

## Study Plan

### Bachelor of Science in Bioinnovation (International Program)

Year 1		First Semester
Couse ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
ศศกอ ๑๘๐	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ ๑	๒ (๒-๐-๔)
LAEN 180	English for Academic Purpose I	2 (2-0-4)
วทนว ๑๐๒	การคิดเชิงวิจารณ์ญาณและการตัดสินใจ	๓ (๓-๐-๖)
SCIN 102	Critical Thinking and Decision Making	3 (3-0-6)
วททช ๑๐๑	ชีววิทยาทั่วไป ๑	๓ (๓-๐-๖)
SCBE 101	General Biology I	3 (3-0-6)
วทคม ๑๖๑	เคมีทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
SCCH 161	General Chemistry	3 (3-0-6)
วทฟส ๑๗๗	ฟิสิกส์พื้นฐาน	๒ (๒-๐-๔)
SCPY 177	Basic Physics	2 (2-0-4)
วทนว ๑๐๑	การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม	๒ (๒-๐-๔)
SCIN 101	Creative Thinking and Innovation	2 (2-0-4)
วทนว ๑๗๑	การสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์	๒ (๒-๐-๔)
SCIN 171	Modelling and Simulation	2 (2-0-4)
วททช ๑๐๒	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๑	๑ (๐-๓-๑)
SCBE 102	General Biology Laboratory I	1 (0-3-1)
วทคม ๑๘๙	ปฏิบัติการเคมี	๑ (๐-๓-๑)
SCCH 189	Chemistry Laboratory	1 (0-3-1)
วทฟส ๑๖๐	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
SCPY 160	General Physic Laboratory	1 (0-3-1)
	วิชาเลือกเสรี	๒
	Free Elective Course	2
	<b>Total</b>	<b>22 Credit</b>

	Year 1	Second Semester	
<b>Course ID</b>	<b>Course title</b>		<b>Credit (lecture-lab-self study)</b>
วทคณ ๑๙๒	สถิติศาสตร์		๓ (๓-๐-๖)
SCMA 192	Statistics		3 (3-0-6)
วทนว ๑๐๓	ชีวนวัตกรรมและสังคมยั่งยืน		๓ (๓-๐-๖)
SCIN 103	Bioinnovation and Sustainable Society		3 (3-0-6)
ศศกอ ๑๘๑	ภาษาอังกฤษเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ ๒		๒ (๒-๐-๔)
LAEN 181	English for Academic Purpose II		2 (2-0-4)
วทคม ๑๗๒	เคมีอินทรีย์		๓ (๓-๐-๖)
SCCH 172	Organic Chemistry		3 (3-0-6)
วททช ๑๐๓	ชีววิทยาทั่วไป ๒		๓ (๓-๐-๖)
SCBE 103	General Biology II		3 (3-0-6)
วททช ๑๐๔	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป ๒		๑ (๐-๓-๑)
SCBE 104	General Biology Laboratory II		1 (0-3-1)
วททช ๑๐๕	สิ่งแวดล้อมโลก		๓ (๓-๐-๖)
SCBE 105	Global Environment		3 (3-0-6)
วทศน ๒๘๒	เทคโนโลยีและนวัตกรรมในชีวิตประจำวัน		๓ (๓-๐-๖)
SCGI 282	Technology and Innovation in Daily Life		3 (3-0-6)
	วิชาเลือกเสรี		๑
	Free Elective Course		1
		<b>Total</b>	<b>22 Credit</b>

