

## 1. หลักสูตร

### 1.1 หลักสูตร

#### 1.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
แบบ 2.1	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
แบบ 2.2	รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต

#### 3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต		
	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	48	72
1) หมวดวิชาบังคับ ไม่น้อยกว่า	3 (ไม่นับหน่วยกิต)	8	21
2) หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	-	4	3
3) วิชาคุณุณินพนธ์	48	36	48

#### 3.1.3 รายวิชา

##### 3.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ

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 Sciences Research Methodology	3 (2-3-6)
MD 617 723	จุลกายวิภาคศาสตร์ Microanatomy	3 (2-3-6)
MD 617 726	มหกายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 1 Human Gross Anatomy and Development I	4 (3-3-8)
MD 617 727	มหกายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 2 Human Gross Anatomy and Development II	3 (2-3-6)
MD 617 991	สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 1 Seminar in Advanced Anatomy I	1 (1-0-2)
MD 617 992	สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 2 Seminar in Advanced Anatomy II	1 (1-0-2)
MD 617 993	สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 3 Seminar in Advanced Anatomy III	1 (1-0-2)

3.1.3.2 หมวดวิชาเลือก “ให้เลือกรายวิชาต่อไปนี้ โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยลงทะเบียนเรียนมาแล้วในระดับปริญญาโท”

MD 617 718	กายวิภาคศาสตร์ภาคตัดขวาง Topographic Anatomy	2 (2-0-4)
MD 617 724	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ Neuroanatomy	3 (2-3-6)
MD 617 728	หลักการทางเทคนิควิจัยกายวิภาคศาสตร์ Principle of Research Techniques in Anatomy	1 (1-0-2)
MD 617 729	ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Light Microscope	1 (0-3-2)
MD 617 730	ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราด Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Scanning Electron Microscope	1 (0-3-2)
MD 617 731	ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Transmission Electron Microscope	1 (0-3-2)
MD 617 732	เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี Immunohistochemical Techniques	1 (0-3-2)
MD 617 733	เทคนิคการแยกโปรตีนขั้นพื้นฐาน Basic Protein Separation Techniques	1 (0-3-2)
MD 617 734	หัวข้อใหม่ทางกายวิภาคศาสตร์ Current Topics in Anatomy	1 (0-3-2)
MD 617 735	เทคนิคการสอนทางกายวิภาคศาสตร์ Teaching Techniques in Anatomy	1 (0-3-2)
MD 617 736	เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบดีเอบี Immuno-electron Microscopy DAB Technique	2 (1-3-6)
MD 617 737	เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบนาโนโกลด์ Immuno-electron Microscopy Nanogold Technique	2 (1-3-6)

xxx xxx รายวิชาในหลักสูตรอื่น หรือรายวิชาอื่นที่เปิดใหม่ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

**3.1.3.3 วิชาดุษฎีนิพนธ์**

MD 617 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
MD 617 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	48 หน่วยกิต
MD 617 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	36 หน่วยกิต

**คำอธิบายระบบรหัสวิชา**

XXX	รหัส 3 ตัวแรกบ่งถึงคณะและภาควิชา
เช่น รหัส	356 หมายถึง ฝ่ายวิชาการ สำนักงานคณบดี คณะแพทยศาสตร์ 361 หมายถึง ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
XXX 7XX	รหัสลำดับที่ 4 ระดับของรายวิชา โดยที่ รหัส 7 8 และ 9 แทนระดับบัณฑิตศึกษา
XXX X1X	รหัสลำดับที่ 5 หมายถึงหมวดวิชาหรือองค์ความรู้ของรายวิชา เลข 9 หมายถึง หมวดวิชาสัมมนา ดุษฎีนิพนธ์
XXX X1X	รหัสลำดับที่ 6 หมายถึงลำดับที่ของวิชา

3.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology	-	3	3
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences	-	2	2
MD 617 726	มหากายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 1 Human Gross Anatomy and Development I	-	-	4
MD 617 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
XXX XXX	วิชาเลือก	-	4	4
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	9	9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		9	9	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 567 714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Sciences Research Methodology	-	-	3
MD 617 723	จุลกายวิภาคศาสตร์ Microanatomy	-	-	3
MD 617 727	มหากายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 2 Human Gross Anatomy and Development II	-	-	3
MD 617 991	สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 1 Seminar in Advanced Anatomy I	1 (ไม่นับหน่วยกิต)	1	1
MD 617 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	8	-	-
MD 617 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	9	-
XXX XXX	วิชาเลือก	-	-	-
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9	10	10
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		18	19	19

