

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2552

1. ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

Bachelor of Science Program in Chemistry

2. ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เคมี)

ชื่อย่อ วท.บ. (เคมี)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม Bachelor of Science (Chemistry)

ชื่อย่อ B.Sc. (Chemistry)

3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตเคมีที่มีความรู้และความสามารถทางวิชาการ มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรมที่สอดคล้องต่อปณิธานของมหาวิทยาลัย และสนองต่อการพัฒนาประเทศ

4.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาเคมี ที่มีความรู้ความสามารถทางวิชาการ ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ในของกลุ่มวิชาเคมีและเคมีประยุกต์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการวิจัย และปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีศักยภาพในการศึกษาในระดับสูง สามารถรองรับวิทยาการใหม่ๆ และมีทักษะในการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อสนองต่อการพัฒนาประเทศ

4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างเหมาะสม

5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม

5. กำหนดการเปิดสอน

ปีการศึกษา 2552 เป็นต้นไป

6. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต้องเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2540

ข้อ 7

7. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาในสถาบันการศึกษาชั้นอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หรือการคัดเลือกตามวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย

8. ระบบการศึกษา

การศึกษาในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ใช้ระบบทวิภาค โดยแบ่งเวลาการศึกษาในปีหนึ่ง ๆ เป็นสองภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่บังคับ คือ ภาคหนึ่งและภาคสอง ภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาสิบหกสัปดาห์และอาจเปิดภาคฤดูร้อนได้ โดยใช้เวลาการศึกษาไม่น้อยกว่าหกสัปดาห์ แต่ให้เพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติด้วย

การคิดหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นดังนี้

1. วิชาบรรยาย (ภาคทฤษฎี) 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2. วิชาฝึกหรือทดลอง (ภาคปฏิบัติ) 2 หรือ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3. การฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม (ภาคฝึกงานอาชีพ) ใช้เวลาฝึก 3-6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาปกติรวม 45-90 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. วิชาปัญหาพิเศษนักศึกษาใช้เวลาฝึกปฏิบัติ (ภายใต้การควบคุมของอาจารย์) 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ตลอดภาคการศึกษาปกติรวม 45 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรชั้นปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาคปกติเป็นหลักสูตร 4 ปี นักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาอย่างมากไม่เกิน 7 ปีการศึกษา และใช้เวลาศึกษาอย่างน้อย 7 ภาคการศึกษาปกติ

10. การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2540 ข้อ 10

11. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2540 ข้อ 11, 12, 13, 14, 15 และ 22 การวัดผลการศึกษาแบ่งเป็น 8 ระดับ มีชื่อและค่าระดับต่อหนึ่งหน่วยกิต ดังนี้

ระดับ	A	B+	B	C+	C	D+	D	F
ค่าระดับ	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1	0

12. งบประมาณ

ใช้งบประมาณประจำปี หมวดค่าวัสดุ ค่าใช้สอย ค่าตอบแทน และครุภัณฑ์ของภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งบประมาณที่ใช้ในการผลิตบัณฑิตหลักสูตรนี้มีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ย 30,000 บาทต่อคนต่อปี

13. หลักสูตร

13.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตร

นักศึกษาจะต้องจดทะเบียนศึกษารายวิชา รวมไม่น้อยกว่า 139 หน่วยกิต โดยศึกษารายวิชาต่างๆ ตามโครงสร้างองค์ประกอบ และข้อกำหนดของหลักสูตรดังนี้

1.	วิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
2.	วิชาเฉพาะ	103	หน่วยกิต
2.1	วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	27	หน่วยกิต
2.2	วิชาบังคับในสาขา	47	หน่วยกิต
2.3	วิชาบังคับนอกสาขา	10	หน่วยกิต
2.4	วิชาบังคับเลือก	19	หน่วยกิต
3.	วิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต

13.2 ข้อกำหนดของหลักสูตร

1.	วิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
----	-----------------	----	----------

นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป รวมแล้วไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ตามโครงสร้างและองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไป ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 : วิชาศึกษาทั่วไป	21	หน่วยกิต
-----------------------------	----	----------

หมวดมนุษยศาสตร์

มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
------------------------------	---	----------

TU 110 Integrated Humanities

หมวดสังคมศาสตร์

มธ. 120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
-------------------------------	---	----------

TU 120 Integrated Social Sciences

หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์:

วิทยาศาสตร์

มธ. 130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
---	---	----------

TU 130 Integrated Sciences and Technology

คณิตศาสตร์หรือคอมพิวเตอร์

มธ. 155 สถิติพื้นฐาน	3	หน่วยกิต
----------------------	---	----------

TU 155 Elementary Statistics

หมวดภาษา

ท. 161 การใช้ภาษาไทย	3	หน่วยกิต
----------------------	---	----------

TH 161 Thai Usage

สข. 070 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 1	ไม่นับหน่วยกิต
-----------------------------	----------------

(สำหรับผู้ที่มีความรู้ยังไม่ถึง สข.171)

EL 070 English Course 1

สข.171 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3	หน่วยกิต
----------------------------	---	----------

EL 171 English Course 2

สข.172 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3	หน่วยกิต
----------------------------	---	----------

