

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

ผู้เข้าศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 46 หน่วยกิต และนักศึกษาต้องลงเรียนรายวิชา 115791 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 1 (Seminar in Biomedical Sciences I) 115792 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 2 (Seminar in Biomedical Sciences II) และ 115793 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 3 (Seminar in Biomedical Sciences III) โดยไม่นับหน่วยกิตและต้องได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนด ทั้งนี้สาขาวิชาฯ อาจกำหนดให้เรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มเติม โดยไม่นับหน่วยกิตและต้องได้ผลสัมฤทธิ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

โครงสร้างหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

ผู้เข้าศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียน	ไม่น้อยกว่า	46	หน่วยกิต ประกอบด้วย
- รายวิชาแกน	ไม่น้อยกว่า	14	หน่วยกิต
- รายวิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
- รายวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- รายวิชาสัมมนา	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	16	หน่วยกิต

รายวิชา

รายวิชาของการศึกษาในระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต จะแบ่งเป็น รายวิชาแกน รายวิชาเอก รายวิชาเลือก และรายวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ ประเด็นปัจจุบัน และวิทยานิพนธ์ ตามโครงสร้างหลักสูตร แผน/แบบต่าง ๆ ของการศึกษาในแต่ละระดับ ดังต่อไปนี้

รายวิชาแกน (Core Courses)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)		
115602	วิธีวิจัยและสถิติสำหรับชีวเวชศาสตร์ (Research Methods and Statistics in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115603	การดูแลและใช้สัตว์ทดลอง (Care and Use of Laboratory Animals)	2(1-3-4)
115604	หลักพื้นฐานทางชีวเวชศาสตร์ 1 (Fundamental Biomedical Sciences I)	4(4-0-12)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115605	หลักพื้นฐานทางชีวเวชศาสตร์ 2 (Fundamental Biomedical Sciences II)	4(4-0-12)
115701	ชีววิทยาระดับเซลล์และโมเลกุล (Cellular and Molecular Biology)	4(4-0-12)
115702	เทคนิคการวิจัยทางเซลล์และโมเลกุล (Molecular and Cellular Research Techniques)	2(1-3-4)
115703	เทคนิคปฏิบัติการทางชีวเวช (Biomedical Laboratory Techniques)	2(1-3-4)

รายวิชาเอก (Major Courses)

กลุ่มวิชากายวิภาคศาสตร์ (Anatomy)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115611	การเจริญและพัฒนาของตัวอ่อนมนุษย์ (Human Developmental Anatomy)	4(4-0-12)
115612	จุลกายวิภาคศาสตร์ (Microscopic Anatomy)	4(3-3-10)
115613	เทคนิคการศึกษาเนื้อเยื่อทางกล้องจุลทรรศน์ (Microscopic Techniques for Tissue)	4(2-6-8)
115614	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ (Neuroanatomy)	4(3-3-10)
115615	กายวิภาคศาสตร์มนุษย์ (Human Anatomy)	4(3-3-10)
115616	มหกายวิภาคศาสตร์ 1 (Gross Anatomy I)	4(3-3-10)
115617	มหกายวิภาคศาสตร์ 2 (Gross Anatomy II)	4(3-3-10)
115811	ประสาทกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Neuroanatomy)	4(3-3-10)

