

1. หลักสูตร

1.1 หลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2

รวมตลอดหลักสูตร 38 หน่วยกิต

1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 38

1) หมวดวิชาบังคับ 17

2) หมวดวิชาเลือก 9

3) วิชาวิทยานิพนธ์ 12

1.1.3 รายวิชา

1.1.3.1 หมวดวิชาบังคับ

MD 567 712 เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล 3 (3-0-6)

Cells and Molecular Biology

MD 567 713 เทคนิคทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์การแพทย์ 2 (0-6-3)

Laboratory Techniques in Medical Sciences

MD 567 714 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ 3 (2-3-6)

Medical Sciences Research Methodology

MD 617 726 มหกายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 1 4 (3-3-8)

Human Gross Anatomy and Development I

MD 617 727 มหกายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 2 3 (2-3-6)

Human Gross Anatomy and Development II

MD 617 891 สัมมนากายวิภาคศาสตร์ 1 1 (1-0-2)

Seminar in Anatomy I

MD 617 892 สัมมนากายวิภาคศาสตร์ 2 1 (1-0-2)

Seminar in Anatomy II

1.1.3.2 หมวดวิชาเลือก

MD 617 718 กายวิภาคศาสตร์ภาคตัดขวาง 2 (2-0-4)

Topographic Anatomy

MD 617 723 จุลกายวิภาคศาสตร์ 3 (2-3-6)

Microanatomy

MD 617 724 ประสาทกายวิภาคศาสตร์ 3 (2-3-6)

Neuroanatomy

MD 617 728 หลักการทางเทคนิควิจัยกายวิภาคศาสตร์ 1 (1-0-2)

Principle of Research Techniques in Anatomy

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 Technique	1 (0-3-2)
MD 617 734	หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์ 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)

รายวิชาอื่นๆ ที่เปิดภายหลัง ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1.1.3.3 วิชาวิทยานิพนธ์

MD 617 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	12 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 วิทยานิพนธ์
XXX X1X	รหัสลำดับที่ 6 หมายถึงลำดับที่ของวิชา

1.1.4 ตัวอย่างแผนการศึกษา (* รายวิชาที่เปิดใหม่)**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

		หน่วยกิต
		แผน ก แบบ ก2
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 617 726	มหากายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 1 Human Gross Anatomy and Development I	4 (3-3-8)
MD 617 723	จุลกายวิภาคศาสตร์ Microanatomy	3 (2-3-6)
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		12
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		12

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

		หน่วยกิต
		แผน ก แบบ ก 2
MD 567 714	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ Medical Sciences Research Methodology	3 (2-3-6)
MD 617 727	มหากายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 2 Human Gross Anatomy and Development II	3 (2-3-6)
MD 617 724	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ Neuroanatomy	3 (2-3-6)
XXX XXX	วิชาเลือก	2
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		11
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		23

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

		หน่วยกิต
		แผน ก แบบ ก 2
MD 617 891	สัมมนากายวิภาคศาสตร์ 1 Seminar in Anatomy I	1 (1-0-2)
MD 617 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
XXX XXX	วิชาเลือก	2
รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน		9
รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม		31

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
		แผน ก แบบ ก 2
MD 617 892	สัมมนากายวิภาคศาสตร์ 2 Seminar in Anatomy II	1 (1-0-2)
MD 617 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	6
	รวมจำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน	7
	รวมจำนวนหน่วยกิตสะสม	38
1.1.5 คำอธิบายรายวิชา		
MD 567 712	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล Cells and Molecular Biology เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี ชีวโมเลกุลและองค์การระดับโมเลกุลภายในเซลล์ พลังงานระดับเซลล์ และ เมแทบอลิซึม โครงสร้างจีโนมและการควบคุมยีน โครงสร้างระดับโมเลกุลของเซลล์และหน้าที่ของผนัง วัฏจักรของ เซลล์ การเจริญเติบโตและการแบ่งตัว ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเซลล์และการสื่อสารระหว่างเซลล์ ระบบ ภูมิคุ้มกัน 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 เภสัชวิทยา รวมถึงปฏิบัติการสัตว์ทดลอง	2 (0-6-3)