EL 172 English Course 3

ส่วนที่ 2 :	9	หน่วยกิต
นักศึกษาจะต้องศึกษารายวิชาต่างๆ ตามเงื่อนไขรายวิชาที่สาขากำหนดไว้ดังนี้ คือ		
สข. 296 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ 1	3	หน่วยกิต
EL 296 English for Academic Purpose I		
และเลือกอีก 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้		
มธ. 122 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	3	หน่วยกิต
TU 122 Law in Everyday Life		
มธ. 156 คอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	3	หน่วยกิต
TU 156 Introduction to Computers and Programming		
จ. 228 จิตวิทยาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล	3	หน่วยกิต
PY 228 Psychology of Interpersonal Relations		
ทอ. 201 หลักการบริหาร	3	หน่วยกิต
HO 201 Principle of Management		
พบ. 291 ธุรกิจเบื้องต้น	3	หน่วยกิต
BA 291 Introduction of Business		
ศ. 210 เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
EC 210 Introductory Economics		
2. วิชาเฉพาะ	103	หน่วยกิต
2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		
นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์รวม 27 หน่วยกิต ดังนี้		
วท. 111 ชีววิทยา 1	3	หน่วยกิต
SC 111 Biology 1		
วท. 112 ชีววิทยา 2	3	หน่วยกิต
SC 111 Biology 2		
วท. 126 หลักเคมี 1	3	หน่วยกิต
SC 126 Principles of Chemistry 1		
วท. 127 หลักเคมี 2	3	หน่วยกิต
SC 127 Principles of Chemistry 2		
วท. 131 ฟิสิกส์ 1	3	หน่วยกิต
SC 131 Physics 1		
วท. 132 ฟิสิกส์ 2	3	หน่วยกิต
SC 132 Physics 2		
วท. 161 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1	หน่วยกิต
SC 161 Biology Laboratory 1		

วท. 162 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1	หน่วยกิต
SC 162 Biology Laboratory 2		
วท. 176 ปฏิบัติการหลักเคมี 1	1	หน่วยกิต
SC 176 Principles of Chemistry Laboratory 1		
วท. 177 ปฏิบัติการหลักเคมี 2	1	หน่วยกิต
SC 177 Principles of Chemistry Laboratory 2		
วท. 181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	หน่วยกิต
SC 181 Physic Laboratory 1		
วท. 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1	หน่วยกิต
SC 182 Physic Laboratory 2		
ค. 218 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 1	3	หน่วยกิต
MA 218 Calculus for Science 1		

2.2 วิชาบังคับ

2.2.1 วิชาบังคับในสาขา

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาบังคับในสาขา รวม 47 หน่วยกิต ดังนี้

คม. 201 เคมีอินทรีย์ 1	3	หน่วยกิต
CM 201 Organic Chemistry 1		
คม. 202 เคมีอินทรีย์ 2	4	หน่วยกิต
CM 202 Organic Chemistry 2		
คม. 211 เคมีอนินทรีย์ 1	3	หน่วยกิต
CM 211 Inorganic Chemistry 1		
คม. 221 หลักเคมีวิเคราะห์	4	หน่วยกิต
CM 221 Fundamental of Analytical Chemistry		
คม. 231 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3	หน่วยกิต
CM 231 Physical Chemistry 1		
คม. 232 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	4	หน่วยกิต
CM 232 Physical Chemistry 2		
คม. 301 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3	หน่วยกิต
CM 301 Advanced Organic Chemistry		
คม. 302 การประยุกต์สเปกโตรสโคปีในเคมีอินทรีย์	3	หน่วยกิต
CM 302 Applications of Spectroscopy in Organic Chemistry		
คม. 303 ปฏิบัติการสังเคราะห์สารอินทรีย์	2	หน่วยกิต
CM 303 Organic Synthesis Laboratory		
คม. 311 เคมีอนินทรีย์ 2	4	หน่วยกิต
CM 311 Inorganic Chemistry 2		

คม. 321 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 1	4	หน่วยกิต
CM 321 Instrumental Methods of Analysis 1		
คม. 322 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2	4	หน่วยกิต
CM 322 Instrumental Methods of Analysis 2		
คม. 331 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3	3	หน่วยกิต
CM 331 Physical Chemistry 3		
คม. 491 สัมมนาทางเคมี	1	หน่วยกิต
CM 491 Seminar in Chemistry		
คม. 492 ปัญหาพิเศษทางเคมี	2	หน่วยกิต
CM 492 Special Problems in Chemistry		

2.2.2 วิชาบังคับนอกสาขา

นักศึกษาต้องศึกษารายวิชาในหมวดวิชาบังคับนอกสาขา รวม 10 หน่วยกิต ดังนี้

ค. 219 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์ 2	3	หน่วยกิต
MA 219 Calculus for Science 2		
ค. 313 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3	หน่วยกิต
MA 313 Ordinary Differential Equation		
ทช. 282 ชีวเคมี	3	หน่วยกิต
BT 282 Biochemistry		
ทช. 284 ปฏิบัติการชีวเคมี	1	หน่วยกิต
BT 284 Biochemistry Laboratory		

2.3 วิชาบังคับเลือก

2.3.1 นักศึกษาต้องเลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

คม. 256 ความปลอดภัยจากสารเคมีและการผลิตที่สะอาด	1	หน่วยกิต
ในโรงงานอุตสาหกรรม		
CM 256 Chemical Safety and Cleaner Production in Industry		
คม. 346 คอมพิวเตอร์ประยุกต์เชิงเคมี	2	หน่วยกิต
CM 346 Computer Applications in Chemistry		
คม. 356 เคมีสิ่งแวดล้อม	2	หน่วยกิต
CM 356 Environmental Chemistry		
คม. 466 ปิโตรเคมีและเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
CM 466 Petrochemistry and Technology		
ฟอ. 201 อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	3	หน่วยกิต
NP 201 Introduction to Electronics		
วล. 338 การวิเคราะห์และการบำบัดน้ำเสียในโรงงานอุตสาหกรรม	3	หน่วยกิต
ES 338 Water Analysis and Waste Water Treatment in Industry		

สข. 396 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ 2	3	หน่วยกิต
EL 396 English for Academic Purpose II		