กลุ่มวิชาสรีรวิทยา (Physiology)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115621	สรีรวิทยาบูรณาการ (Integrated Physiology)	4(4-0-12)
115622	การทดลองทางสรีรวิทยา (Experimental Physiology)	4(2-6-8)
115711	ระบบสืบพันธุ์ทางชีวเวชศาสตร์ (Reproductive System in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115712	ระบบกล้ามเนื้อทางชีวเวชศาสตร์ (Muscular System in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115721	สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย (Exercise Physiology)	4(4-0-12)
115722	อณูสรีรวิทยาของเซลล์ขั้นสูง (Advanced Cellular and Molecular Physiology)	4(4-0-12)
115723	ประสาทเคมี (Neurochemistry)	4(4-0-12)
115724	ระบบการไหลเวียนโลหิตทางชีวเวชศาสตร์ (Cardiovascular System in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115725	ระบบต่อมไร้ท่อทางชีวเวชศาสตร์ (Endocrine System in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115726	ระบบไตทางชีวเวชศาสตร์ (Renal System in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115727	ระบบทางเดินอาหารและกระบวนการเมแทบอลิซึมทางชีวเวชศาสตร์ (Gastrointestinal System and Metabolism in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115728	สรีรวิทยาของผู้สูงอายุ (Aging Physiology)	4(4-0-12)
115729	ระบบหายใจทางชีวเวชศาสตร์ (Respiratory System in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115821	ประสาทวิทยาศาสตร์ระดับเซลล์และโมเลกุล (Cellular and Molecular Neuroscience)	4(4-0-12)
115827	ประสาทวิทยาศาสตร์ระบบ (Systemic Neuroscience)	4(4-0-12)
115828	หัวข้อขั้นสูงทางสรีรวิทยา (Advanced Topics in Physiology)	4(4-0-12)

กลุ่มวิชาเซลล์และโมเลกุลทางการแพทย์ (Cellular and Molecular Medicine)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
104640*	อณูพันธุศาสตร์ (Molecular Genetics)	4(4-0-8)
115732	เซลล์และอณูชีววิทยาของมะเร็ง (Cell and Molecular Biology of Cancer)	4(4-0-12)
115735	การเพิ่มจำนวนเซลล์และการตายของเซลล์ (Cell Proliferation and Apoptosis)	4(4-0-12)
115831	อณูชีววิทยา (Molecular Biology)	4(4-0-12)

กลุ่มวิชาอันตรกิริยาระหว่างตัวให้อาศัยและจุลชีพก่อโรค (Host/Pathogen Interactions)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115742	ภูมิคุ้มกันวิทยาการติดเชื้อ (Infectious Immunology)	4(4-0-12)
115743	จุลชีววิทยาทางชีวเวชศาสตร์ (Microbiology in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115744	ภูมิคุ้มกันวิทยาทางชีวเวชศาสตร์ (Immunology in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115751	การทดลองทางปรสิตวิทยา (Experimental Parasitology)	2(1-3-4)
115752	ความสัมพันธ์ของปรสิตกับโฮสต์และผลกระทบที่มีต่อกัน (Host-Parasite Relationships and Interactions)	4(4-0-12)
115753	ปรสิตวิทยาทางชีวเวชศาสตร์ (Parasitology in Biomedical Sciences)	4(4-0-12)

กลุ่มวิชาพยาธิชีววิทยา (Pathobiology)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115761	อณูพยาธิวิทยา (Molecular Pathology)	4(4-0-12)
115762	ปฏิบัติการอณูพยาธิวิทยา (Molecular Pathology Laboratory)	1(0-3-1)
115763	ชีวพัฒนาการและอณูพันธุศาสตร์ (Developmental Biology and Molecular Genetics)	4(4-0-12)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115764	อณูพยาธิวิทยาของเนื้องอกและเซลล์ต้นกำเนิด (Molecular Pathology of Tumor and Stem Cells)	4(4-0-12)
115766	หลักทางพยาธิวิทยา (Principles of Pathology)	2(2-0-6)
115933	อณูชีววิทยาสำหรับเทคโนโลยีนิติเวชดีเอ็นเอ (Molecular Biology for Forensic DNA Technology)	4(4-0-12)