Year 2		First Semester
Course ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
วทศร ๑๘๒	ธรรมชาติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
SCID 182	Nature and Philosophy of Science	3 (3-0-6)
วทศน ๒๘๓	ธรรมชาติและปรัชญาของวิทยาศาสตร์	๓ (๓-๐-๖)
SCGI 283	Nature and Philosophy of Science	3 (3-0-6)
วททช ๒๐๓	พันธุศาสตร์ทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
SCBE 203	General Genetics	3 (3-0-6)
วทชพ ๒๘๑	ชีวเคมี	๓ (๓-๐-๖)
SCBM 281	Biochemistry	3 (3-0-6)
วทนว ๒๐๑	การสร้างวัฒนธรรมนวัตกรรม	๑ (๑-๐-๒)
SCIN 201	Creating an Innovation Culture	1 (1-0-2)
วทนว ๒๖๑	ชีวฟิสิกส์พื้นฐาน	๒ (๒-๐-๔)
SCIN 261	Fundamental Biophysics	2 (2-0-4)
ศศกอ ๓๘๐	การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ	๒ (๒-๐-๔)
LAEN 380	Academic Presentations in English	2 (2-0-4)
วทนว ๒๙๑	เทคโนโลยีการอาหารและการเกษตรเพื่อความเป็นเมือง	๓ (๓-๐-๖)
SCME 291	Food and Agri-technology for Urbanization	3 (3-0-6)
วททช ๒๐๔	ปฏิบัติการพันธุศาสตร์ทั่วไป	๑ (๐-๓-๑)
SCBE 204	General Genetics Laboratory	1 (0-3-1)
วทชพ ๒๘๒	ปฏิบัติการชีวเคมี	๑ (๐-๓-๑)
SCBM 282	Laboratory in Biochemistry	1 (0-3-1)
วทนว ๒๖๓	นาโนเทคโนโลยีทางชีวภาพ	๓ (๓-๐-๖)
SCME 263	Nanobiotechnology	3 (3-0-6)
		<b>Total 22 Credit</b>

Year 2		Second Semester
Couse ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
วททช ๒๐๘	นิเวศวิทยาทั่วไป	๓ (๓-๐-๖)
SCBE 208	General Ecology	3 (3-0-6)
วศอก ๑๙๕	ปฏิบัติการวิศวกรรมพื้นฐาน	๓ (๒-๒-๕)
EGIE 195	Basic Engineering Workshops	3 (2-2-5)
วททช ๒๙๕	วิศวกรรมพื้นฐานสำหรับนวัตกรรม	๓ (๒-๒-๕)
SCIN 295	Basic Engineering for Innovator	3 (2-2-5)
วททช ๓๗๒	วิทยาศาสตร์และนวัตกรรม	๓ (๓-๐-๖)
SCME 372	Scientific Creativity and Innovation	3 (3-0-6)
วททช ๒๐๗	เซลล์และชีววิทยาระดับโมเลกุล	๓ (๓-๐-๖)
SCBE 207	Basic Cell and Molecular Biology	3 (3-0-6)
วททช ๒๙๒	ชีวนวัตกรรมในอุตสาหกรรมอาหาร	๒ (๒-๐-๔)
SCIN 292	Bioinnovation in Food Industry	2 (2-0-4)
วททช ๒๕๓	พื้นฐานสู่ความอภิเชษฐในรายละเอียด: จุลินทรีย์เพื่อชีวิตที่มีคุณภาพ	๓ (๒-๓-๕)
SCBE 253	Fundamental to Fitness: Microbes for Quality Life	3 (2-3-5)
วททช ๒๐๒	การสื่อสารและการนำเสนอทางวิทยาศาสตร์	๑ (๑-๐-๒)
SCIN 202	Scientific Communication and Presentation	1 (1-0-2)
วททช ๓๐๕	ทักษะสำคัญสำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์	๑ (๑-๐-๒)
SCIN 305	Essential Skills for Scientific Research	1 (1-0-2)
วททช ๒๖๒	วัสดุศาสตร์และการนำไปใช้	๓ (๒-๓-๕)
SCIN 262	Materials Science and Applications	3 (2-3-5)
<b>Total</b>		<b>22 Credit</b>

Year 2		Summer
Couse ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
วททช ๒๐๓	การฝึกปฏิบัติงานและการศึกษาดูงานเสริมสร้างประสบการณ์ทางนวัตกรรมและวิสาหกิจ ๑	๓ (๐-๙-๓)
SCIN 203	Internship for Innovation and Entrepreneurship I	3 (0-9-3)
<b>Total</b>		<b>3 Credit</b>