2.3.2 นักศึกษาต้องเลือกศึกษารายวิชาต่อไปนี้ไม่น้อยกว่า 14 หน่วยกิต

คม. 406 หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์	2	หน่วยกิต
CM 406 Special Topics in Organic Chemistry		
คม. 407 สารประกอบอินทรีย์ทางยา	2	หน่วยกิต
CM 407 Organic Medicinal Compounds		
คม. 416 หัวข้อพิเศษทางเคมีอนินทรีย์	2	หน่วยกิต
CM 416 Special Topics in Inorganic Chemistry		
คม. 426 หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์	2	หน่วยกิต
CM 426 Special Topics in Analytical Chemistry		
คม. 427 การวิเคราะห์ยา	2	หน่วยกิต
CM 427 Pharmaceuticals Analysis		
คม. 436 หัวข้อพิเศษทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2	หน่วยกิต
CM 436 Special Topics in Physical Chemistry		
คม. 457 การลงทุนโครงการเคมี	2	หน่วยกิต
CM 457 Chemical Project Investment		
คม. 458 นิติวิทยาศาสตร์	2	หน่วยกิต
CM 458 Forensic Science		
คม. 467 เคมีของการเร่งปฏิกิริยา	2	หน่วยกิต
CM 467 Catalytic Chemistry		
คม. 476 เคมีพอลิเมอร์	3	หน่วยกิต
CM 476 Polymer Chemistry		
คม. 477 การไหลและการขึ้นรูปวัสดุพอลิเมอร์	2	หน่วยกิต
CM 477 Polymer Rheology and Processing		
คม. 478 ปฏิบัติการวัสดุพอลิเมอร์	1	หน่วยกิต
CM 478 Polymeric Materials Laboratory		
คม. 486 เคมีอุตสาหกรรม	2	หน่วยกิต
CM 486 Industrial Chemistry		
คม. 487 การกัดกร่อนและเทคโนโลยีการเคลือบผิว	2	หน่วยกิต
CM 487 Corrosion and Plating Technology		

3) วิชาเลือกเสรี

นักศึกษาสามารถเลือกศึกษาวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์เป็นวิชาเลือกเสรีจำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้หมายรวมถึง วิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาภาษาต่างประเทศด้วย

นักศึกษาจะนำวิชาเหล่านี้มานับเป็นวิชาเลือกเสรีไม่ได้

1. วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทุกวิชา (รวมทั้งวิชาที่ไม่ได้กำหนดไว้ในวิชาศึกษาทั่วไป ส่วนที่ 2
2. วิชาในหลักสูตรวิชาศึกษาทั่วไปทั้งส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ที่ใช้รหัสย่อ “มธ.” ทุกวิชา
3. วิชา ท. 162 การเขียนรายงานทางวิชาการ และ ท. 163 การเขียนเพื่อการสื่อสารในองค์กร

การศึกษาวิชาเคมีเป็นวิชาโท

นักศึกษานอกสาขาที่ประสงค์จะศึกษาวิชาในสาขาวิชาเคมีเป็นวิชาโท จะต้องศึกษารายวิชาของสาขารวมไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. ต้องศึกษาวิชาบังคับครบรวม 19 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

คม. 206 เคมีอินทรีย์	4	หน่วยกิต
CM 206 Organic Chemistry		
คม. 216 เคมีอนินทรีย์	4	หน่วยกิต
CM 216 Inorganic Chemistry		
คม. 226 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ	3	หน่วยกิต
CM 226 Quantitative Analytical Chemistry		
คม. 236 เคมีเชิงฟิสิกส์	3	หน่วยกิต
CM 236 Physical Chemistry		
คม. 237 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1	หน่วยกิต
CM 237 Physical Chemistry Laboratory		
ทช. 282 ชีวเคมี	3	หน่วยกิต
BT 282 Biochemistry		
ทช. 284 ปฏิบัติการชีวเคมี	1	หน่วยกิต
BT 284 Biochemistry Laboratory		
2. เลือกศึกษาอีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

คม. 256 ความปลอดภัยจากสารเคมีและการผลิตที่สะอาด ในโรงงานอุตสาหกรรม	1	หน่วยกิต
CM 256 Chemical Safety and Cleaner Production in Industry		
คม. 346 คอมพิวเตอร์ประยุกต์เชิงเคมี	2	หน่วยกิต
CM 346 Computer Applications in Chemistry		
คม. 356 เคมีสิ่งแวดล้อม	2	หน่วยกิต
CM 356 Environmental Chemistry		
คม. 457 การลงทุนโครงการเคมี	2	หน่วยกิต
CM 457 Chemical Project Investment		
คม. 466 ปิโตรเคมี และเทคโนโลยี	3	หน่วยกิต
CM 466 Petrochemistry and Technology		

การศึกษาเพื่อรับอนุปริญญาในสาขาวิชาเคมี

นักศึกษาผู้ใดได้ศึกษารายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรในสาขาวิชาเคมี ได้หน่วยกิตสะสมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต มีสิทธิ์ได้รับอนุปริญญาตามเงื่อนไขต่อไปนี้

1. ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
2. ได้ขึ้นทะเบียนศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ภาคการศึกษาปกติ
3. ได้ศึกษาวิชาศึกษาทั่วไปของมหาวิทยาลัย 30 หน่วยกิต
4. ได้ศึกษาวิชาเฉพาะของสาขาวิชาเคมีไม่น้อยกว่า 70 หน่วยกิตตามเงื่อนไขต่อไปนี้
 - 4.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ จำนวน 27 หน่วยกิต
 - 4.2 วิชาเฉพาะของสาขาวิชาเคมีไม่น้อยกว่า 43 หน่วยกิต โดยทุกวิชาต้องสอบได้ไม่ต่ำกว่า C
5. ได้ศึกษาวิชาเลือกเสรีไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

13.3 หลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาเป็นหลักสูตร

รายวิชาที่จะเปิดสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประกอบด้วยอักษรย่อ 2 ตำแหน่ง และตัวเลข 3 ตำแหน่ง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. อักษรย่อหน้าตัวเลขในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีมีความหมายดังนี้ คม. (CM) เป็นรายวิชาที่จัดสอนโดยหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

2. ตัวเลข 3 ตำแหน่งในรายวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี มีความหมายดังนี้
เลขหลักหน่วย