กลุ่มวิชาเภสัชวิทยาและพิษวิทยา (Pharmacology and Toxicology)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115670	สารต้านออกซิเดชันเพื่อสุขภาพและความงาม (Antioxidants for Health and Beauty)	4(4-0-12)
115671	อนุมูลอิสระทางชีววิทยาและการแพทย์ (Free Radicals in Biology and Medicine)	4(4-0-12)
115672	อนุมูลอิสระทางพิษวิทยา (Free Radicals in Toxicology)	4(4-0-12)
115673	เคมีบำบัดมะเร็ง (Cancer Chemotherapy)	4(4-0-12)
115770	กลไกการออกฤทธิ์ของยาระดับโมเลกุล (Molecular Mechanisms of Drug Action)	4(4-0-12)
115771	ประสาทเภสัชวิทยา (Neuropharmacology)	4(4-0-12)
115772	เภสัชวิทยาเคมีบำบัด (Chemotherapy Pharmacology)	4(4-0-12)
115773	เภสัชวิทยาฮอร์โมนขั้นสูง (Advanced Hormonal Pharmacology)	4(4-0-12)
115774	เภสัชเวทประยุกต์ (Applied Pharmacognosy)	4(4-0-12)
115775	พฤกษเคมี (Phytochemistry)	4(4-0-12)
115776	พิษวิทยาของยา (Drug Toxicology)	4(4-0-12)
115777	พิษวิทยาต่อระบบต่าง ๆ (Systems Toxicology)	4(4-0-12)
115778	โภชนาการและหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกัน (Nutrition and Immune Function)	4(4-0-12)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115779	พิษวิทยาต่อระบบสืบพันธุ์และการพัฒนาการ (Reproductive and Developmental Toxicology)	4(4-0-12)
115870	หลักการทางพิษวิทยา (Principles of Toxicology)	4(4-0-12)
115871	ยาเสพติด (Drugs of Abuse)	4(4-0-12)
115872	พิษวิทยาของระบบภูมิคุ้มกันขั้นสูง (Advanced Immunotoxicology)	4(4-0-12)
115873	พิษวิทยาพันธุศาสตร์ขั้นสูง (Advanced Genetic Toxicology)	4(4-0-12)
115874	ยาจากธรรมชาติ (Drugs from Nature)	4(4-0-12)

- หมายเหตุ 1) * หมายถึงรายวิชาของสาขาวิชาอื่น
 2) รายวิชาเอกของทั้ง 6 กลุ่มนี้สามารถเพิ่มหรือปรับเปลี่ยนได้ โดยขึ้นกับความพร้อมของอาจารย์ผู้สอน และหัวข้อวิจัยของนักศึกษา
 3) วิชาเอกของแผนการศึกษาให้รวมถึงวิชา 1) ปัญหาพิเศษ และ 2) ประเด็นปัจจุบัน

รายวิชาเลือก (Elective Courses)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115704	ชีวความปลอดภัย (Biosafety)	2(2-0-6)
115706	สารสนเทศชีวเวช (Biomedical Informatics)	2(2-0-6)
115757	การเขียนงานวิชาการและงานวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ (Academic and Scientific Writing for Biomedical Sciences)	2(1-3-4)
115765	พยาธิวิทยาของเซลล์ขั้นสูง (Advanced Pathology of Cells)	3(3-0-9)
115787	ภูมิคุ้มกันวิทยาการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิด เนื้อเยื่อและอวัยวะ (Stem Cell, Tissue and Organ Transplantation Immunology)	4(4-0-12)
115788	การแพทย์แบบองค์รวมกับชีวเวชศาสตร์ (Holistic Medicine and Biomedical Sciences)	4(4-0-12)
115980	เทคโนโลยีอณูทางการแพทย์ระดับสูง (Advanced Molecular Medical Technology)	4(4-0-12)
205501	ความเป็นผู้ประกอบการและนวัตกรรม	2(2-0-4)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย – ปฏิบัติการ – ศึกษาด้วยตนเอง)	
	(Entrepreneurship and Innovation)

