

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุลและชีวสารสนเทศ (หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุลและชีวสารสนเทศ)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุลและชีวสารสนเทศ)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Molecular Biotechnology and Bioinformatics)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Molecular Biotechnology and Bioinformatics)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพโมเลกุลและชีวสารสนเทศ มุ่งผลิตมหาบัณฑิตที่สามารถปฏิบัติงานวิจัยที่เป็นมาตรฐานระดับนานาชาติ ขณะเดียวกันก็เป็นการวิจัยที่ตอบสนองความต้องการของประเทศ เน้นให้เป็นนักวิจัยที่มีความรู้ ความสามารถในการวิจัยในด้านชีววิทยาโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่และชีวสารสนเทศ พร้อมทั้งจะติดตามเทคโนโลยีที่กำลังก้าวหน้า ตลอดจนเป็นนักวิจัยที่มีคุณธรรม จริยธรรม และ จรรยาบรรณวิจัยโดยหลักสูตรการจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม คือ การพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 บรูณาการองค์ความรู้ทางด้านชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และการเกษตรได้
- PLO 2 เลือกใช้เทคนิคทางชีววิทยาโมเลกุลและเครื่องมือทางชีวสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางพันธุกรรมและรูปแบบการแสดงออกของยีนได้
- PLO 3 ประยุกต์ใช้ระเบียบวิจัยเพื่อแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และการเกษตรได้
- PLO 4 สื่อสารและนำเสนอภาษาอังกฤษเชิงวิชาการได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น
- PLO 5 ปฏิบัติตนอยู่ในจริยธรรมและจรรยาบรรณนักวิจัย
- PLO 6 ปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันเป็นทีม

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร		
แผน ก 1	36	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
แผน ก 2	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	6	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	24	หน่วยกิต

1. หมวดวิชาบังคับ **6** หน่วยกิต

318-501	เทคโนโลยีของยีน Gene Technology	2((2)-0-4)
หรือ 318-502	เทคโนโลยีทางจีโนมิกส์และโปรตีโอมิกส์ Genomic and Proteomics Technology	2((1)-2-3)
318-503	ชีวสารสนเทศสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพขนาดใหญ่ Bioinformatics for Large Scale Biological Data Analysis	2((1)-2-3)
318-504	การเขียนทางวิทยาศาสตร์ Scientific Writing	1((1)-0-2)
318-671	สัมมนาทางชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ 1 Seminar in Molecular Biology and Bioinformatics I	1(0-2-1)

2. หมวดวิชาเลือก **6** หน่วยกิต

318-505	สิ่งมีชีวิตจำลองเพื่อการทดลอง Experimental Model Organisms	4((4)-0-8)
318-506	การผลิตโปรตีนดัดผสม Production of Recombinant Protein	2((2)-0-4)
318-507	ทรัพย์สินทางปัญญา Intellectual Properties	1((1)-0-2)
318-508	บทบาทการทำงานของจีโนมิกส์ Functional Genomics	2((2)-0-4)
318-509	ชีววิทยาระบบ Systems Biology	2((1)-2-3)
318-510	เทคโนโลยีและวิศวกรรมของโปรตีน Protein Technology and Engineering	2((2)-0-4)
318-511	ชีววิทยาโมเลกุลและพันธุวิศวกรรมศาสตร์ Molecular Biology and Genetic Engineering	3((2)-3-4)
318-512	การพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับชีวสารสนเทศ Software Development for Bioinformatics	2((1)-2-3)