Year 3		First Semester
Course ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
วทนว ๓๙๒	ชีววิทยาเชิงสังเคราะห์	๓ (๓-๐-๖)
SCIN 392	Synthetic Biology	3 (3-0-6)
วทวน ๓๗๑	การตลาดและการเป็นผู้ประกอบการ	๓ (๓-๐-๖)
SCME 371	Marketing and Entrepreneurship	3 (3-0-6)
วทวน ๓๗๕	หลักสูตรกิจพื้นฐานสำหรับนักวิทยาศาสตร์ผู้ประกอบการ	๓ (๓-๐-๖)
SCME 375	Business Concepts for Science Entrepreneur	3 (3-0-6)
วทวน ๓๐๑	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง และนวัตกรรม	๓ (๒-๓-๕)
SCIN 301	IoT and Innovation	3 (2-3-5)
วทวน ๓๐๔	การจัดการนวัตกรรมเชิงกลยุทธ์	๒ (๒-๐-๔)
SCIN 304	Strategic Management of Innovation	2 (2-0-4)
	วิชาเลือกเฉพาะ	๓
	Major Elective Course	3
	วิชาเลือกเสรี	๓
	Free Elective Course	3
	<b>Total</b>	<b>17 Credit</b>

Year 3		Second Semester
Couse ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
วทนว ๓๙๕	นวัตกรรมการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ	๒ (๒-๐-๔)
SCIN 395	Innovative Biodiversity Conservation	2 (2-0-4)
วทนว ๓๙๑	ไม้และวัสดุจากพืช	๒ (๒-๐-๔)
SCIN 391	Wood and Phytomaterials	2 (2-0-4)
วทนว ๓๙๓	วิทยาการแมลงสู่นวัตกรรมและชีวธุรกิจ	๓ (๒-๓-๕)
SCIN 393	Insect Scientific Innovation and Bio-business	3 (2-3-5)
วทนว ๓๘๑	วิทยาการของกลิ่นรสเพื่อนวัตกรรมและชีวธุรกิจ	๓ (๒-๓-๕)
SCIN 381	Aroma & Flavor Science for Innovation and Bio-business	3 (2-3-5)
วททช ๓๐๔	ชีวจริยธรรม	๒ (๒-๐-๔)
SCBE 304	Bioethics	2 (2-0-4)
วททช ๓๐๒	ชีวสถิติ	๓ (๓-๐-๖)
SCBE 302	Biostatistics	3 (3-0-6)
วทนว ๓๙๔	โครงการศึกษากรณีพิเศษ ๑	๓ (๐-๙-๓)
SCIN 394	Senior Project in Bioinnovation I	3 (0-9-3)
	วิชาเลือกเฉพาะ	๓
	Major Elective Courses	3
	<b>Total</b>	<b>16 Credit</b>

Year 3		Summer
Couse ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
วทนว ๓๐๓	การฝึกปฏิบัติงานและการศึกษาดูงานเสริมสร้างประสบการณ์ทางนวัตกรรมและวิสาหกิจ ๒	๓ (๐-๙-๓)
SCIN 303	Internship for Innovation and Entrepreneurship II	3 (0-9-3)
	<b>Total</b>	<b>3 Credit</b>

Year 4		First Semester
Couse ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
วทนว ๔๐๓	สัมมนาทางชีวนวัตกรรม	๑ (๐-๓-๑)
SCIN 403	Seminar in Bioinnovation	1 (0-3-1)
วทนว ๔๙๔	โครงการศึกษาระดับพิเศษ ๒	๓ (๐-๙-๓)
SCIN 494	Senior Project in Bioinnovation II	3 (0-9-3)
		<b>Total 4 Credit</b>

Year 4		Second Semester
Couse ID	Course title	Credit (lecture-lab-self study)
	วิชาเลือกเฉพาะ	๓
	Major Elective Courses	3
		<b>Total 3 Credit</b>

**Whole program 134 Credit**

#### Summary

Course Category	Minimum Credit Hour	Note
Compulsory	119	
Major elective	9	No gen-ed course
Free elective	6	Any MU course
<b>Total</b>	<b>134</b>	