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต		
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 617 997	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	9	-	-
MD 617 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9

MD 617 999	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	-	9	-
XXX XXX	วึชเผลอ	-	-	-
	<b>ร่วมจึนนวนหน่วยกึตลทงเทเปยึนเรยึน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
	<b>ร่วมจึนนวนหน่วยกึตสส</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
<b>ปีทึ 2 ภาคการศึกษาทึ 2</b>		<b>หน่วยกึต</b>		
		<b>แบบ 1.1</b>	<b>แบบ 2.1</b>	<b>แบบ 2.2</b>
MD 617 992	สัมนนาทงกายวึภาคศาสตรึซึนสุง 2 Seminar in Advanced Anatomy II	1 (ไม่นับหน่วยกึต)	1	1
MD 617 997	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	8	-	-
MD 617 998	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	-	-	9
MD 617 999	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	-	9	-
XXX XXX	วึชเผลอ	-	-	2
	<b>ร่วมจึนนวนหน่วยกึตลทงเทเปยึนเรยึน</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
	<b>ร่วมจึนนวนหน่วยกึตสส</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>40</b>
<b>ปีทึ 3 ภาคการศึกษาทึ 1</b>		<b>หน่วยกึต</b>		
		<b>แบบ 1.1</b>	<b>แบบ 2.1</b>	<b>แบบ 2.2</b>
MD 617 997	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	9	-	-
MD 617 998	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	-	-	9
MD 617 999	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	-	9	-
XXX XXX	วึชเผลอ	-	-	1
	<b>ร่วมจึนนวนหน่วยกึตลทงเทเปยึนเรยึน</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
	<b>ร่วมจึนนวนหน่วยกึตสส</b>	<b>46</b>	<b>47</b>	<b>50</b>
<b>ปีทึ 3 ภาคการศึกษาทึ 2</b>		<b>หน่วยกึต</b>		
		<b>แบบ 1.1</b>	<b>แบบ 2.1</b>	<b>แบบ 2.2</b>
MD 617 993	สัมนนาทงกายวึภาคศาสตรึซึนสุง 3 Seminar in Advanced Anatomy III	1 (ไม่นับหน่วยกึต)	1	1
MD 617 997	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	4	-	-
MD 617 998	ดุซงกุรึนึพนธึ Dissertation	-	-	9

MD 617 999	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	-
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	1	1	10
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	48	48	60
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 617 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	-	9
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	-	69
ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	
		แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
MD 617 998	ดุษฎีนิพนธ์ Dissertation	-	-	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	-	-	3
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	-	-	72
<b>3.1.5 อธิบายรายวิชา (* รายวิชาที่เปิดใหม่)</b>				
MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี ชีวโมเลกุลและองค์การระดับโมเลกุลภายในเซลล์ พลังงานระดับเซลล์ และ เมแทบอลิซึม โครงสร้างจีโนมและการควบคุมยีน โครงสร้างระดับโมเลกุลของเซลล์และหน้าที่ของมัน วัฏจักร ของเซลล์ การเจริญเติบโตและการแบ่งตัว ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์และการสื่อสารระหว่างเซลล์ ระบบภูมิคุ้มกัน กลไกระดับโมเลกุลและระดับเซลล์ของการเกิดโรค ชีววิทยามะเร็ง การบำรุงรักษาและ การควบคุมกลไกชีวิต Biomolecules and molecular organization within cell, cellular energy and metabolisms, genome structure and gene regulation, molecular structures of the cell and their functions, cell cycle, growth and differentiation, cellular interactions and communication, the immune system, molecular and cellular basis of diseases, cancer biology, maintenance of life and control mechanisms			3 (3-0-6)
MD 567 713	เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ Laboratory Techniques in Medical Sciences เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี หลักการและเทคนิคต่าง ๆ ทางห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เทคนิคพื้นฐานทาง ชีวเคมี ชีววิทยาโมเลกุล จุลชีววิทยา วิทยาภูมิคุ้มกัน ประสาทวิทยา พยาธิวิทยา กายวิภาคศาสตร์ สรีรวิทยา ประสาทวิทยาศาสตร์ และ เกสชีววิทยา รวมถึงปฏิบัติการสัตว์ทดลอง Principles and laboratory techniques in medical sciences, basic techniques in biochemistry, microbiology, immunology, molecular biology, parasitology, pathology, anatomy, physiology, neurosciences and pharmacology including laboratory animal handling			2 (0-6-3)

