

Doctor of Philosophy Program in Anatomy and Structural Biology
(International Program)
Revised Program in 2022

.....

Curriculum and study plan

1. Number of credits

Plan 1 : Research Only

Plan 1.1 : For students with Master's degree: the number of credits to be studied throughout the program not less than 48 credits

Plan 2 : Courses work and Research

Plan 2.1 : For students with Master's degree

- For students with Master's degree in Anatomy, Anatomy and Structural Biology, or other biological fields: the number of credits to be studied throughout the program not less than 48 credits

Plan 2.2 : For students with Bachelor's degree

- For students with Bachelor's degree, M.D., D.V.M., or D.D.S.: the number of credits to be studied throughout the program not less than 72 credits

2. Curriculum Structure

The curriculum structure is set in compliance with Announcement of Ministry of Education on the subject of Criteria and Standards of Graduate Studies 2015, Ph.D. Degree, Plan 1 and plan 2 as below:

Plan 1 : Research only

Plan 1.1 : For graduate students with Master's degree:

Dissertation 48 credits

Total not less than 48 credits

Plan 2 : Courses work and research

Plan 2.1 : For students with Master's degree in Anatomy, Anatomy and Structural Biology, or other biological fields:

Required courses 6 credits

Elective courses not less than 6 credits

Dissertation 36 credits

Total not less than 48 credits

Plan 2.2 For students with Bachelor's degree, M.D., D.V.M., or D.D.S.:

Required courses	20 credits
Elective courses not less than	4 credits
Dissertation	48 credits
Total not less than	72 credits

3. Courses in the curriculum

1) Required Courses

Plan 2.1 : For students with Master's degree in Anatomy, Anatomy and Structural Biology, or other biological fields : 6 Credits

	Credits (lecture-lab-self study)
*SCAN 601 Advanced Clinical Gross Anatomy วทกว ๖๐๑ มหกายวิภาคศาสตร์ทางคลินิกขั้นสูง	1(1-0-2)
SCAN 602 Integrative Histology วทกว ๖๐๒ จุลกายวิภาคศาสตร์บูรณาการ	1(1-0-2)
SCAN 603 Current Topics in Integrative Neuroscience วทกว ๖๐๓ หัวข้อปัจจุบันทางประสาทวิทยาศาสตร์บูรณาการ	1(1-0-2)
SCAN 617 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology I วทกว ๖๑๗ สัมมนาทางการวิจัยระดับแนวหน้าด้านกายวิภาคศาสตร์ และชีววิทยาโครงสร้าง ๑	1(1-0-2)
SCAN 618 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology II วทกว ๖๑๘ สัมมนาทางการวิจัยระดับแนวหน้าด้านกายวิภาคศาสตร์ และชีววิทยาโครงสร้าง ๒	1(1-0-2)
SCAN 619 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology III วทกว ๖๑๙ สัมมนาทางการวิจัยระดับแนวหน้าด้านกายวิภาคศาสตร์ และชีววิทยาโครงสร้าง ๓	1(1-0-2)

* *New course*

Plan 2.2 : For students with Bachelor's degree, M.D., D.V.M., or D.D.S.- : 20

Credits

Credits (lecture-lab-self study)

#SCAN 511	Structure and Function of Human Body	3(3-0-6)
วทกว ๕๑๑	โครงสร้างและหน้าที่ของร่างกายมนุษย์	
#SCAN 512	Human Gross Anatomy Laboratory	2(0-4-2)
วทกว ๕๑๒	ปฏิบัติการมหกายวิภาคศาสตร์มนุษย์	
#SCAN 513	Structure and Function of Cell, Tissue, and Organ	3(2-2-5)
วทกว ๕๑๓	โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะ	
#SCAN 514	Essential in Structural and Functional Neuroanatomy	3 (2-2-5)
วทกว ๕๑๔	สาระสำคัญทางประสาทกายวิภาคศาสตร์เชิงโครงสร้างและหน้าที่	
#SCAN 515	Human Embryology	1(1-0-2)
วทกว ๕๑๕	วิทยาเอ็มบริโอมนุษย์	
*SCAN 525	Research Design and Methodology	1(0-2-1)
วทกว ๕๒๕	การออกแบบและระเบียบวิธีการวิจัย	
SCID 518	Generic Skills in Science Research	1(1-0-2)
วทคร ๕๑๘	ทักษะทั่วไปในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	
*SCAN 601	Advanced Clinical Gross Anatomy	1(1-0-2)
วทกว ๖๐๑	มหกายวิภาคศาสตร์ทางคลินิกขั้นสูง	
SCAN 602	Integrative Histology	1(1-0-2)
วทกว ๖๐๒	จุลกายวิภาคศาสตร์บูรณาการ	
SCAN 603	Current Topics in Integrative Neuroscience	1(1-0-2)
วทกว ๖๐๓	หัวข้อปัจจุบันทางประสาทวิทยาศาสตร์บูรณาการ	
SCAN 617	Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology I	1(1-0-2)
วทกว ๖๑๗	สัมมนาทางการวิจัยระดับแนวหน้าด้านกายวิภาคศาสตร์ และชีววิทยาโครงสร้าง ๑	
SCAN 618	Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology II	1(1-0-2)
วทกว ๖๑๘	สัมมนาทางการวิจัยระดับแนวหน้าด้านกายวิภาคศาสตร์ และชีววิทยาโครงสร้าง ๒	
SCAN 619	Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology III	1(1-0-2)
วทกว ๖๑๙	สัมมนาทางการวิจัยระดับแนวหน้าด้านกายวิภาคศาสตร์ และชีววิทยาโครงสร้าง ๓	