เลข 0-5 หมายถึง วิชาบังคับ

เลข 6-9 หมายถึง วิชาเลือก

เลขหลักสิบ

เลข 0 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา เคมีอินทรีย์

เลข 1 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา เคมีอนินทรีย์

เลข 2 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา เคมีวิเคราะห์

เลข 3 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา เคมีเชิงฟิสิกส์

เลข 4 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา เคมีคอมพิวเตอร์

เลข 5 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา สหสาขา

เลข 6 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา ปิโตรเคมี

เลข 7 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา พอลิเมอร์

เลข 8 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา เคมีอุตสาหกรรม

เลข 9 หมายถึง วิชาในหมวดวิชา การค้นคว้าอย่างอิสระ

หรือปัญหาพิเศษ หรือสัมมนา

เลขหลักร้อย

เลข 1 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 1

เลข 2 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 2

เลข 3 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 3

เลข 4 หมายถึง รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรชั้นปีที่ 4

13.4 รายวิชาในหลักสูตร

รหัสวิชา ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คม. 201 เคมีอินทรีย์ 1	3(3-0-6)
CM 201 Organic Chemistry 1	
คม. 202 เคมีอินทรีย์ 2	4(3-3-6)
CM 202 Organic Chemistry 2	
คม. 206 เคมีอินทรีย์	4(3-3-6)
CM 206 Organic Chemistry	
คม. 211 เคมีอนินทรีย์ 1	3(3-0-6)
CM 211 Inorganic Chemistry 1	
คม. 216 เคมีอนินทรีย์	4(3-3-6)
CM 216 Inorganic Chemistry	
คม. 221 หลักเคมีวิเคราะห์	4(3-3-6)
CM 221 Fundamental of Analytical Chemistry	
คม. 226 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ	3(2-3-4)
CM 226 Quantitative Analytical Chemistry	
คม. 227 เคมีวิเคราะห์และการประยุกต์	4(3-3-6)
CM 227 Analytical Chemistry and Applications	
คม. 228 เคมีวิเคราะห์	3(2-3-4)
CM 228 Analytical Chemistry	
คม. 231 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1	3(3-0-6)
CM 231 Physical Chemistry 1	
คม. 232 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	4(3-3-6)
CM 232 Physical Chemistry 2	
คม. 236 เคมีเชิงฟิสิกส์	3(3-0-6)
CM 236 Physical Chemistry	
คม. 237 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์	1(0-3-0)
CM 237 Physical Chemistry Laboratory	
คม. 256 ความปลอดภัยจากสารเคมี และการผลิตที่สะอาด ในโรงงานอุตสาหกรรม	1(1-0-2)
CM 256 Chemical Safety and Cleaner Production in Industry	
คม. 301 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3(3-0-6)
CM 301 Advanced Organic Chemistry	
คม. 302 การประยุกต์สเปกโตรสโคปีในเคมีอินทรีย์	3(3-0-6)
CM 302 Applications of Spectroscopy in Organic Chemistry	
คม. 303 ปฏิบัติการสังเคราะห์สารอินทรีย์	2(0-6-0)
CM 303 Organic Synthesis Laboratory	

รหัสวิชา ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คม. 311 เคมีอนินทรีย์ 2	4 (3 – 3 – 6)
CM 311 Inorganic Chemistry 2	
คม. 321 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 1	4 (3 – 3 – 6)
CM 321 Instrumental Methods of Analysis1	
คม. 322 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2	4 (3 – 3 – 6)
CM 322 Instrumental Methods of Analysis2	
คม. 331 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3	3 (3 – 0 – 6)
CM 331 Physical Chemistry 3	
คม. 346 คอมพิวเตอร์ประยุกต์เชิงเคมี	2 (2 – 0 – 4)
CM 346 Computer Applications in Chemistry	
คม. 356 เคมีสิ่งแวดล้อม	2 (2 – 0 – 4)
CM 356 Environmental Chemistry	
คม. 406 หัวข้อพิเศษทางเคมีอนินทรีย์	2 (2 – 0 – 4)
CM 406 Special Topics in Inorganic Chemistry	
คม. 407 สารประกอบอินทรีย์ทางยา	2 (2 – 0 – 4)
CM 407 Organic Medicinal Compounds	
คม. 416 หัวข้อพิเศษทางเคมีอนินทรีย์	2 (2 – 0 – 4)
CM 416 Special Topics in Inorganic Chemistry	
คม. 426 หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์	2 (2 – 0 – 4)
CM 426 Special Topics in Analytical Chemistry	
คม. 427 การวิเคราะห์ยา	2 (2 – 0 – 4)
CM 427 Pharmaceuticals Analysis	
คม. 436 หัวข้อพิเศษทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2 (2 – 0 – 4)
CM 436 Special Topics in Physical Chemistry	
คม. 457 การลงทุนโครงการเคมี	2 (2 – 0 – 4)
CM 457 Chemical Project Investment	
คม. 458 นิติวิทยาศาสตร์	2 (2 – 0 – 4)
CM 458 Forensic Science	
คม. 466 ปิโตรเคมีและเทคโนโลยี	3 (3 – 0 – 6)
CM 466 Petrochemistry and Technology	
คม. 467 เคมีของการเร่งปฏิกิริยา	2 (2 – 0 – 4)
CM 467 Catalytic Chemistry	
คม. 476 เคมีพอลิเมอร์	3 (3 – 0 – 6)
CM 476 Polymer Chemistry	
คม. 477 การไหลและการขึ้นรูปวัสดุพอลิเมอร์	2 (2 – 0 – 4)
CM 477 Polymer Rheology and Processing	