MD 567 714	<b>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์</b> <b>Medical Sciences Research Methodology</b>	3 (2-3-6)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>หลักการ รูปแบบการวิจัยและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ สถิติวิเคราะห์เชิงปฏิบัติที่เหมาะสมในวิทยาศาสตร์การแพทย์รวมทั้งการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบต่างๆ จรรยาบรรณนักวิจัย จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์และจรรยาบรรณการใช้สัตว์ทดลอง</p> <p>Principles, research design and methodology in medical science , practical and appropriate biostatistical analysis in medical sciences, including various presentations of research outcome, moral of researcher, human ethics and animal ethics</p>	
MD 617 718	<b>กายวิภาคศาสตร์ภาคตัดขวาง</b> <b>Topographic Anatomy</b>	2 (2-0-4)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>กายวิภาคร่างกายมนุษย์ภาคตัดขวางและภาพถ่ายรังสีภาคตัดขวางของศีรษะ คอ ลำตัวมนุษย์ รางค์บนและรางค์ล่าง เพื่อประยุกต์ใช้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์</p> <p>Human topographic anatomy and radiographic of head, neck, trunk, upper limb and lower limb for medical science application</p>	
MD 617 723	<b>จุลกายวิภาคศาสตร์</b> <b>Microanatomy</b>	3 (2-3-6)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>เซลล์เนื้อเยื่ออวัยวะของระบบต่างๆ ในร่างกายมนุษย์ในภาวะปกติในระดับกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา และในระดับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและหน้าที่</p> <p>The cells, tissues, and organs of systems in normal human body at light and electron microscopic level, the relationship of structural features and functions</p>	
MD 617 724	<b>ประสาทกายวิภาคศาสตร์</b> <b>Neuroanatomy</b>	3 (2-3-6)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>ลักษณะโครงสร้าง ตำแหน่ง หน้าที่ และความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ประสาท วิธีประสาทและใยประสาทของ ไขสันหลัง ก้านสมอง สมองน้อย สมองใหญ่ เส้นประสาทไขสันหลัง และเส้นประสาทสมองในระดับต่างๆ รวมทั้งหลอดเลือดที่มาเลี้ยง และระบบการไหลเวียนของน้ำสมองร่วม ไขสันหลัง (cerebrospinal fluid : CSF) โดยมีการยกตัวอย่างความผิดปกติที่อาจพบได้ในทางคลินิก เพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทส่วนต่างๆ</p> <p>Structures of the central nervous system in locations, functions and relations of neurons, tracts, nerve fibers at the level of spinal cord, brainstem, cerebellum, cerebrum including blood supply and cerebrospinal fluid pathway, using basic knowledge of neuroanatomy to describe and localize common neurological lesions</p>	
MD 617 726	<b>มหากายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 1</b> <b>Human Gross Anatomy and Development I</b>	4 (3-3-8)
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>กายวิภาคศาสตร์และการพัฒนาของโครงสร้าง กระดูก กล้ามเนื้อและอวัยวะต่างๆ บริเวณ หลัง ทรวงอก ท้อง ใบหน้า คอ การกำเนิดเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การพัฒนาชั้นของเนื้อเยื่อ รวมทั้งวิวัฒนาการที่เป็นมาแต่กำเนิดของอวัยวะเหล่านี้</p> <p>Anatomy and development of bones, muscles and organs in the back, thorax, abdomen, face, neck regions, gametogenesis, fertilization, development of germ layers, congenital abnormality of those organs</p>	