MD 567 714	<p>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</p>	3 (2-3-6)
	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การแพทย์</p>	
	<p>Medical Sciences Research Methodology</p>	
	<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	<p>กายวิภาคศาสตร์ภาคตัดขวาง</p>	2 (2-0-4)
	<p>Topographic Anatomy</p>	
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p>	
	<p>กายวิภาคร่างกายมนุษย์ภาคตัดขวางและภาพถ่ายรังสีภาคตัดขวางของศีรษะ คอ ลำตัวมนุษย์ ulyang คับนและรยางค์ล่าง 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	<p>จุลกายวิภาคศาสตร์</p>	3 (2-3-6)
	<p>Microanatomy</p>	
	<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	<p>ประสาทกายวิภาคศาสตร์</p>	3 (2-3-6)
	<p>Neuroanatomy</p>	
	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p>	
	<p>ลักษณะโครงสร้าง ตำแหน่ง หน้าที่ และความสัมพันธ์ระหว่างเซลล์ประสาท วิธีประสาทและใยประสาทของ ไขสันหลัง ก้านสมอง สมองน้อย สมองใหญ่ เส้นประสาทไขสันหลัง และเส้นประสาทสมองในระดับต่างๆ รวมทั้งหลอดเลือดที่มาเลี้ยง และระบบการไหลเวียนของน้ำสมองร่วมไขสันหลัง (cerebrospinal fluid : CSF) โดยมีการยกตัวอย่างความผิดปกติที่อาจพบได้ในทางคลินิก เพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างและหน้าที่ของระบบประสาทส่วนต่างๆ</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

MD 617 726 มหกายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 1 4 (3-3-8)

Human Gross Anatomy and Development I

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

กายวิภาคศาสตร์และการพัฒนาของโครงสร้าง กระดูก กล้ามเนื้อและอวัยวะต่างๆ บริเวณ หลัง ทรวงอก ท้อง ใบหน้า คอ การกำเนิดเซลล์สืบพันธุ์ การปฏิสนธิ การพัฒนาชั้นของเนื้อเยื่อ รวมทั้ง วิกฤตภาพที่เป็นมาแต่กำเนิดของอวัยวะเหล่านี้

Anatomy and development of bones, muscles and organs in the back, thorax, abdomen, face, neck regions, gametogenesis, fertilization, development of germ layers and congenital abnormality of those organs

MD 617 727 มหกายวิภาคศาสตร์และการเจริญเติบโตของมนุษย์ 2 3 (2-3-6)

Human Gross Anatomy and Development II

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

กายวิภาคศาสตร์และการพัฒนาของโครงสร้าง กระดูก กล้ามเนื้อและอวัยวะต่างๆ บริเวณ ช่องปาก หลอดอาหาร ช่องจมูก แขน ขา อวัยวะสืบพันธุ์ การพัฒนาชั้นของเนื้อเยื่อ วิกฤตภาพที่เป็นมาแต่กำเนิดของอวัยวะเหล่านี้

Anatomy and development of bones, muscles and organs in the oral cavity, pharynx, nasal cavity, larynx, upper and lower extremities, pelvis and perineum, development of organs in those regions and congenital abnormality of those organs

MD 617 728 หลักการทางเทคนิควิจัยกายวิภาคศาสตร์ 1 (1-0-2)

Principle of Research Techniques in Anatomy

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

หลักการพื้นฐานในเทคนิคการวิจัยกายวิภาคศาสตร์ เทคนิคการเก็บชิ้นส่วนอวัยวะโดยวิธี ก้อนแชบ เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องจุลทรรศน์ธรรมดาและกล้องจุลทรรศน์ อิเล็กตรอน เทคนิคทางอิมมิวโนฮิสโตเคมี การเพาะเลี้ยงเซลล์ เทคนิคทางอณูชีววิทยาเกี่ยวกับ โปรตีน

Principle of basic research techniques in Anatomy, organ plastination, tissue preparation for study with light and electron microscopes, immunohistochemistry technique, cell culture and technique in molecular biology for proteomic approach

MD 617 729 ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องจุลทรรศน์แบบธรรมดา 1 (0-3-2)

Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Light Microscope

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

<p>MD 617 730</p>	<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> <p>ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องกราด 1 (0-3-2)</p> <p>Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Scanning Electron-Microscope</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อสำหรับศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด การเตรียมตัวอย่าง การดองเนื้อเยื่อ การทำให้ใส การเอาน้ำออก การแทรกผ่าน การทำให้เนื้อเยื่อแห้งที่จุดวิกฤติ การติดเนื้อเยื่อบนแท่นวาง การเคลือบเนื้อเยื่อด้วย โลหะหนัก และการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องกราด</p> <p>Tissue preparation techniques for scanning electron microscopy, specimen preparation, fixation, clearing, dehydration, filtration, critical point drying, mounting, coating and using scanning electron microscopy</p>
<p>MD 617 731</p>	<p>ปฏิบัติการเตรียมเนื้อเยื่อเพื่อศึกษาทางกล้องอิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน 1 (0-3-2)</p> <p>Laboratory Techniques in Tissue Preparation for Transmission Electron-Microscope</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>เทคนิคการเตรียมเนื้อเยื่อสำหรับกล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน การดองเนื้อเยื่อ การทำให้ใส การเอาน้ำออก การแทรกผ่าน การฝังตัวอย่างลงบล็อก การตัดให้บาง การเม้าท์ การย้อมสี และการใช้กล้องจุลทรรศน์แบบส่องผ่าน</p> <p>Tissue preparation techniques for transmission electron microscopy, fixation, clearing, dehydration, filtration, plastic embedding, sectioning, mounting, staining and using transmission electron microscopy</p>
<p>MD 617 732</p>	<p>เทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี 1 (0-3-2)</p> <p>Immunohistochemical Techniques</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>ปฏิบัติการทางเทคนิคทางอิมมูโนฮิสโตเคมี วิเคราะห์การแสดงออกของโปรตีนหรือแอนติเจนในเซลล์หรือเนื้อเยื่ออย่างเป็นระบบ การตรวจจับของแอนติบอดีที่มีความจำเพาะเจาะจงสูง</p> <p>Practice the immunohistochemical techniques, systematically evaluate the protein/ antigen expression present in the cell/ tissue and probing of specific antibody</p>
<p>MD 617 733</p>	<p>เทคนิคการแยกโปรตีนขั้นพื้นฐาน 1 (0-3-2)</p> <p>Basic Protein Separation Techniques</p>