รหัสวิชา ชื่อวิชา	หน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
คม. 478 ปฏิบัติการวัสดุพอลิเมอร์	1(0-3-0)
CM 478 Polymeric Materials Laboratory	
คม. 486 เคมีอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
CM 486 Industrial Chemistry	
คม. 487 การกัดกร่อนและเทคโนโลยีการเคลือบผิว	2(1-3-2)
CM 487 Corrosion and Plating Technology	
คม. 491 สัมมนาทางเคมี	1(0-2-1)
CM 491 Seminar in Chemistry	
คม. 492 ปัญหาพิเศษทางเคมี	2(0-6-0)
CM 492 Special Problems in Chemistry	

14. แผนการศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
ท.161 การใช้ภาษาไทย	3 หน่วยกิต	มธ.120 สหวิทยาการสังคมศาสตร์	3 หน่วยกิต
สข.171 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2	3 หน่วยกิต	สข.172 ภาษาอังกฤษพื้นฐาน 3	3 หน่วยกิต
วท.111 ชีววิทยา 1	3 หน่วยกิต	วท. 112 ชีววิทยา 2	3 หน่วยกิต
วท.161 ปฏิบัติการชีววิทยา 1	1 หน่วยกิต	วท. 162 ปฏิบัติการชีววิทยา 2	1 หน่วยกิต
วท.126 หลักเคมี 1	3 หน่วยกิต	วท. 127 หลักเคมี 2	3 หน่วยกิต
วท.176 ปฏิบัติการหลักเคมี 1	1 หน่วยกิต	วท. 177 ปฏิบัติการหลักเคมี 2	1 หน่วยกิต
วท.131 ฟิสิกส์ 1	3 หน่วยกิต	วท. 132 ฟิสิกส์ 2	3 หน่วยกิต
วท.181 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1 หน่วยกิต	วท. 182 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1 หน่วยกิต
ค.218 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์1	3 หน่วยกิต	ค. 219 แคลคูลัสสำหรับวิทยาศาสตร์2	3 หน่วยกิต
รวม	21 หน่วยกิต	รวม	21 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
มธ.130 สหวิทยาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 หน่วยกิต	มธ.110 สหวิทยาการมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต
คม.201 เคมีอินทรีย์ 1	3 หน่วยกิต	มธ.155 สถิติพื้นฐาน	3 หน่วยกิต
คม.221 หลักเคมีวิเคราะห์	4 หน่วยกิต	สข.296 ภาษาอังกฤษเพื่อจุดประสงค์ทางวิชาการ 1	3 หน่วยกิต
คม. 231 เคมีเชิงฟิสิกส์1	3 หน่วยกิต	คม.202 เคมีอินทรีย์ 2	4 หน่วยกิต
ค. 313 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	3 หน่วยกิต	คม.211 เคมีอินทรีย์ 1	3 หน่วยกิต
XX. xxx วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2	3 หน่วยกิต	XX. xxx วิชาศึกษาทั่วไปส่วนที่ 2	3 หน่วยกิต
รวม	19 หน่วยกิต	รวม	19 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
คม. 232 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2	4 หน่วยกิต	คม.303 ปฏิบัติการสังเคราะห์สารอินทรีย์	2 หน่วยกิต
คม. 301 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง	3 หน่วยกิต	คม. 322 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2	4 หน่วยกิต
คม.302 การประยุกต์สเปกโตรสโคปีในเคมีอินทรีย์	3 หน่วยกิต	คม. 331 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3	3 หน่วยกิต
คม. 311 เคมีอินทรีย์ 2	4 หน่วยกิต	ทข. 282 ชีวเคมี	3 หน่วยกิต
คม. 321 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 1	4 หน่วยกิต	ทข. 284 ปฏิบัติการชีวเคมี	1 หน่วยกิต
คม. xxx วิชาบังคับเลือก	2 หน่วยกิต	คม. xxx วิชาบังคับเลือก	3 หน่วยกิต
รวม	20 หน่วยกิต	รวม	16 หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 4			
ภาคเรียนที่ 1		ภาคเรียนที่ 2	
คม. 491 สัมมนาทางเคมี	1 หน่วยกิต	คม. 492 ปัญหาพิเศษทางเคมี	2 หน่วยกิต
คม. xxx วิชาบังคับเลือก	8 หน่วยกิต	คม. xxx วิชาบังคับเลือก	6 หน่วยกิต
XX. xxx วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต	XX. xxx วิชาเลือกเสรี	3 หน่วยกิต
รวม	12 หน่วยกิต	รวม	11 หน่วยกิต

15. คำอธิบายรายวิชา

คม201 เคมีอินทรีย์ 1

3 (3-0-6)

CM201 Organic Chemistry 1

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 127

สเตอริโอเคมีและการวิเคราะห์คอนฟอร์เมชัน ตัวกลางที่ว่องไวต่อปฏิกิริยา กลไกของปฏิกิริยา ปฏิกิริยาการแทนที่แบบนิวคลีโอฟิลิก และอิเล็กโตรฟิลิก ปฏิกิริยาการขจัดและการเติม คาร์โบไฮเดรต ลิปิด กรดอะมิโนและโปรตีน

คม202 เคมีอินทรีย์ 2

4 (3-3-6)

CM202 Organic Chemistry 2

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 201

การสร้างพันธะคาร์บอน คาร์เบนไอออน สารประกอบออร์แกโนเมทัลลิก ออกซิเดชัน รีดักชันของสารอินทรีย์ หมู่ปกป้อง โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน การจัดเรียงตัวใหม่ของโมเลกุล การออกแบบการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์

คม206 เคมีอินทรีย์

4 (3-3-6)

CM206 Organic Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 122

สเตอริโอเคมี คาร์โบไฮเดรต ลิปิด กรดอะมิโนและโปรตีน กลไกของปฏิกิริยาการแทนที่แบบนิวคลีโอฟิลิกและอิเล็กโตรฟิลิก อนุมูลอิสระ การจัดเรียงตัวใหม่ของโมเลกุล สารประกอบโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก (สำหรับนักศึกษานอกสาขา)

คม211 เคมีอนินทรีย์ 1

3 (3-0-6)