MD 617 727	<b>มหาวิทยาลัยภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 2</b> <b>Human Gross Anatomy and Development II</b>	3 (2-3-6)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	<p>กายวิภาคศาสตร์และการพัฒนาของโครงสร้าง กระดูก กล้ามเนื้อและอวัยวะต่างๆ บริเวณ ช่องปาก หลอดอาหาร ช่องจมูก แขน ขา อุ้งเชิงกราน ฝึเย็บ การพัฒนาชั้นของเนื้อเยื่อ วิกัลภาพที่เป็นมาแต่กำเนิดของอวัยวะเหล่านี้</p> <p>Anatomy and development of bones, muscles and organs in the oral cavity, pharynx, nasal cavity, larynx, upper extremity, lower extremity, pelvis and perineum, development of organs in those regions and congenital abnormality of those organs</p>	
MD 617 728	<b>หลักการทางเทคนิควิจัยกายวิภาคศาสตร์</b> <b>Principle of Research Techniques in Anatomy</b>	1 (1-0-2)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	<p>เทคนิคพื้นฐานในการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ เทคนิคการเก็บชิ้นส่วนอวัยวะโดยวิธีผ่าซาก เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องจุลทรรศน์ธรรมดาและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี การเพาะเลี้ยงเซลล์ และเทคนิคทางอนุชีววิทยา เกี่ยวกับสก็ดโปรตีน</p> <p>Basic research techniques in anatomy, organ plastination, tissue preparation for study with light and electron microscopes, immunohistochemistry technique, cell culture and technique in molecular for proteomic approach</p>	
MD 617 729	<b>ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา</b> <b>Laboratory Technique in Tissue Preparation for Light Microscope</b>	1 (0-3-2)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	<p>เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องจุลทรรศน์ ขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง การดองตัวอย่าง กระบวนการเตรียมเนื้อเยื่อ การตัดให้บางและการย้อม</p> <p>Tissue preparation techniques for light microscope, consists of specimen collection, fixation, tissue processing, sectioning and staining</p>	
MD 617 730	<b>ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราด</b> <b>Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Scanning Electron Microscope</b>	1 (0-3-2)
	เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	
	<p>เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อสำหรับศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด การเตรียมตัวอย่าง การดองเนื้อเยื่อ การทำให้ใส การเอาน้ำออก การแทรกผ่าน การทำให้เนื้อเยื่อแห้งที่จุดวิกฤติ การติดเนื้อเยื่อบนแท่นวาง การเคลือบเนื้อเยื่อด้วย โลหะหนัก และการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด</p> <p>Tissue preparation techniques for scanning electron microscope, specimen collection, fixation, tissue processing, clearing, dehydration, filtration, critical point drying, mounting, coating and using scanning electron microscopy</p>	
MD 617 731	<b>ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน</b> <b>Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Transmission Electron Microscope</b>	1 (0-3-2)
	เงื่อนไขของรายวิชา :ไม่มี	
	<p>เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อสำหรับกล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน การดองเนื้อเยื่อ การทำให้ใส การเอาน้ำออก การแทรกผ่าน การฝังตัวอย่างลงบล็อก การตัดให้บาง การเฝ้า การย้อมสี และการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน</p> <p>Tissue preparation techniques for transmission electron microscope, specimen collection, fixation, tissue processing, clearing, dehydration, filtration, plastic embedding, sectioning, staining and using transmission electron microscopy</p>	

MD 617 732	<b>เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี</b> <b>Immunohistochemical Techniques</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี ปฏิบัติการทางเทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี วิเคราะห์การแสดงออกของโปรตีนหรือแอนติเจนในเซลล์หรือเนื้อเยื่ออย่างเป็นระบบ การตรวจจับของแอนติบอดีที่มีความจำเพาะเจาะจงสูง Practice the immunohistochemical techniques, systematically evaluate the protein/antigen expression present in the cell/tissue and probing of specific antibody	1 (0-3-2)
MD 617 733	<b>เทคนิคการแยกโปรตีนขั้นพื้นฐาน</b> <b>Basic Protein Separation Techniques</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี การสกัดโปรตีนจากเซลล์หรือเนื้อเยื่อสัตว์บนแผ่นวุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน Proteins extract from the animal cell/tissue by basic gel electrophoresis	1 (0-3-2)
MD 617 734	<b>หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์</b> <b>Current Topics in Anatomy</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี ทบทวนและการนำเสนอรายงานวิจัยที่ทันสมัยหรือวิทยาการสมัยใหม่ทางกายวิภาคศาสตร์ Review and presentation of a modern research or modern technology in Anatomy	1 (0-3-2)
MD 617 735	<b>เทคนิคการสอนทางกายวิภาคศาสตร์</b> <b>Teaching Techniques in Anatomy</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี พื้นฐานการวางแผนการสอน การผลิตเอกสารการสอนและคู่มือปฏิบัติการ การเตรียมงานนำเสนอในการบรรยาย การสาธิตภาคปฏิบัติ การฝึกหัดสอนวิชากายวิภาคศาสตร์ Basic lesson plannings; construction of teaching documents and laboratory manuals; preparation of presentation for lecture; laboratory demonstration, teaching apprentice in Anatomy	1 (0-3-2)
MD 617 736	<b>เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบดีเอบี</b> <b>Immuno-electron microscopy DAB Technique</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี การเก็บชิ้นเนื้อตัวอย่าง การตรึงเนื้อเยื่อ บัฟเฟอร์ที่เหมาะสม การตัดแบบหล่อเย็น เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน-ดีเอบี แบบก่อนฝังชิ้นเนื้อ การวิเคราะห์ข้อมูล Tissue preparation, tissue fixation, appropriate buffer, cryostat section, pre-embedding immunohistochemistry-DAB electron microscopy technique, data analysis	2 (1-3-6)
MD 617 737	<b>เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบนาโนโกลด์</b> <b>Immuno-electron Microscopy Nanogold Technique</b> เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี การเก็บชิ้นเนื้อตัวอย่าง การตรึงเนื้อเยื่อ บัฟเฟอร์ที่เหมาะสม การตัดแบบหล่อเย็น เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอนนาโนโกลด์แบบก่อนฝังชิ้นเนื้อ การวิเคราะห์ข้อมูล Tissue preparation, tissue fixation, appropriate buffer, cryostat section, pre-embedding immunohistochemistry nanogold electron microscopy technique, data analysis	2 (1-3-6)



