



7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน: ปี พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักวิทยาศาสตร์ในสถาบันวิจัยและในสถานประกอบการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอาหาร ยาและ เทคโนโลยีทางชีวภาพ
- 8.2 ผู้ช่วยวิจัยในสถาบันวิจัย โรงพยาบาลและโรงงานอุตสาหกรรม
- 8.3 นักวิชาการในหน่วยงานราชการและผู้เชี่ยวชาญผลิตภัณฑ์ในบริษัทเอกชน
- 8.4 อาจารย์ในสถาบันการศึกษา
- 8.5 เจ้าของกิจการ/ประกอบกิจการส่วนตัว

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 135 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

- |                                    |             |             |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป             | ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต |
| - กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข             | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต  |
| - กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ  | ไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต  |
| - กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร       |             | 13 หน่วยกิต |
| - กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก | ไม่น้อยกว่า | 5 หน่วยกิต  |
| - กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์           | ไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต  |
| 2) หมวดวิชาเฉพาะ                   | ไม่น้อยกว่า | 99 หน่วยกิต |
| - วิชาแกน                          |             | 26 หน่วยกิต |
| - วิชาเฉพาะบังคับ                  |             | 55 หน่วยกิต |
| - วิชาเฉพาะเลือก                   | ไม่น้อยกว่า | 18 หน่วยกิต |
| 3) หมวดวิชาเลือกเสรี               | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต  |

3.1.3 รายวิชา

- |   |             |             |
|---|-------------|-------------|
| 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป                      | ไม่น้อยกว่า | 30 หน่วยกิต |
| - กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข                      | ไม่น้อยกว่า | 6 หน่วยกิต  |
| 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา                     |             | 1(0-2-1)    |
| (Physical Education Activities)             |             |             |
| 01402101 การรู้เท่าทันผลิตภัณฑ์เสริมความงาม |             | 3(3-0-6)    |
| (Beauty Products Literacy)                  |             |             |

และให้เลือกเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

- |                                    |             |             |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| - กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ  | ไม่น้อยกว่า | 3 หน่วยกิต  |
| 01132101 ผู้ประกอบการรุ่นใหม่      |             | 3(3-0-6)    |
| (Modern Entrepreneur)              |             |             |
| - กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร       |             | 13 หน่วยกิต |
| 01355xxx ภาษาอังกฤษ                |             | 9( - - )    |
| (English)                          |             |             |
| 01361101 การใช้ภาษาไทยเบื้องต้น    |             | 3(3-0-6)    |
| (Introductory Thai Usage)          |             |             |
| 01418111 การใช้งานคอมพิวเตอร์      |             | 1(0-2-1)    |
| (Computer Applications)            |             |             |
| - กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก | ไม่น้อยกว่า | 5 หน่วยกิต  |
| 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน         |             | 2(2-0-4)    |
| (Knowledge of the Land)            |             |             |

และให้เลือกรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

ให้เลือกรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 99 หน่วยกิต

- วิชาแกน 26 หน่วยกิต

01403113 เคมีทั่วไป I 3(3-0-6)

(General Chemistry I)

01403115 เคมีทั่วไป II 3(3-0-6)

(General Chemistry II)

01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)

(Basic Chemistry Laboratory)

01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)

(Calculus I)

01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)

(Calculus II)

01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics I)

01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II 1(0-3-2)

(Laboratory in Physics II)

01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I 2(2-0-6)

(Basic Physics I)

01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II 2(3-0-6)

(Basic Physics II)

01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)

(Principles of Statistics)

01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)

(Principles of Biology)

01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)

(Laboratory in Biology)

- วิชาเฉพาะบังคับ 55 หน่วยกิต

01402311 ชีวเคมี I 2(2-0-4)

(Biochemistry I)

01402312 ปฏิบัติการชีวเคมี I 1(0-3-2)

(Laboratory in Biochemistry I)

01402313 ชีวเคมี II 3(3-0-6)

(Biochemistry II)