CM211 Inorganic Chemistry 1

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 126

ออร์บิทัลของอะตอม พันธะโคเวเลนต์ โครงสร้างของโลหะ เคมีของของแข็ง ปฏิกิริยาของกรดและเบส และปฏิกิริยาออกซิเดชันและรีดักชันทางเคมีอนินทรีย์ เคมีของธาตุหมู่หลัก

คม216 เคมีอนินทรีย์

4 (3-3-6)

CM216 Inorganic Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 122

โครงสร้างของอะตอมและโมเลกุล เคมีของของแข็ง เคมีของสารละลาย เคมีของธาตุหมู่หลัก และธาตุทรานซิชัน โดยทั่วไป สารประกอบโคออดิเนชัน (สำหรับนักศึกษานอกสาขา)

คม221 หลักเคมีวิเคราะห์

4 (3-3-6)

CM221 Fundamental of Analytical Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 127

การวิเคราะห์ปริมาณ การเลือกวิธีวิเคราะห์ ขั้นตอนการวิเคราะห์ การจัดการข้อมูลการวิเคราะห์และการประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมเอ็กเซล การประกันคุณภาพการวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก การไทเทรตด้วยปฏิกิริยาการตกตะกอน การไทเทรตด้วยปฏิกิริยากรดเบสทั้งในสารละลายที่ใช้น้ำและไม่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย การไทเทรตด้วยปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตด้วยปฏิกิริยาออกซิเดชันรีดักชัน บทนำการวิเคราะห์โดยการวัดค่าศักย์ไฟฟ้า

คม226 เคมีวิเคราะห์เชิงปริมาณ 3 (2-3-4)

CM226 Quantitative Analytical Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 122

การจำแนกวิธีวิเคราะห์ ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์และการเตรียมตัวอย่าง การหาปริมาณสารด้วยเทคนิคคลลเลอร์เมตรี การประเมินข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก หลักการวิเคราะห์โดยการวัดปริมาตร การไทเทรตกรดเบสในสารละลายที่ใช้น้ำ และไม่ใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย การไทเทรตที่ใช้ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตที่ใช้ปฏิกิริยารีดอกซ์ การไทเทรตที่ใช้ปฏิกิริยาตกตะกอน (สำหรับนักศึกษานอกสาขา)

คม227 เคมีวิเคราะห์และการประยุกต์ 4 (3-3-6)

CM227 Analytical Chemistry and Applications

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 122

บทนำทางเคมีวิเคราะห์ การจำแนกวิธีวิเคราะห์ ขั้นตอนการวิเคราะห์ การประกันคุณภาพการวิเคราะห์ การประเมินข้อมูลทางสถิติ เทคนิคการวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนักและการวัดปริมาตร โดยใช้ปฏิกิริยาต่างๆ และการประยุกต์ใช้เทคนิคทางเคมีไฟฟ้า คลลเลอร์เมตรีและเทคนิคการแยกสารเบื้องต้น (สำหรับนักศึกษานอกสาขา)

คม228 เคมีวิเคราะห์ 3 (2-3-4)

CM228 Analytical Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 123

หน่วยความเข้มข้น การคำนวณทางเคมีวิเคราะห์ การเลือกวิธีวิเคราะห์ การสุ่มตัวอย่าง การวิเคราะห์โดยการชั่งน้ำหนัก สมดุลกรด-เบสและการเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ การไทเทรตกรดเบส การไทเทรตที่ใช้ปฏิกิริยาการเกิดสารประกอบเชิงซ้อน การไทเทรตที่ใช้ปฏิกิริยารีดอกซ์ การไทเทรตที่ใช้ปฏิกิริยาตกตะกอน การวิเคราะห์ด้วยเคมีไฟฟ้า เทคนิคการวิเคราะห์ด้วยโครมาโทกราฟี (สำหรับนักศึกษานอกสาขา)

คม231 เคมีเชิงฟิสิกส์ 1 3 (3-0-6)

CM231 Physical Chemistry 1

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 127

แก๊สอุดมคติและแก๊สจริง กฎของอุณหพลศาสตร์ อุณหเคมี พลังงานอิสระ ศักย์เคมี ปริมาณพาหะโมลาร์ เฟอร์และกฎของเฟส แผนภาพเฟส อุณหพลศาสตร์ในของผสม สมบัติคอลลิเกทีฟ แอคทีวิตี สมดุลเคมี เคมีไฟฟ้าแบบสมดุล และอุณหพลศาสตร์ในเซลล์ไฟฟ้าเคมี

คม232 เคมีเชิงฟิสิกส์ 2 4 (3-3-6)

CM232 Physical Chemistry 2

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 231

ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎการกระจายของแมกซ์เวลล์ จลนพลศาสตร์เคมี สมการอัตราและกลไกการเกิดปฏิกิริยา การเร่งปฏิกิริยา จลนศาสตร์ของเซลล์ไฟฟ้าเคมี การขนส่งไอออน การแพร่ผ่าน ความหนืด การนำความร้อน การนำไฟฟ้า พลศาสตร์เชิงโมเลกุลในปฏิกิริยา การดูดซับ กระบวนการเคมีไฟฟ้าที่อิเล็กโทรด การสีกกร่อน และทฤษฎีกลุ่ม

คม236 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3 (3-0-6)

CM236 Physical Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 122

แก๊สอุดมคติและแก๊สจริง กฎของอุณหพลศาสตร์ อุณหเคมี พลังงานอิสระ ศักย์เคมี ปริมาณพหุคูณโมลาร์ เฟส และกฎของเฟส แผนภาพเฟส อุณหพลศาสตร์ในของผสม สมบัติคอลลิเกทีฟ แอคทีวิตี สมดุลเคมี เคมีไฟฟ้าแบบสมดุล ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส กฎการกระจายของแมกซ์เวลล์ ปฏิกิริยาการขนส่ง จลนพลศาสตร์ สมการอัตราและกลไกการเกิดปฏิกิริยา การเร่งปฏิกิริยาเคมี และจลนพลศาสตร์ของเอนไซม์ (สำหรับนักศึกษานอกสาขา)