For students with M.D., D.V.M., or D.D.S. who have previously studied these courses or similar can bypass these courses after evaluation by the course committee and the Program director

* New course

2) Elective Courses

Plan 2.1 : For students with Master's degree in Anatomy, Anatomy and Structural Biology, or other biological fields: 6 Credits

Credits (lecture-lab-self study)

SCAN	621	Essential Topics in Integrative Developmental Biology	1(1-0-2)
วทกว	๖๒๑	หัวข้อหลักทางชีววิทยาการเจริญเชิงบูรณาการ	
SCAN	623	Selected Topics in Medical and Developmental Genetics	1(1-0-2)
วทกว	๖๒๓	หัวข้อคัดสรรทางพันธุศาสตร์การแพทย์และการเจริญ	
*SCAN	625	Image Processing in Research	1(0-2-1)
วทกว	๖๒๕	การประมวลผลภาพเพื่องานวิจัย	
*SCAN	627	Teaching Practicum	2(0-4-2)
วทกว	๖๒๗	ปฏิบัติการการสอน	
SCID	502	Cell Science	2(2-0-4)
วทคร	๕๐๒	วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์	
SCID	503	Systemic Bioscience	3(3-0-6)
วทคร	๕๐๓	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ	
SCID	506	Concepts of Molecular Bioscience	2(2-0-4)
วทคร	๕๐๖	หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพระดับโมเลกุล	
SCID	507	Microscopic Technique	1(0-2-1)
วทคร	๕๐๗	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์	
SCID	508	Biomolecular and Spectroscopic Techniques	1(0-2-1)
วทคร	๕๐๘	เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี	
SCID	510	Immunological Methods	1(0-2-1)
วทคร	๕๑๐	ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน	
SCID	511	Gene Technology	1(0-2-1)
วทคร	๕๑๑	เทคโนโลยีด้านยีน	
SCID	514	Animal Experimentation in Biomedical Research	1(0-2-1)
วทคร	๕๑๔	การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์	
SCID	516	Biostatistics	3(3-0-6)
วทคร	๕๑๖	ชีวสถิติ	
SCBC	610	Modern Metabolism	2(2-0-4)
วทชค	๖๑๐	เมแทบอลิซึมสมัยใหม่	

* New course

SCBC	611	Current Protocols in Biomolecular Research	1(1-0-2)
วทชค	๖๑๑	วิธีปัจจุบันในการวิจัยทางชีวโมเลกุล	
SCBT	502	Recombinant DNA Technology	3(3-0-6)
วททช	๕๐๒	เทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรม	

Plan 2.2 : For students with Bachelor's degree, M.D., D.V.M., or D.D.S. : 4 Credits

