 หลักสูตร แบบ 2.2 Double Degree Program

หมวดวิชาบังคับ รวม 13 หน่วยกิต

MD 567 712 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	3(3-0-6)
MD 567 713 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences	2(0-6-3)
MD 567 714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Science Research Methodology	3(2-3-6)
MD 637 702 ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)
MD 637 991 สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 1 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	1(1-0-2)
MD 637 992 สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	1(1-0-2)
MD 637 993 สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	1(1-0-2)

หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชา โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาจากรายวิชาต่าง ๆ ต่อไปนี้ หรือจากรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาที่จะเปิดเพิ่มเติมภายหลัง หรือรายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษา ที่เกี่ยวข้อง โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

MD 627 701	การติดเชื้อและภูมิคุ้มกัน Infection and Immunity	4(4-0-8)
MD 627 732	ชีวสารสนเทศศาสตร์ Bioinformatics	2(1-3-4)
MD 637 701	ชีวเคมีสำหรับนักศึกษาบัณฑิต Biochemistry for Graduate Students	2(2-0-4)
MD 637 703	ทักษะพื้นฐานในห้องปฏิบัติการชีวเคมีทางการแพทย์ และชีววิทยาโมเลกุล Basic Laboratory Skills in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(0-6-3)
MD 637 711	โภชนาการสมัยใหม่ 2 Modern Nutrition	2(2-0-4)
MD 637 712	ชีววิทยาระบบ Systems Biology	1(0-3-2)
MD 637 713	ชีววิทยาโมเลกุลขั้นสูงของยีน Advanced Molecular Biology of Genes	2(2-0-4)
MD 637 715	ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุลของมะเร็ง Biochemistry and Molecular Biology of Cancer	2(2-0-4)
MD 637 716	เทคโนโลยีชีวภาพประยุกต์ทางการแพทย์ Applied Biotechnology in Medicine	2(2-0-4)
MD 637 718	เทคนิคขั้นสูงทางชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Advanced Techniques in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(0-6-3)
MD 637 994	การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของหัวข้อคัดสรรในชีวเคมี ทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Critical analysis of selected topics in Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)

ดุษฎีนิพนธ์

MD 637 999 ดุษฎีนิพนธ์
Dissertation

48 หน่วยกิต

หมายเหตุ รายวิชาบังคับ/เลือก/ดุษฎีนิพนธ์ หลักสูตร แบบ 2.2 Double Degree Program

1. รายวิชา B1 และ B2 จากมหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ (Kumamoto University) ดังตารางข้างล่าง เทียบเท่ากับรายวิชา MD 567 712 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล (Cells and Molecular Biology) จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. รายวิชา Medical experiment course จากมหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ ดังตารางข้างล่าง เทียบเท่ากับรายวิชา MD567 713 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Laboratory Techniques in Medical Sciences) จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น
3. รายวิชา MD 567 714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Medical Science Research Methodology) นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ ต้องลงทะเบียนเรียน
4. รายวิชาเลือก 11 หน่วยกิต สามารถโอนย้ายหน่วยกิตในรายวิชาเลือกจากมหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ มาได้จำนวน 10 หน่วยกิต และอีกที่เหลือ เห็นควรให้ (highly recommendation) นักศึกษาจากมหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ ลงทะเบียนเรียนวิชา MD 637 994 การวิเคราะห์เชิงวิพากษ์ของหัวข้อ คัดสรรในชีวิตเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล
5. รายวิชาเลือกที่สามารถเทียบเท่าได้คือ MD 627 701 = B4, MD 637 716 = B7, MD 637 703 = C1, MD 637 701 = C3, MD 637 715 = C5 ดังในตาราง
6. รายวิชาดุษฎีนิพนธ์ มหาวิทยาลัยคุมาโมโตะ จะมีการประเมินเทียบเท่าหน่วยกิต อย่างน้อยเทอมละ 6 หน่วยกิต จนครบ 48 หน่วยกิตของรายวิชาดุษฎีนิพนธ์ MD 637 999 ตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายวิชาจากมหาวิทยาลัย Kumamoto (ภาคผนวก ข)

B1 Pathophysiology and Structural Biochemistry of Biomolecules	2 หน่วยกิต
B2 Cell Biology	2 หน่วยกิต
Medical experiment course	2 หน่วยกิต
B4 Infection and Immune Control	2 หน่วยกิต
B7 Developmental and Medicine	2 หน่วยกิต
C1 Current Theory of Medical Diagnosis	2 หน่วยกิต
C3 Metabolic and Circulatory Regulations	2 หน่วยกิต

คำอธิบายระบบรหัสวิชา

MD xxx xxx	รหัส MD หมายถึง รายวิชาของคณะแพทยศาสตร์
MD 56x xxx	รหัสตัวเลขลำดับที่ 1-2 หมายถึง ฝ่ายหรือภาควิชา เช่น MD 56 หมายถึง ฝ่ายวิชาการ คณะแพทยศาสตร์ MD 62 หมายถึง ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ MD 63 หมายถึง ภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์
MD xx7 xxx	รหัสตัวเลขลำดับที่ 3 หมายถึง ระดับของรายวิชา โดยที่เลข 7, 8 และ 9 หมายถึง รายวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
MD xxx 701	ตัวเลขหลักที่ 4 หลักที่ 5 และหลักที่ 6 แสดงลำดับที่ของรายวิชา ยกเว้นที่สำรองสำหรับลักษณะรายวิชาดังต่อไปนี้
xxx 991-993	วิชาสัมมนาระดับปริญญาเอก
xxx 994-996	วิชาปัญหาพิเศษระดับปริญญาเอก
xxx 996	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาปริญญาเอก ตามหลักสูตร แบบ 1.1
xxx 997	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาปริญญาเอก ตามหลักสูตร แบบ 1.2
xxx 998	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาปริญญาเอก ตามหลักสูตร แบบ 2.1 และ แบบ 2.1 DDP
xxx 999	วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาปริญญาเอก ตามหลักสูตร แบบ 2.2 และ แบบ 2.2 DDP