คม237 ปฏิบัติการเคมีเชิงฟิสิกส์ 1 (0-3-0)

CM237 Physical Chemistry Laboratory

วิชาบังคับก่อน : ศึกษาพร้อมกับ คม. 236

ปฏิบัติการเสริมความรู้ทางทฤษฎีวิชา คม. 236 (สำหรับนักศึกษานอกสาขา)

คม256 ความปลอดภัยจากสารเคมีและการผลิตที่สะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม 1 (1-0-2)

CM256 Chemical Safety and Cleaner Production in Industry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 127

ประเภทของสารเคมีที่อันตราย การใช้ การเก็บรักษา การขนส่ง และการทำลายสารแต่ละประเภท การจัดการเพื่อความปลอดภัยจากสารเคมี แนวคิดในการดำเนินงานการผลิตที่สะอาด วิธีปฏิบัติเพื่อการผลิตที่สะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม การประกันคุณภาพ การจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในโรงงาน ตัวอย่างของการผลิตที่สะอาด

คม301 เคมีอินทรีย์ขั้นสูง 3 (3-0-6)

CM301 Advanced Organic Chemistry

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 202

การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของสารประกอบเฮเทอโรไซคลิกที่มีวงขนาดเล็ก วงขนาดห้าอะตอม และหกอะตอม ที่มีเฮเทอโรอะตอมเดี่ยวหรือหลายอะตอม โพลีไซคลิกเฮเทอโรไซเคิล การสังเคราะห์ทางชีวภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ อะซิโตนีน ไอโซพรีนอยด์ สเตอรอยด์ อัลคาลอยด์ ปฏิกิริยาเพอร์ไซคลิก และโฟโตเคมี

คม302	การประยุกต์สเปกโตรสโคปีในเคมีอินทรีย์	3 (3-0-6)
CM302	Applications of Spectroscopy in Organic Chemistry	
	วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 202	
	ทฤษฎีพื้นฐานทางสเปกโตรสโคปี อัลตราไวโอเลตสเปกโตรสโคปี อินฟราเรดสเปกโตรสโคปี นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโตรสโคปี และแมสสเปกโตรเมตรี การวิเคราะห์สเปกตราเพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์ของสารอินทรีย์	
คม303	ปฏิบัติการสังเคราะห์สารอินทรีย์	2 (0-6-0)
CM303	Organic Synthesis Laboratory	
	วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 302	
	เทคนิคการสังเคราะห์สารอินทรีย์ และพิสูจน์เอกลักษณ์โดยใช้เทคนิคสเปกโตรสโคปี	
คม311	เคมีอนินทรีย์ 2	4 (3-3-6)
CM311	Inorganic Chemistry 2	
	วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 211	
	เคมีของธาตุทรานซิชันและสารเชิงซ้อน ชนิดของลิแกนด์ การเรียกชื่อของสารเชิงซ้อน โครงสร้างและเลขโคออดิเนชัน ไอโซเมอริซึมของสาร ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์ ทฤษฎีสถานะผลึก ทฤษฎีโมเลกุลาร์ออร์บิทัล อิเล็กทรอนิกส์สเปกตรา สมบัติทางแม่เหล็ก การเตรียมสารเชิงซ้อน ความเสถียรและสมบัติทางอุณหพลศาสตร์ อัตราเร็วและกลไกของปฏิกิริยาของสารเชิงซ้อน	
คม321	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 1	4 (3-3-6)
CM321	Instrumental Methods of Analysis 1	
	วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คม. 221	
	หลักการวิเคราะห์ด้วยโครมาโตกราฟี และการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางโครมาโตกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง แก๊สโครมาโตกราฟี ไอออนโครมาโตกราฟีและแคปิลารีอิเล็กโทรฟอรีซิส การเตรียมตัวอย่าง ระบบการประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ (มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่)	
คม322	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือ 2	4 (3-3-6)
CM322	Instrumental Methods of Analysis 2	
	วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คม. 321	
	หลักการและวิธีการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางสเปกโตรสโคปีประเภทต่างๆ อะตอมมิคแอบซอร์พชัน อะตอมมิคอีมิสชัน ยูวีวิซิเบิล และลูมิเนสเซนซ์สเปกโตรสโคปี หลักการและเครื่องมือทางความร้อน เทคนิคทางรังสีเคมี เครื่องมือทางเคมีไฟฟ้า และเทคนิคโพลเบอร์	

คม331 เคมีเชิงฟิสิกส์ 3 3 (3-0-6)

CM331 Physical Chemistry 3

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 232 และ ค. 313

กลศาสตร์ควอนตัม สมการชโรดิงเจอร์ของระบบที่ง่าย ฟังก์ชันคลื่นของอะตอม การเคลื่อนที่แบบเลื่อนที่ การเคลื่อนที่แบบสั่น การเคลื่อนที่แบบหมุน ออร์บิทัลเชิงอะตอมและโครงสร้างอิเล็กทรอนิกส์ ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์และทฤษฎีออร์บิทัลเชิงโมเลกุล สเปกโตรสโคปีเชิงโมเลกุล สมบัติทางแม่เหล็กและไฟฟ้าของโมเลกุล สมมาตรเชิงโมเลกุล และทฤษฎีกลุ่มกับทฤษฎีควอนตัม

คม 346 คอมพิวเตอร์ประยุกต์เชิงเคมี 2 (2-0-4)

CM346 Computer Applications in Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 127