SCAN	607	Advanced Microscopy and Structural Biology	2(1-2-3)
วทกว	๖๐๗	ชีววิทยาโครงสร้างและจุลทรรศน์ขั้นสูง	
SCAN	620	Selected Topics in Cellular Neuroscience	1(1-0-2)
วทกว	๖๒๐	หัวข้อคัดสรรทางประสาทวิทยาศาสตร์ระดับเซลล์	
SCAN	621	Essential Topics in Integrative Developmental Biology	1(1-0-2)
วทกว	๖๒๑	หัวข้อหลักทางชีววิทยาการเจริญเชิงบูรณาการ	
SCAN	623	Selected Topics in Medical and Developmental Genetics	1(1-0-2)
วทกว	๖๒๓	หัวข้อคัดสรรทางพันธุศาสตร์การแพทย์และการเจริญ	
*SCAN	625	Image Processing in Research	1(0-2-1)
วทกว	๖๒๕	การประมวลผลภาพเพื่องานวิจัย	
*SCAN	626	Modern Anatomical Imaging	1(0-2-1)
วทกว	๖๒๖	การสร้างภาพกายวิภาคศาสตร์สมัยใหม่	
*SCAN	627	Teaching Practicum	2(0-4-2)
วทกว	๖๒๗	ปฏิบัติการการสอน	
SCID	502	Cell Science	2(2-0-4)
วทคร	๕๐๒	วิทยาศาสตร์เรื่องเซลล์	
SCID	503	Systemic Bioscience	3(3-0-6)
วทคร	๕๐๓	วิทยาศาสตร์ชีวภาพเชิงระบบ	
SCID	506	Concepts of Molecular Bioscience	2(2-0-4)
วทคร	๕๐๖	หลักการทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพระดับโมเลกุล	
SCID	507	Microscopic Technique	1(0-2-1)
วทคร	๕๐๗	เทคนิคการใช้กล้องจุลทรรศน์	
SCID	508	Biomolecular and Spectroscopic Techniques	1(0-2-1)
วทคร	๕๐๘	เทคนิคด้านชีวโมเลกุลและด้านสเปกโทรสโกปี	
SCID	509	Separation Techniques	1(0-2-1)
วทคร	๕๐๙	เทคนิคการแยกสาร	

* *New course*

SCID	510	Immunological Methods	1(0-2-1)
วทคร	๕๑๐	ระเบียบวิธีวิทยาภูมิคุ้มกัน	
SCID	511	Gene Technology	1(0-2-1)
วทคร	๕๑๑	เทคโนโลยีด้านยีน	
SCID	513	Animal Cell Culture Techniques	1(0-2-1)
วทคร	๕๑๓	เทคนิคการเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์	
SCID	514	Animal Experimentation in Biomedical Research	1(0-2-1)
วทคร	๕๑๔	การใช้สัตว์ทดลองในงานวิจัยทางชีวการแพทย์	
SCID	516	Biostatistics	3(3-0-6)
วทคร	๕๑๖	ชีวสถิติ	
SCBC	610	Modern Metabolism	2(2-0-4)
วทชค	๖๑๐	เมแทบอลิซึมสมัยใหม่	
SCBC	611	Current Protocols in Biomolecular Research	1(1-0-2)
วทชค	๖๑๑	วิธีปัจจุบันในการวิจัยทางชีวโมเลกุล	
SCBT	502	Recombinant DNA Technology	3(3-0-6)
วททช	๕๐๒	เทคโนโลยีทางพันธุวิศวกรรม	

* *New course*

In addition to elective courses mentioned above, a student may register other courses in international program offered by other faculties equivalent to graduate studies, Mahidol University or the ones offered by other universities according to the student's interest with the approval of the curriculum committee or the advisor.

3) Dissertation

Credits (lecture-lab-self study)

Plan 1 : Research Only

Plan 1.1 : For students with Master's degree

SCAN 898 Dissertation 48 (0-144-0)

วททว ๘๘๘ วิทยานิพนธ์

Plan 2 : Courses work and Research

Plan 2.1 : For students with Master's degree in Anatomy, Anatomy and Structural Biology, or other biological fields

SCAN 699 Dissertation 36 (0-108-0)

วททว ๖๘๘ วิทยานิพนธ์

Plan 2.2 : For students with Bachelor's degree, M.D., D.V.M., or D.D.S.

SCAN 799 Dissertation 48 (0-144-0)

วททว ๗๘๘ วิทยานิพนธ์

7. Study Plan

Plan 1 : Research Only

Plan 1.1 : For students with Master's degree

Year	Semester 1	Semester 2
1	Qualification examination SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Dissertation proposal examination Total 6 credits
2	SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits
3	SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits
4	SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 898 Dissertation 6(0-18-0) Dissertation defense examination Total 6 credits

Plan 2.1 : For students with Master's degree in Anatomy, or Anatomy and Structural Biology

Year	Semester 1	Semester 2
1	SCAN 617 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology I 1(1-0-2) Electives 4 credits Total 5 credits	SCAN 601 Advanced Clinical Gross Anatomy 1(1-0-2) SCAN 602 Integrative Histology 1(1-0-2) SCAN 603 Current Topics in Integrative Neuroscience 1(1-0-2) SCAN 618 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology II 1(1-0-2) Electives 2 credits Total 6 credits
2	SCAN 619 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology III 1(1-0-2) Qualification examination SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 7 credits	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Dissertation proposal examination Total 6 credits
3	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits
4	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Dissertation defense examination Total 6 credits