หมายเหตุ นอกจากในหมวดรายวิชาเลือกที่อยู่ในรายวิชาเลือกของหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาชีวเวชศาสตร์นี้แล้ว นักศึกษาอาจเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเห็นชอบของสาขาวิชาฯ

รายวิชาสัมมนา ปัญหาพิเศษ ประเด็นปัจจุบัน และวิทยานิพนธ์ (Seminar, Special Problems, Current Issues and Thesis)

รายวิชาสัมมนา (Seminar)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
115791	สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 1 (Seminar in Biomedical Sciences I)	1(1-0-3)
115792	สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 2 (Seminar in Biomedical Sciences II)	1(1-0-3)
115793	สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 3 (Seminar in Biomedical Sciences III)	1(1-0-3)

รายวิชาปัญหา และประเด็นปัจจุบัน (Special Problems and Current Issues)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)		
115680	ปัญหาพิเศษทางกายวิภาคศาสตร์ (Special Problems in Anatomy)	4(0-12-12)
115681	ปัญหาพิเศษทางสรีรวิทยา (Special Problems in Physiology)	4(0-12-12)
115682	ปัญหาพิเศษทางเซลล์และโมเลกุลทางการแพทย์ (Special Problems in Cellular and Molecular Medicine)	4(0-12-12)
115683	ปัญหาพิเศษทางอันตรกิริยาระหว่างตัวให้อาศัยและจุลชีพก่อโรค (Special Problems in Host/Pathogen Interactions)	4(0-12-12)
115684	ปัญหาพิเศษทางพยาธิชีววิทยา (Special Problems in Pathobiology)	4(0-12-12)
115685	ปัญหาพิเศษทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา (Special Problems in Pharmacology and Toxicology)	4(0-12-12)
115686	ประเด็นปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์	4(4-0-12)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)

	(Current Issues in Anatomy)	
115687	ประเด็นปัจจุบันทางสรีรวิทยา	4(4-0-12)
	(Current Issues in Physiology)	
115688	ประเด็นปัจจุบันทางเซลล์และโมเลกุลทางการแพทย์	4(4-0-12)
	(Current Issues in Cellular and Molecular Medicine)	
115689	ประเด็นปัจจุบันทางอันตรกิริยาระหว่างตัวให้อาศัยและจุลชีพก่อโรค	4(4-0-12)
	(Current Issues in Host/Pathogen Interactions)	
115690	ประเด็นปัจจุบันทางพยาธิชีววิทยา	4(4-0-12)
	(Current Issues in Pathobiology)	
115691	ประเด็นปัจจุบันทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา	4(4-0-12)
	(Current Issues in Pharmacology and Toxicology)	
115880	ปัญหาพิเศษทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง	4(0-12-12)
	(Special Problems in Advanced Anatomy)	
115881	ปัญหาพิเศษทางสรีรวิทยาขั้นสูง	4(0-12-12)
	(Special Problems in Advanced Physiology)	
115882	ปัญหาพิเศษทางเซลล์และโมเลกุลทางการแพทย์ขั้นสูง	4(0-12-12)
	(Special Problems in Advanced Cellular and Molecular Medicine)	
115883	ปัญหาพิเศษทางอันตรกิริยาระหว่างตัวให้อาศัยและจุลชีพก่อโรคขั้นสูง	4(0-12-12)
	(Special Problems in Advanced Host/Pathogen Interactions)	
115884	ปัญหาพิเศษทางพยาธิชีววิทยาขั้นสูง	4(0-12-12)
	(Special Problems in Advanced Pathobiology)	
115885	ปัญหาพิเศษทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาขั้นสูง	4(0-12-12)
	(Special Problems in Advanced Pharmacology and Toxicology)	
115886	ประเด็นปัจจุบันทางกายวิภาคศาสตร์ขั้นสูง	4(4-0-12)
	(Current Issues in Advanced Anatomy)	
115887	ประเด็นปัจจุบันทางสรีรวิทยาขั้นสูง	4(4-0-12)
	(Current Issues in Advanced Physiology)	
115888	ประเด็นปัจจุบันทางเซลล์และโมเลกุลทางการแพทย์ขั้นสูง	4(4-0-12)
	(Current Issues in Advanced Cellular and Molecular Medicine)	
115889	ประเด็นปัจจุบันทางอันตรกิริยาระหว่างตัวให้อาศัยและจุลชีพก่อโรคขั้นสูง	4(4-0-12)
	(Current Issues in Advanced Host/Pathogen Interactions)	
115890	ประเด็นปัจจุบันทางพยาธิชีววิทยาขั้นสูง	4(4-0-12)
	(Current Issues in Advanced Pathobiology)	
115891	ประเด็นปัจจุบันทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาขั้นสูง	4(4-0-12)
	(Current Issues in Advanced Pharmacology and Toxicology)	