318-513	การทำเหมืองข้อมูลทางชีวสารสนเทศ Data Mining For Bioinformatics	2((1)-2-3)
318-514	การจัดการชีววิทยาระบบระดับอุตสาหกรรม Industrial System Biology Management	2((2)-0-4)
318-515	เมตาโบลอมิกส์ Metabolomics	2((2)-0-4)
318-516	ชีวสารสนเทศสำหรับผู้เริ่มต้น Bioinformatics For Beginner	2((1)-2-3)
318-517	ความสัมพันธ์ระหว่างอาหารและยีน Interaction Between Food and Genes	2((2)-0-4)
318-518	ชีวสารสนเทศสำหรับโอมิกส์ Bioinformatics For Omics	2((1)-2-3)
318-519	การเขียนโปรแกรม Python สำหรับชีวสารสนเทศ Python Programming For Bioinformatics	2((1)-2-3)
318-520	ชีวสารสนเทศทางการแพทย์สำหรับวิเคราะห์ ความแตกต่างทางพันธุกรรม Medical Bioinformatics for Genetic Variant Analysis	2((1)-2-3)
318-521	จีโนมประชากร Population Genomics	3((2)-3-4)
318-522	นวัตกรรมทางชีวโมเลกุล Molecular Innovation	2((2)-0-4)
318-523	เครื่องหมายโมเลกุลขั้นสูง Advance in Molecular Marker	2((2)-0-4)
318-681	หัวข้อพิเศษทางชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ 1 Special Topics in Molecular Biology and Bioinformatics I	1((1)-0-2)
318-682	หัวข้อพิเศษทางชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ 2 Special Topics in Molecular Biology and Bioinformatics II	1((1)-0-2)
319-501	ชุดวิชาการวิเคราะห์ความแตกต่างทางพันธุกรรม สำหรับประยุกต์ใช้งานทางการแพทย์ Module: Genetic Variant Analysis for Medical Application	5((4)-2-9)
319-502	ชุดวิชาชีวสารสนเทศเพื่อการศึกษาโครงสร้างโปรตีนและการออกแบบยา Module: Protein and Structural Bioinformatic for Drug Design	5((4)-2-9)
319-503	การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ Science Communication	2((1)-2-3)
319-504	ความปลอดภัยทางชีวภาพ Biosafety	1((1)-0-2)
319-505	เทคโนโลยีชีวภาพของไบโอพอลิเมอร์ Biotechnology of Biopolymer	3((3)-0-6)

319-506	ชุดวิชาการตรวจสอบและอนุรักษ์สายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต Module: Biodiversity, Biomarker and Biobank	9((8)-3-16)
319-507	ชุดวิชาปฏิบัติการเสริมทักษะชีวโมเลกุลสำหรับการวิจัย Module: Practical molecular laboratory research skills	5((4)-3-8)
319-508	ชุดวิชาเทคโนโลยีชีวภาพของยีสต์และการประยุกต์ใช้ Module: Yeast Biotechnology and Applications	5((4)-3-8)

หมวดวิชาทางคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์

344-563	ระบบจัดการฐานข้อมูล Database Management Systems	3((3)-0-6)
344-564	การสืบค้นข้อมูล Information Retrieval	3((3)-0-6)
344-571	ปัญญาประดิษฐ์ Artificial Intelligence	3((3)-0-6)
347-531	สถิติชีวภาพและระเบียบวิธีวิจัย Biological Statistics and Research Methodology	4((3)-2-7)
347-532	สถิติประยุกต์สำหรับการวิจัย Applied Statistics for Research	3((3)-0-6)

หมวดวิชาทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ

660-711	ปรัชญาและวิธีวิทยาการวิจัยทางทันตแพทยศาสตร์ Philosophy and Methodology of Dental Research	2((2)-0-4)
660-791	การเพาะเลี้ยงเซลล์สัตว์ในงานวิจัยทางการแพทย์ Animal Cell Culture in Medical Research	2((1)-3-2)

หมายเหตุ นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่นๆ ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3. หมวดวิชาสัมมนา

*318-672	สัมมนาทางชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ 2 Seminar in Molecular Biology and Bioinformatics II	1(0-2-1)
**318-673	สัมมนาทางชีววิทยาโมเลกุลและชีวสารสนเทศ 3 Seminar in Molecular Biology and Bioinformatics III	1(0-2-1)

หมายเหตุ “*” รายวิชาบังคับเลือก

“**” ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิตและได้รับสัญลักษณ์ S

4. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

36/24 หน่วยกิต

319-691	วิทยานิพนธ์ Thesis	24(0-72-0)
319-692	วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-108-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

ปีการศึกษา/ ภาคการศึกษา	แบบ ก 1	แบบ ก 2
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	319-692 วิทยานิพนธ์ 9 หน่วยกิต	xxx-xxx วิชาบังคับ 6 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 2	319-692 วิทยานิพนธ์ 9 หน่วยกิต	319-691 วิทยานิพนธ์ 2 หน่วยกิต xxx-xxx วิชาเลือก 6 หน่วยกิต 319-691 วิทยานิพนธ์ 4 หน่วยกิต
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	319-692 วิทยานิพนธ์ 9 หน่วยกิต	319-691 วิทยานิพนธ์ 9 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 2	319-692 วิทยานิพนธ์ 9 หน่วยกิต	319-691 วิทยานิพนธ์ 9 หน่วยกิต
รวมตลอดหลักสูตร	36 หน่วยกิต	36 หน่วยกิต