- For graduate students with Master's degree in other fields

SCAN 501 Anatomical Basis of Human Body	1(1-0-2) (Non-credit)	
SCAN 511 Structure and Function of Human Body	3(3-0-6) (Non-credit)	
SCAN 513 Structure and Function of Cell, Tissue, and Organ	3(2-2-5) (Non-credit)	
SCAN 514 Essential in Structural and Functional Neurobiology	3(2-2-5) (Non-credit)	
Year	Semester 1	Semester 2
1	SCAN 617 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology I 1(1-0-2) Electives 4 credits Total 5 credits	SCAN 601 Advanced Clinical Gross Anatomy 1(1-0-2) SCAN 602 Integrative Histology 1(1-0-2) SCAN 603 Current Topics in Integrative Neuroscience 1(1-0-2) SCAN 618 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology II 1(1-0-2) Electives 2 credits Total 6 credits
2	SCAN 619 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology III 1(1-0-2) Qualification examination SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 7 credits	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Dissertation proposal examination Total 6 credits
3	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits
4	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Total 6 credits	SCAN 699 Dissertation 6(0-18-0) Dissertation defense examination Total 6 credits

Plan 2 : Courses Work and Research

Plan 2.2 : For students with Bachelor's degree

SCAN 501 Anatomical Basis of Human Body 1(1-0-2) (Non-credit)		
Year	Semester 1	Semester 2
1	SCAN 511 Structure and Function of Human Body 3(3-0-6) SCAN 512 Human Gross Anatomy Laboratory 2(0-4-2) SCAN 513 Structure and Function of Cell, Tissue, and Organ 3(2-2-5) SCID 518 Generic Skills in Science Research 1(1-0-2) <p style="text-align: center;">Total 9 credits</p>	SCAN 514 Essential in Structural and Functional Neurobiology 3(2-2-5) SCAN 515 Human Embryology 1(1-0-2) SCAN 525 Research Design and Methodology 1(0-2-1) SCAN 601 Advanced Clinical Gross Anatomy 1(1-0-2) SCAN 602 Integrative Histology 1(1-0-2) SCAN 603 Current Topics in Integrative Neuroscience 1(1-0-2) SCAN 617 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology I 1(1-0-2) <p style="text-align: center;">Total 9 credits</p>
2	SCAN 618 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology II 1(1-0-2) Electives 2 credits <p style="text-align: center;">Total 3 credits</p>	SCAN 619 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology III 1(1-0-2) Electives 2 credits <p style="text-align: center;">Total 3 credits</p>
3	Qualification examination SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) <p style="text-align: center;">Total 8 credits</p>	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Dissertation proposal examination <p style="text-align: center;">Total 8 credits</p>
4	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) <p style="text-align: center;">Total 8 credits</p>	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) <p style="text-align: center;">Total 8 credits</p>
5	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) <p style="text-align: center;">Total 8 credits</p>	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Dissertation defense examination <p style="text-align: center;">Total 8 credits</p>

- For students with M.D., D.V.M., or D.D.S.

Year	Semester 1	Semester 2
1	SCAN 511 Structure and Function of Human Body 3(3-0-6) SCAN 512 Human Gross Anatomy Laboratory 2(0-4-2) SCAN 513 Structure and Function of Cell, Tissue, and Organ 3(2-2-5) SCID 518 Generic Skills in Science Research 1(1-0-2) Total 9 credits	SCAN 514 Essential in Structural and Functional Neurobiology 3(2-2-5) SCAN 515 Human Embryology 1(1-0-2) SCAN 525 Research Design and Methodology 1(0-2-1) SCAN 601 Advanced Clinical Gross Anatomy 1(1-0-2) SCAN 602 Integrative Histology 1(1-0-2) SCAN 603 Current Topics in Integrative Neuroscience 1(1-0-2) SCAN 617 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology I 1(1-0-2) Total 9 credits
2	SCAN 618 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology II 1(1-0-2) Electives 2 credits Total 3 credits	SCAN 619 Seminar in Frontier Research of Anatomy and Structural Biology III 1(1-0-2) Electives 2 credits Total 3 credits
3	Qualification examination SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Total 8 credits	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Dissertation proposal examination Total 8 credits
4	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Total 8 credits	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Total 8 credits
5	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Total 8 credits	SCAN 799 Dissertation 8(0-24-0) Dissertation defense examination Total 8 credits