

แผนการศึกษา วท.บ.(เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร)

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

			หน่วยกิต
<u>001101</u>	<u>ม.อ.101</u>	<u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1</u> <u>Fundamental English 1</u>	<u>3(3-0-6)</u>
203111	ว.คม.111	เคมี 1 Chemistry 1	3(3-0-6)
203115	ว.คม.115	ปฏิบัติการเคมี 1 Chemistry Laboratory 1	1(0-3-0)
206111	ว.คณ.111	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3(3-0-6)
207123	ว.ฟส.123	ฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics for Agro-Industry Students	3(3-0-6)
207173	ว.ฟส.173	ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาอุตสาหกรรมเกษตร Physics Laboratory for Agro-Industry Students	1(0-3-0)
602111	อ.ทช.111	เทคโนโลยีชีวภาพทางอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industrial Biotechnology	3(3-0-6)
<u>204100</u>	<u>ว.คพ.100</u>	<u>เทคโนโลยีสารสนเทศและชีวิตสมัยใหม่</u> <u>Information Technology and Modern Life</u>	<u>3(2-2-5)</u>
รวม			20

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

			หน่วยกิต
<u>001102</u>	<u>ม.อ.102</u>	<u>ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2</u> <u>Fundamental English 2</u>	<u>3(3-0-6)</u>
202101	ว.ชว.101	ชีววิทยาพื้นฐาน 1 Basic Biology 1	3(3-0-6)
202103	ว.ชว.103	ปฏิบัติการชีววิทยา 1 Biology Laboratory 1	1(0-3-0)
602122	อ.ทช.122	จุลชีววิทยาทางอาหารทั่วไป General Food Microbiology	3(3-0-6)
602123	อ.ทช.123	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหารทั่วไป General Food Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
<u>602201</u>	<u>อ.ทช.201</u>	<u>โลกทัศน์ทางอุตสาหกรรมเกษตร</u> <u>Agro-Industrial Vision</u>	<u>1(0-3-0)</u>
<u>140104</u>	<u>ร.ท.104</u>	<u>การเป็นพลเมือง</u> <u>Citizenship</u>	<u>3(3-0-6)</u>
รวม			15

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

			หน่วยกิต
001201	มอ.201.	<u>การอ่านเชิงวิเคราะห์และการเขียนอย่างมีประสิทธิภาพ</u> <u>(Critical Reading and Effective Writing)</u>	3(3-0-6)
050100	ม.ศท.100	<u>การใช้ภาษาไทย</u> <u>Usage of the Thai Language</u>	3(3-0-6)
203226	ว.คม.226	เคมีเชิงฟิสิกส์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Physical Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)
203229	ว.คม.229	ปฏิบัติการเคมีฟิสิกส์ Physical Chemistry Laboratory	1(0-3-0)
208263	ว.สถ.263	สถิติเบื้องต้น Elementary Statistics	3(3-0-6)
602211	อ.ทช.211	เทคโนโลยีชีวภาพเบื้องต้น Basic Biotechnology	3(3-0-6)
		<u>วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มทักษะความฉลาดทางสุขภาพ ทักษะทางการเงิน</u> <u>ทักษะการบริหารจัดการ ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะ</u> <u>ทางภาษา</u> <u>General Education : Health Literacy, Financial Literacy,</u> <u>Management, Digital Literacy, Language Literacy</u> <u>ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้</u> <u>009103 ม.บร.103, 011152 ม.ปร.152, 011269 ม.ปร.269,</u> <u>012100 ม.ศน.1.00, 601201 อวท.201., 701181 บธ.บข.181,</u> <u>702101 บธ.กง.101,</u>	3
		รวม	19

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

			หน่วยกิต
<u>001227</u>	<u>มอ.227.</u>	<u>ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรศาสตร์และอุตสาหกรรมเกษตร</u> <u>English for Agriculture and Agro-Industry</u>	<u>3(3-0-6)</u>
203206	ว.คม.206	เคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกสาขาวิชาเคมี Organic Chemistry for Non-Chemistry Students	3(3-0-6)
203209	ว.คม.209	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์สำหรับนักศึกษานอกภาควิชาเคมี Organic Chemistry Laboratory for Non-Chemistry Students	1(0-3-0)
203236	ว.คม.236	ปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis	3(3-0-6)
203239	ว.คม.239	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ Quantitative Analysis Laboratory	1(0-3-0)
602314	อ.ทช.314	เทคโนโลยีชีวภาพ 1 Biotechnology 1	3(3-0-6)
602316	อ.ทช.316	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 1 Biotechnology Laboratory 1	1(0-3-0)
<u>วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มทักษะการคิด ทักษะผู้ประกอบการ</u>			<u>3</u>
<u>ทักษะการสร้างนวัตกรรมและการเปิดธุรกิจใหม่เพื่อรองรับธุรกิจ</u> <u>ด้านไอที ทักษะการปรับตัว</u>			
<u>General Education : Thinking Literacy, Entrepreneur</u> <u>Skills, Startup and innovation, Adaptability</u> <u>ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้</u>			
<u>011151 ม.ปร.151, 011157 ม.ปร.157, 012173 ม.ศน.173,</u>			
<u>013110 มจว.110., 176100 นศท.100., 201100 ววท.100.,</u>			
<u>201114 ว.วท.114, 602103 อ.ทช.103, 603200 อ.ทบ.200</u>			
<u>703103 บรทจ.103., 751100 ศศ.100</u>			
รวม			18

