

**รายละเอียดสำหรับการอนุมัติโอนปริญญา**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**  
**สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี**

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	115 หน่วยกิต
<b>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 38 หน่วยกิต</b>
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8 หน่วยกิต
<b>(2) หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 77 หน่วยกิต</b>
- วิชาแกน	
- วิชาบังคับ	
- วิชาโครงการ	

**รายวิชาสำหรับการอนุมัติโอนปริญญาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)**

<b>(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>38 หน่วยกิต</b>
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	15 หน่วยกิต
	(บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง/ทบทวน)
202108 การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)	2(2-0-4)
202109 ทักษะการรู้คอมพิวเตอร์ (Computer Literacy Skills)	1(0-2-2)
202201 ทักษะชีวิต (Life Skills)	3(3-0-6)
202202 ความเป็นพลเมืองและพลเมืองโลก (Citizenship and Global Citizens)	3(3-0-6)
202203 มนุษย์กับสังคมและสิ่งแวดล้อม (Man, Society and Environment)	3(3-0-6)
202207 มนุษย์กับเศรษฐกิจและการพัฒนา (Man, Society and Development)	3(3-0-6)

-	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
	203101 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1 (English for Communication I)		3(3-0-6)
	203102 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2 (English for Communication II)		3(3-0-6)
	203203 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ 1 (English for Academic Purposes I)		3(3-0-6)
	203204 ภาษาอังกฤษเพื่อวิชาการ 2 (English for Specific Purposes II)		3(3-0-6)
	203305 ภาษาอังกฤษเพื่อการทำงานในอนาคต (English for Future Careers)		3(3-0-6)
-	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	8	หน่วยกิต
	202111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai for Communication)		2(2-0-4)
	202175 ศิลปะวิจัักษ์ (Art Appreciation)		2(2-0-4)
	202181 สุขภาพองค์รวม (Holistic Health)		2(2-0-4)
	202222 พันธกิจสัมพันธ์ชุมชนกับกลุ่มอาชีพ (Professional and Community Engagement)		2(2-0-4)
	202324 ไทยศึกษาเชิงพหุวัฒนธรรม (Pluri-cultural Thai Studies)		2(2-0-4)
	202331 อาเซียนศึกษา (ASEAN Studies)		2(2-0-4)
	202373 การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)		2(2-0-4)
	202241 กฎหมายในชีวิตประจำวัน (Law in Daily Life)		2(2-0-4)

(2) หมวดวิชาเฉพาะ	77	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกน		
102101 เคมี 1		3(3-0-6)
(Chemistry I)		
102102 ปฏิบัติการเคมี 1		1(0-3-0)
(Chemistry Laboratory I)		
102103 เคมี 2		3(3-0-6)
(Fundamental Chemistry II)		
102104 ปฏิบัติการเคมี 2		1(0-3-0)
(Chemistry Laboratory II)		
103121 แคลคูลัสวิเคราะห์ 1		4(4-0-8)
(Analytical Calculus I)		
103122 แคลคูลัสวิเคราะห์ 2		4(4-0-8)
(Analytical Calculus II)		
103141 วิธีเชิงสถิติ		3(3-0-6)
(Statistical Methods)		
104171 ชีววิทยา 1		3(3-0-6)
(Biology I)		
104172 ปฏิบัติการชีววิทยา 1		1(0-3-0)
(Biology Laboratory I)		
104173 ชีววิทยา 2		3(3-0-6)
(Biology II)		
104174 ปฏิบัติการชีววิทยา 2		1(0-3-0)
(Biology Laboratory II)		
105111 กลศาสตร์และความร้อน		3(3-0-6)
(Mechanics and Heat)		
105112 ไฟฟ้าแม่เหล็กและฟิสิกส์ยุคใหม่		3(3-0-6)
(Electricity, Magnetism and Modern Physics)		

105196	ปฏิบัติการกลศาสตร์และความร้อน (Mechanics and Heat Laboratory)	1(0-3-0)
105197	ปฏิบัติการไฟฟ้าแม่เหล็กและฟิสิกส์ยุคใหม่ (Electricity, Magnetism and Modern Physics Laboratory)	1(0-3-0)

### กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

#### วิชาเฉพาะด้านบังคับ 69 หน่วยกิต

<b>กลุ่มเคมีอนินทรีย์</b>		11 หน่วยกิต
102211	เคมีอนินทรีย์ 1 (Inorganic Chemistry I)	3(3-0-6)
102212	เคมีอนินทรีย์ 2 (Inorganic Chemistry II)	3(3-0-6)
102213	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ (Inorganic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
102314	เคมีอนินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Inorganic Chemistry)	3(3-0-6)
102315	ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Inorganic Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
<b>กลุ่มเคมีอินทรีย์</b>		13 หน่วยกิต
102121	เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry I)	4(4-0-8)
102122	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
102223	เคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry II)	4(4-0-8)
102224	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 2 (Organic Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
102325	เคมีอินทรีย์ขั้นสูง (Advanced Organic Chemistry)	3(3-0-6)

<b>กลุ่มเคมีวิเคราะห์</b>		12 หน่วยกิต
102131	เคมีวิเคราะห์ 1 (Analytical Chemistry I)	3(3-0-6)
102132	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 1 (Analytical Chemistry Laboratory I)	1(0-3-0)
102233	เคมีวิเคราะห์ 2 (Analytical Chemistry II)	3(3-0-6)
102234	ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์ 2 (Analytical Chemistry Laboratory II)	1(0-3-0)
102335	การวิเคราะห์ด้วยวิธีทางเครื่องมือ (Instrumental Methods of Analysis)	3(3-0-6)
102336	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางเครื่องมือ (Instrumental Methods of Analysis Laboratory)	1(0-3-0)
<b>กลุ่มเคมีเชิงฟิสิกส์</b>		11 หน่วยกิต
102241	เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 (Physical Chemistry I)	3(3-0-6)
102242	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ (Physical Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
102243	เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 (Physical Chemistry II)	3(3-0-6)
102344	เคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง (Advanced Physical Chemistry)	3(3-0-6)
102345	ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ขั้นสูง (Advanced Physical Chemistry Laboratory)	1(0-3-0)
<b>กลุ่มชีวเคมี</b>		8 หน่วยกิต
102271	หลักชีวเคมี 1 (Principles of Biochemistry I)	3(3-0-6)
102272	ปฏิบัติการหลักชีวเคมี 1 (Principles of Biochemistry Laboratory I)	1(0-3-0)

102273 หลักชีวเคมี 2 3(3-0-6)  
(Principles of Biochemistry II)

102274 ปฏิบัติการหลักชีวเคมี 2 1(0-3-0)  
(Principles of Biochemistry Laboratory II)

#### **กลุ่มเคมีสหวิทยาการ**

9 หน่วยกิต

101302 แนวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(3-0-6)  
(Frontiers of Science and Technology)

102105 ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ 1(1-0-2)  
(Laboratory Safety)

102306 การเขียนงานวิจัยทางเคมี 2(2-0-4)  
(Research Writing in Chemistry)

102250 การคำนวณทางเคมี 3(3-0-6)  
(Chemical Calculations)

#### **สัมมนา**

2 หน่วยกิต

102381 สัมมนาทางเคมี 1 1(0-1-2)  
(Chemistry Seminar I)

102482 สัมมนาทางเคมี 2 1(0-1-2)  
(Chemistry Seminar II)

#### **โครงการ**

3 หน่วยกิต

102390 โครงการ 3(0-9-0)  
(Project)

#### **กลุ่มวิชาเลือกสาขา**

6 หน่วยกิต

102460 เคมีในชีวิตประจำวัน 3(3-0-6)  
(Chemistry in Daily Life)

102461 เคมีอุตสาหกรรม 3(3-0-6)  
(Industrial Chemistry)

102462 เคมีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Environmental Chemistry)

102463 เคมีพอลิเมอร์เบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Polymer Chemistry)

102464 ปิโตรเคมีเบื้องต้น 3(3-0-6)

(Introduction to Petrochemical)