MD 617 991	<b>สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 1</b> <b>Seminar in Advanced Anatomy I</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	1 (1-0-2)
	<p>การเลือกสรรหัวข้อเรื่อง ค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม วิเคราะห์ สังเคราะห์ รายงานทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีวิจารณญาณ การนำเสนออภิปรายร่วม วิจารณ์ การวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ที่ทันสมัย</p> <p>Selecting topics, literature search and review, analysing and synthesising scientific reports with critical appraisal, presentation and discussion on research progress in modern anatomy</p>	
MD 617 992	<b>สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 2</b> <b>Seminar in Advanced Anatomy II</b> เงื่อนไขของรายวิชา: 361 991	1 (1-0-2)
	<p>การเลือกสรรหัวข้อเรื่อง ค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรม วิเคราะห์ สังเคราะห์ รายงานทางวิทยาศาสตร์ อย่างมีวิจารณญาณ การนำเสนออภิปรายร่วม วิจารณ์ การวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ที่ทันสมัย นำเสนอและร่วมอภิปรายรายงานวิจัยขั้นสูงด้านกายวิภาคศาสตร์ รวมทั้งการรายงานก้าวหน้าของงานวิจัยเพื่อคณาจารย์</p> <p>Selecting topics, literature search and review, analysing and synthesising scientific reports with critical appraisal, presentation and discussion on research progress in modern anatomy, presentation and participation in discussion of advanced research in anatomy and report on the progress of dissertation</p>	
MD 617 993	<b>สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง 3</b> <b>Seminar in Advanced Anatomy III</b> เงื่อนไขของรายวิชา: 361 991	1 (1-0-2)
	<p>นำเสนอรายงานการวิจัยทางกายวิภาคศาสตร์ ที่สัมพันธ์กับงานวิจัยในคณาจารย์ รายงานความก้าวหน้าของงานวิจัยในคณาจารย์ นำเสนอรายงานวิจัยเพื่อการเผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ และหรือ การตีพิมพ์</p> <p>Presentation of progress report and/or research paper in advanced anatomy related to individual dissertation, presentation in the academic conference and/or publication of dissertation individual doctoral research field</p>	
MD 617 997	<b>คณาจารย์</b> <b>Dissertation</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี	48 หน่วยกิต
	<p>วิจัยทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูงและเขียนผลงานวิจัยในรูปคณาจารย์ โดยแสดงความสามารถในด้านความคิดริเริ่มและการดำเนินการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชากายวิภาคศาสตร์และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีจริยธรรมในการวิจัย</p> <p>Advanced scientific research, writing the research results in the form of dissertation with the ability to initiate scientific research to develop new knowledge in anatomy and related multidisciplinary with research ethic</p>	

MD 617 998	<b>ดุษฎีนิพนธ์</b> <b>Dissertation</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี วิจัยทางวิทยาศาสตร์ชั้นสูงและเขียนผลงานวิจัยในรูปดุษฎีนิพนธ์อย่างมีจริยธรรมวิจัย โดยแสดงความสามารถในด้านความคิดริเริ่มและการดำเนินการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชากายวิภาคศาสตร์และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง Advanced scientific research, writing the research results with research ethics in the form of dissertation with the ability to initiate scientific research to develop new knowledge in anatomy and related multidisciplinarys	48 หน่วยกิต
MD 617 999	<b>ดุษฎีนิพนธ์</b> <b>Dissertation</b> เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี วิจัยทางวิทยาศาสตร์ชั้นสูงและเขียนผลงานวิจัยในรูปดุษฎีนิพนธ์อย่างมีจริยธรรมวิจัย โดยแสดงความสามารถในด้านความคิดริเริ่มและการดำเนินการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชากายวิภาคศาสตร์และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง Advanced scientific research, writing the research results with research ethics in the form of dissertation with the ability to initiate scientific research to develop new knowledge in anatomy and related multidisciplinarys	36 หน่วยกิต