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

			หน่วยกิต
099100	ศ.ศท. 100	<u>ภาษาอังกฤษในบริบทระบบการศึกษาไทย</u> <u>(English in Thai Educational System Context)</u>	<u>3(3-0-6)</u>
211315	ว.ชท.315	ชีวเคมีเบื้องต้น Introductory Biochemistry	3(3-0-6)
211319	ว.ชท.319	ปฏิบัติการชีวเคมีเบื้องต้น Introductory Biochemistry Laboratory	1(0-3-0)
602315	อทช.315.	เทคโนโลยีชีวภาพ 2 Biotechnology 2	3(3-0-6)
602317	อทช.317.	ปฏิบัติการเทคโนโลยีชีวภาพ 2 Biotechnology Laboratory 2	1(0-3-0)
602321	อ.ทช.321	จุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industrial Microbiology	3(3-0-6)
602322	อ.ทช.322	ปฏิบัติการจุลชีววิทยาในอุตสาหกรรมเกษตร Agro-Industrial Microbiology Laboratory	1(0-3-0)
604304	อ.วอ.304	วิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน Fundamentals of Bioprocess Engineering	3(3-0-6)
604305	อ.วอ.305	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวกระบวนการพื้นฐาน Bioprocess Engineering Laboratory	1(0-3-0)
<u>วิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มทักษะการเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม</u> <u>ทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการมีจิตอาสา ทักษะความเป็น</u> <u>พลเมืองและความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม</u> <u>General Education : Culture and art, Teamwork,</u> <u>Volunteerism, Civic Literacy + Environmantal Concern</u> <u>ให้นักศึกษาเลือกเรียนกระบวนการวิชาที่กำหนดไว้ดังนี้</u>			<u>3</u>
<u>103271 วจ.ล. 271, 109114 วจศป.114., 109115 วจ.ศป.</u> <u>115, 128100 รปศ.100., 602102 อ.ทช.102</u>			
รวม			22

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2: แผน 1 (โครงการวิจัย)

			หน่วยกิต
602421	อ.ทช.421	สุขาภิบาลโรงงาน Plant Sanitation	3(3-0-6)
602453	อ.ทช.453	การออกแบบถังหมักชีวภาพ Bioreactor Design	3(3-0-6)
602455	อ.ทช.455	กระบวนการก่อนและหลังการผลิต Up and Down Stream Processes	3(3-0-6)
602456	อ.ทช.456	ปฏิบัติการกระบวนการก่อนและหลังการผลิต Up and Down Stream Processes Laboratory	1(0-3-0)
602472	อ.ทช.472	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสียที่เป็น ของเหลว Liquid Waste Treatment and Utilization	3(2-3-4)
605313	อ.ทพ.313	การวางแผนการทดลองทางเทคโนโลยีการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ Experimental Design in Product Development	3(3-0-6)
<b>รวม</b>			<b>16</b>

ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2: แผน 2 (สหกิจศึกษา)

			หน่วยกิต
602421	อ.ทช.421	สุขาภิบาลโรงงาน Plant Sanitation	3(3-0-6)
602453	อ.ทช.453	การออกแบบถังหมักชีวภาพ Bioreactor Design	3(2-3-6)
602455	อ.ทช.455	กระบวนการก่อนและหลังการผลิต Up and Down Stream Processes	3(3-0-6)
602456	อ.ทช.456	ปฏิบัติการกระบวนการก่อนและหลังการผลิต Up and Down Stream Processes Laboratory	1(0-3-0)
602472	อ.ทช.472	การบำบัดและการใช้ประโยชน์จากของเสียที่เป็นของเหลว Liquid Waste Treatment and Utilization	3(2-3-4)
605313	อ.ทพ.313	การวางแผนการทดลองทางเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Experimental Design in Product Development	3(3-0-6)
606480	อ.ทล.480	การเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษา Pre-Cooperative Education	2(2-0-4)
<b>รวม</b>			<b>18</b>

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1: แผน 1 (โครงการวิจัย)

			หน่วยกิต
602492	อ.ทช.492	การฝึกงานทางเทคโนโลยีชีวภาพ Practical Training in Biotechnology	2(0-10-0)
602497	อ.ทช.497	สัมมนา 1 Seminar 1	1(1-0-2)
		วิชาเอกเลือก Major Elective	6
		วิชาเลือกเสรี Free Elective	6
		<b>รวม</b>	<b>15</b>

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1: แผน 2 (สหกิจศึกษา)

			หน่วยกิต
602494	อ.ทช.494	สหกิจศึกษาสำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ Cooperative Education for Biotechnology's Student	9
		<b>รวม</b>	<b>9</b>



ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2: แผน 1 (โครงการวิจัย)

			หน่วยกิต
602499	อ.ทช.499	โครงการวิจัย	3(0-9-0)
		Research Project	
602454	อ.ทช.454	การออกแบบโรงงานเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-4)
		Biotechnological Plant Design	
		วิชาเอกเลือก	3
		Major Elective	
		<b>รวม</b>	<b>9</b>

ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2:แผน 2 (สหกิจศึกษา)

			หน่วยกิต
602454	อ.ทช.454	การออกแบบโรงงานเทคโนโลยีชีวภาพ	3(2-3-4)
		Biotechnological Plant Design	
602497	อ.ทช.497	สัมมนา 1	1(1-0-2)
		Seminar 1	
		วิชาเอกเลือก	3
		Major Elective	
		วิชาเลือกเสรี	6
		Free Elective	
		<b>รวม</b>	<b>13</b>