	<p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>การสกัดโปรตีนจากเซลล์หรือเนื้อเยื่อสัตว์บนแผ่นวุ้นด้วยกระแสไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน</p> <p>Protein extract from the animal cell/tissue by basic gel electrophoresis</p>	
MD 617 734	<p>หัวข้อเรื่องปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์</p> <p>Current Topics in Anatomy</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>ทบทวนและนำเสนอรายงานวิจัยที่ทันสมัยหรือวิทยาการสมัยใหม่ทางกายวิภาคศาสตร์</p> <p>Review and presentation of a modern research or modern technology in Anatomy</p>	1 (0-3-2)
MD 617 735	<p>เทคนิคการสอนทางกายวิภาคศาสตร์</p> <p>Teaching Techniques in Anatomy</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>พื้นฐานการวางแผนการสอน การผลิตเอกสารการสอนและคู่มือปฏิบัติการ การเตรียมงานนำเสนอในการบรรยาย การสาธิตภาคปฏิบัติ การฝึกหัดสอนวิชากายวิภาคศาสตร์</p> <p>Basic lesson plannings, produce teaching documents and laboratory manuals, preparation of presentation for lecture, laboratory demonstration, teaching apprentice in Anatomy</p>	1 (0-3-2)

MD 617 736	<p>เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบดีเอบี</p> <p>Immuno-electron Microscopy DAB Technique</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี</p> <p>การเก็บชิ้นเนื้อตัวอย่าง การตรึงเนื้อเยื่อ บัฟเฟอร์ที่เหมาะสม การตัดแบบหล่อเย็น เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน-ดีเอบี แบบก่อนฝังชิ้นเนื้อ การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>Tissue preparation, tissue fixation, appropriate buffer, cryostat section, pre-embedding immunohistochemistry-DAB electron microscopy technique, data analysis</p>	2 (1-3-6)
MD 617 737	<p>เทคนิคอิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน แบบนาโนโกลด์</p> <p>Immuno-electron Microscopy Nanogold Technique</p> <p>เงื่อนไขของรายวิชา : ไม่มี</p>	2 (1-3-6)

การเก็บชิ้นเนื้อตัวอย่าง การตรึงเนื้อเยื่อ บัฟเฟอร์ที่เหมาะสม การตัดแบบหล่อเย็น เทคนิค อิมมูโนจุลทรรศน์อิเล็กตรอน-นาโนโกลด์แบบก่อนฝังชิ้นเนื้อ การวิเคราะห์ข้อมูล

Tissue preparation, tissue fixation, appropriate buffer, cryostat section, pre-embedding immunohistochemistry-nanogold electron microscopy technique, data analysis

MD 617 891

สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ 1

1 (1-0-2)

Seminar in Anatomy I

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การนำเสนอ อภิปราย วิเคราะห์ ข้อมูลการวิจัยจากวารสารวิชาการหรือเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หรือรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษอย่างมีแบบแผน มีความชัดเจน

Systematic presentation, discussion, criticism of scientific paper, the thesis proposals or thesis progress report in English

MD 617 892

สัมมนาทางกายวิภาคศาสตร์ 2

1 (1-0-2)

Seminar in Anatomy II

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การนำเสนอ อภิปราย วิเคราะห์ ข้อมูลการวิจัยจากวารสารวิชาการหรือเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หรือรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษอย่างมีแบบแผน มีความชัดเจน

Systematic presentation discussion, criticism of scientific paper, the thesis proposals or thesis progress report in English

วิทยานิพนธ์

12 หน่วยกิต

MD 617 899

Thesis

เงื่อนไขของรายวิชา: ไม่มี

การวิจัย การเขียนสรุปวิทยานิพนธ์อย่างมีจริยธรรมการวิจัย เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ใน สาขาวิชากายวิภาคศาสตร์ และสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง

Research, writing thesis conclusion with research ethics to develop new knowledge in Anatomy and related multidisciplinary