6. แผนการศึกษา**6.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1 และ 1.2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	
		หน่วยกิต แบบ 1.1	หน่วยกิต แบบ 1.2
MD 637 991	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล1 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
MD 637 996	ดุชนิพนธ์ Dissertation	9	-
MD 637 997	ดุชนิพนธ์ Dissertation	-	9
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
MD 637 992	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
MD 637 996	ดุซญีนิพนธ์ Dissertation	9	-
MD 637 997	ดุซญีนิพนธ์ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
MD 637 993	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)	1(1-0-2) (ไม่นับหน่วยกิต)
MD 637 996	ดุซญีนิพนธ์ Dissertation	9	-
MD 637 997	ดุซญีนิพนธ์ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	10	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	27	27

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
MD 637 996	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	9	-
MD 637 997	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	36	36

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
MD 637 996	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	9	-
MD 637 997	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	45	45

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 1.2
MD 637 996	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	3	-
MD 637 997	ดุชฎินิพนธ์ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	3	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	54

MD 637 999	ดุซงญูนิพนธ์ Dissertation	-	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	9	9

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 567 714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Science Research Methodology	-	3(2-3-6)
MD 637 702	ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
MD 637 992	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	1(1-0-2)	-
MD xxx xxx	วิชาเลือก	2	7
MD 637 998	ดุซงญูนิพนธ์ Dissertation	4	-
MD 637 999	ดุซงญูนิพนธ์ Dissertation	-	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	12
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	18	21

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 637 991	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 1 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	-	1(1-0-2)
MD 637 993	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	1(1-0-2)	-
MD 637 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	8	-
MD 637 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	8
	รวมจํานวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจํานวนหน่วยกิตสะสม	27	30

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 637 992	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	-	1(1-0-2)
MD 637 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	9	-
MD 637 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	8
	รวมจํานวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจํานวนหน่วยกิตสะสม	36	39

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 637 998	ดุซงฎึนึพนัช Dissertation	-	-
MD 637 999	ดุซงฎึนึพนัช Dissertation	-	6
	รวมจํานวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	6
	รวมจํานวนหน่วยกิตสะสม	-	72

3.1.4.3 แผนการศึกษาแบบ 2.1 และ 2.2 Double Degree Program

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	
		หน่วยกิต	
		แบบ 2.1 (DDP)	แบบ 2.2 (DDP)
MD 567 712	เซลลัและชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and MolecularBiology	3(3-0-6)	3(3-0-6)
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences	2(0-6-3)	2(0-6-3)
MD 637 991	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 1 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	1(1-0-2)	-
MD xxx xxx	วิชาเลือก	-	4
MD 637 998	ดุซงฎึนึพนัช Dissertation	3	-
MD 637 999	ดุซงฎึนึพนัช Dissertation	-	-
	รวมจํานวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจํานวนหน่วยกิตสะสม	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	แบบ 2.1 (DDP)	แบบ 2.2 (DDP)
MD 567 714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Science Research Methodology	-	3(2-3-6)
MD 637 702	ชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล Medical Biochemistry and Molecular Biology	2(2-0-4)	2(2-0-4)
MD 637 992	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 2 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology II	1(1-0-2)	-
MD xxx xxx	วิชาเลือก	2	7
MD 637 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	4	-
MD 637 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	12
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม	18	21

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	แบบ 2.1 (DDP)	แบบ 2.2 (DDP)
MD 637 991	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 1 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology I	-	1(1-0-2)
MD 637 993	สัมมนาชีวเคมีทางการแพทย์และชีววิทยาโมเลกุล 3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	1(1-0-2)	-
MD 637 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	8	-
MD 637 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	8
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	9	9
	รวมจ้ำนวนหน่วยกิตสะสม	27	30

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 2.1 (DDP)	แบบ 2.2 (DDP)
	ลงรายวิชา ที่ Kumamoto University ประเทศญี่ปุ่นตาม ระบุในหลักสูตร DDP		
MD 637 998	ดุซงฎึนึพนธึ Dissertation	3	-
MD 637 999	ดุซงฎึนึพนธึ Dissertation	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	3	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	57

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 2.1 (DDP)	แบบ 2.2 (DDP)
MD 637 993	สัฒมนาซึวเคมึทงการแพทึทึและซึววึทยาโมเลกุล 3 Seminar in Medical Biochemistry and Molecular Biology III	-	1(1-0-2)
MD 637 999	ดุซงฎึนึพนธึ Dissertation	-	8
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	66

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แบบ 2.1 (DDP)	แบบ 2.2 (DDP)
MD 637 999	ดุซงฎึนึพนธึ Dissertation	-	6
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	6
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	72