รายวิชาวิทยานิพนธ์ (Thesis)

จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย - ปฏิบัติการ - ศึกษาด้วยตนเอง)		
115798	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 2 (M.Sc. Thesis Scheme A2)	16(0-0-0)
115799	วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต แบบ ก 1 (M.Sc. Thesis Scheme A1)	48(0-0-0)

ตัวอย่างแผนการศึกษา

แผนการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 1

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
1	115799 วิทยานิพนธ์	4	115799 วิทยานิพนธ์	6	115799 วิทยานิพนธ์	6
	115791 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 1	0	115792 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 2 (สอบประมวลความรู้)	0	115793 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 3 (สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์)	0
	รวม	4	รวม	6	รวม	6
2	115799 วิทยานิพนธ์	10	115799 วิทยานิพนธ์	10	115799 วิทยานิพนธ์ (สอบวิทยานิพนธ์)	10
	รวม	10	รวม	10	รวม	10

แผนการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต แผน ก แบบ ก 2

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
1	115603 การดูแลและใช้ สัตว์ทดลอง	2	115701 ชีววิทยาระดับเซลล์และ โมเลกุล	4	115602 วิจัยและสถิติสำหรับ ชีวเวชศาสตร์	4
	115604 หลักพื้นฐานชีวเวช ศาสตร์ 1	4	115604 หลักพื้นฐานชีวเวช ศาสตร์ 1	4	115604 หลักพื้นฐานชีวเวช ศาสตร์ 1	4
	และ/หรือ		และ/หรือ		และ/หรือ	
	115605 หลักพื้นฐานชีวเวช ศาสตร์ 2	4	115605 หลักพื้นฐานชีวเวช ศาสตร์ 2	4	115605 หลักพื้นฐานชีวเวช ศาสตร์ 2	4
			และ/หรือ		และ/หรือ	
			115702 เทคนิคการวิจัยทางเซลล์ และโมเลกุล	2	115703 เทคนิคปฏิบัติการทาง ชีวเวช	2
	วิชาเอก 1 รายวิชา	2-4	วิชาเอก 1 รายวิชา	2-4	วิชาเอก 1 รายวิชา	2-4
	วิชาเลือก 1 รายวิชา	2-4			115791 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 1	1
รวม	6/18	รวม	8/18	รวม	9/19	

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
2	วิชาเอก 1 รายวิชา	2-4	115793 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 3	1	115798 วิทยานิพนธ์	7
	และ/หรือ		115798 วิทยานิพนธ์	6	(สอบวิทยานิพนธ์)	
	วิชาเลือก 1 รายวิชา	2-4	(สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์)			
	115792 สัมมนาชีวเวชศาสตร์ 2	1				
	115798 วิทยานิพนธ์	3				
	(สอบประมวลความรู้)					
	รวม	6/12	รวม	7	รวม	7

หมายเหตุ วิชาเอกของแผนการศึกษาทุกระดับและทุกกลุ่มวิชาให้รวมถึงวิชาปัญหาพิเศษและประเด็นปัจจุบัน