01402314	ปฏิบัติการชีวเคมี II (Laboratory in Biochemistry II)	1(0-3-2)
01402321**	วิชาการเครื่องมือทางชีวเคมี (Biochemical Instrumentation)	3(3-0-6)
01402411	ชีวเคมี III (Biochemistry III)	3(3-0-6)
01402421	เทคนิคทางดีเอ็นเอ (DNA Techniques)	2(1-3-4)
01402422**	เทคนิคทางโปรตีน (Protein Techniques)	3(1-6-5)
01402423	ชีวเคมีเชิงฟิสิกส์ (Physical Biochemistry)	3(3-0-6)
01402441	วิทยาเอนไซม์ (Enzymology)	3(3-0-6)
01402442	ชีวเคมีของกรดนิวคลีอิก (Nucleic Acid Biochemistry)	3(3-0-6)
01402443**	ชีวเคมีของโปรตีน (Protein Biochemistry)	3(3-0-6)
01402491	ระเบียบวิธีวิจัยพื้นฐานทางชีวเคมี (Basic Research Methods in Biochemistry)	1(1-0-2)
01402497	สัมมนา (Seminar)	1
01402499	โครงการวิจัยทางชีวเคมี (Research Project in Biochemistry)	3(0-9-5)
01403223	เคมีอินทรีย์ I (Organic Chemistry I)	3(3-0-6)
01403224	เคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry II)	3(3-0-6)
01403225	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ I (Organic Chemistry Laboratory I)	1(0-3-2)
01403226	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ II (Organic Chemistry Laboratory II)	1(0-3-2)
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Chemical Quantitative Analysis)	2(2-0-4)
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)	2(0-6-3)

\*\*รายวิชาปรับปรุง

01416311	หลักพันธุศาสตร์ (Principles of Genetics)	3(3-0-6)
01419211	จุลชีววิทยาทั่วไป (General Microbiology)	3(3-0-6)
01419213	จุลชีววิทยาทั่วไปภาคปฏิบัติการ (Laboratory in General Microbiology)	2(0-6-3)

- วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนจากวิชาที่เปิดสอนในสาขาวิชาที่มีรหัส 014024XX ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต  
ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01402431	ชีวเคมีคอมพิวเตอร์ (Computational Biochemistry)	3(2-3-6)
01402444	ชีวเคมีของลิพิด (Lipid Biochemistry)	3(3-0-6)
01402451	ชีวเคมีของมนุษย์ (Human Biochemistry)	3(3-0-6)
01402461	ชีวเคมีของพืช (Plant Biochemistry)	3(3-0-6)
01402471	ชีวเคมีโภชนาการ (Nutritional Biochemistry)	3(3-0-6)
01402472	พิษวิทยาทางชีวเคมี (Biochemical Toxicology)	3(3-0-6)
01402481	ชีวเคมีเทคโนโลยี (Biochemical Technology)	3(3-0-6)
01402482	ชีวเคมีการเกษตร (Agricultural Biochemistry)	3(3-0-6)
01402483*	ชีวเคมีของพอลิเมอร์ชีวภาพและการประยุกต์ (Biochemistry of Biopolymer and applications)	3(3-0-6)
01402484*	ชีวเคมีประยุกต์ (Applied Biochemistry)	2(2-0-4)
01402496	เรื่องเฉพาะทางชีวเคมี (Selected Topics in Biochemistry)	3(3-0-6)

และ/หรือวิชาที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมีที่เปิดสอนในคณะวิทยาศาสตร์หรือคณะอื่นๆ ที่ให้ปริญญา  
ทางวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี  
ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้  
เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึงวิทยาเขตบางเขน

\* รายวิชาเปิดใหม่

เลขลำดับที่ 3-5 (402)	หมายถึงสาขาวิชาชีวเคมี
เลขลำดับที่ 6	หมายถึงระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้
0	หมายถึงกลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานทางชีวเคมี
1	หมายถึงกลุ่มวิชาชีวเคมีทั่วไป โครงสร้างและเมแทบอลิซึม
2	หมายถึงกลุ่มวิชาชีวเคมีกายภาพ เทคนิคและการวิเคราะห์
3	หมายถึงกลุ่มวิชาชีวเคมีคอมพิวเตอร์
4	หมายถึงกลุ่มวิชาชีวโมเลกุลและเอนไซม์
5	หมายถึงกลุ่มวิชาชีวเคมีทางมนุษย์ สัตว์ และการแพทย์
6	หมายถึงกลุ่มวิชาชีวเคมีทางพืช
7	หมายถึงกลุ่มวิชาโภชนาการ พืชวิทยา สิ่งแวดล้อม
8	หมายถึงกลุ่มวิชาเทคโนโลยีและชีวเคมีประยุกต์
9	หมายถึงกลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา
เลขลำดับ 8	หมายถึงลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

### 3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403113 เคมีทั่วไป I	3(3-0-6)
01417111 แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01420113 ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01420117 ฟิสิกส์พื้นฐาน I	2(2-0-4)
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
01355xxx ภาษาอังกฤษ	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>18(- -)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01402101 การรู้เท่าทันผลิตภัณฑ์เสริมความงาม	3(3-0-6)
01403115 เคมีทั่วไป II	3(3-0-6)
01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
01417112 แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01418111 การใช้งานคอมพิวเตอร์	1(0-2-1)
01420114 ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01420118 ฟิสิกส์พื้นฐาน II	2(2-0-4)
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	<u>3(- -)</u>
รวม	<u>18(- -)</u>