การสืบค้นและการใช้ฐานข้อมูล การใช้โปรแกรมช่วยเขียนบรรณานุกรม การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เอกเซล เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาทางเคมี การสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติและ 3 มิติในทางเคมี การเขียนโครงสร้างโมเลกุลใน 2 มิติและ 3 มิติ การสร้างแผนภาพชุดการทดลอง ปฏิบัติการเคมีจำลอง เคมีคำนวณเบื้องต้น การคำนวณโดยใช้กลศาสตร์เชิงโมเลกุล การคำนวณแบบเอมพิริคัล การคำนวณโดยใช้กลศาสตร์ควอนตัม และการคำนวณโดยใช้พลศาสตร์เชิงโมเลกุล

คม 356 เคมีสิ่งแวดล้อม 2 (2-0-4)

CM356 Environmental Chemistry

วิชาบังคับก่อน : สอบได้ วท. 122 หรือ วท. 127

การนำความรู้เคมีไปประยุกต์เข้ากับปัญหาทางสภาวะแวดล้อม สารพิษทางอากาศ และน้ำ กัมมันตภาพรังสี การเปลี่ยนแปลงทางสภาวะแวดล้อมอันเนื่องมาจาก อุตสาหกรรม เกษตรกรรมและอื่นๆ (มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่)

คม406 หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์ 2 (2-0-4)

CM406 Special Topics in Organic Chemistry

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 301

เรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้าและวิทยาการสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมีอินทรีย์

คม407 สารประกอบอินทรีย์ทางยา 2 (2-0-4)

CM407 Organic Medicinal Compounds

วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษาวิชา คม. 301

การออกฤทธิ์ของยาที่เอ็นไซม์และรีเซปเตอร์ การพัฒนายา เภสัชพลศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับประสิทธิภาพของยา ยาด้านเชื้อแบคทีเรีย ยาที่ออกฤทธิ์ที่ระบบประสาท ยาระงับปวดที่เป็นอนุพันธ์ของฝิ่น

คม416	หัวข้อพิเศษทางเคมีอินทรีย์	2 (2-0-4)
CM416	Special Topics in Inorganic Chemistry วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษาวิชา คม. 311 เรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้าและวิทยาการสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมีอินทรีย์	
คม426	หัวข้อพิเศษทางเคมีวิเคราะห์	2 (2-0-4)
CM426	Special Topics in Analytical Chemistry วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 322 เรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้า และวิทยาการสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือและเทคนิคการวิเคราะห์	
คม427	การวิเคราะห์ยา	2 (2-0-4)
CM427	Pharmaceuticals Analysis วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 322 การวิเคราะห์ตามมาตรฐาน ตำรายาของอเมริกา อังกฤษ และไทย การวิเคราะห์ทั้งทางคุณภาพและปริมาณ การศึกษาความคงตัวของยา การวิเคราะห์ยากับการขึ้นทะเบียนยาของสำนักงานอาหารและยาของประเทศไทย	
คม436	หัวข้อพิเศษทางเคมีเชิงฟิสิกส์	2 (2-0-4)
CM436	Special Topics in Physical Chemistry วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 331 เรื่องที่น่าสนใจ ความก้าวหน้าและวิทยาการสมัยใหม่ที่เกี่ยวข้องกับวิชาเคมีเชิงฟิสิกส์	
คม457	การลงทุนโครงการเคมี	2 (2-0-4)
CM457	Chemical Project Investment วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 202, คม. 211 และ คม. 221 การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบ โครงสร้าง วิธีการ และข้อมูลรายละเอียดของโครงการทางเคมี เทคโนโลยีการผลิต กำลังการผลิต ตลาด วัตถุดิบ สถานที่ตั้ง ค่าใช้จ่ายทั้งโครงการ กำลังคน ตารางเวลาดำเนินการ และเงินลงทุนของโครงการ	
คม458	นิติวิทยาศาสตร์	2 (2-0-4)
CM458	Forensic Science วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 322 หลักการตรวจพิสูจน์วัตถุพยานต่างๆ เพื่อช่วยเหลือการสืบสวนสอบสวน การประยุกต์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆมาใช้ในการคลี่คลายคดี การตรวจสถานที่เกิดเหตุ การเก็บรวบรวมและรักษาวัตถุพยานจากที่เกิดเหตุ การตรวจพิสูจน์วัตถุพยานประเภทต่างๆ ลายพิมพ์นิ้วมือ เอกสารปลอมแปลง อาวุธปืน วัตถุพยานทางชีววิทยา และยาเสพติด (มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่)	

- คม466** **ปิโตรเคมีและเทคโนโลยี** **3 (3-0-6)**
CM466 **Petrochemistry and Technology**
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 202 หรือ คม. 206
 กำเนิด องค์ประกอบ และการแยกส่วนต่างๆของปิโตรเลียม แหล่งผลิตและอนุพันธ์ของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่สำคัญ กระบวนการผลิต และการออกแบบกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี คุณสมบัติและชนิดของตัวดูดซับ บทบาทและการเลือกใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาสำหรับกระบวนการปิโตรเคมี การวิเคราะห์ทางปิโตรเคมีด้วยเครื่องมือสมัยใหม่ แนวโน้มเทคโนโลยีทางอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และการนำสารปิโตรเคมีไปใช้ประโยชน์ต่างๆ (มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่)
- คม467** **เคมีของการเร่งปฏิกิริยา** **2 (2-0-4)**
CM467 **Catalytic Chemistry**
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษาวิชา คม. 232
 ตัวเร่งปฏิกิริยาเบื้องต้น กลไกการแพร่และการดูดซับ จลนพลศาสตร์ของการเร่งปฏิกิริยาเคมี การเตรียมและการวิเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยา กระบวนการเร่งปฏิกิริยาแบบวิวิธพันธ์ กระบวนการเร่งปฏิกิริยาแบบเอกพันธ์
- คม476** **เคมีพอลิเมอร์** **3 (3-0-6)**
CM476 **Polymer Chemistry**
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 202 หรือ คม. 206
 การสังเคราะห์วัสดุพอลิเมอร์ที่สำคัญในเชิงอุตสาหกรรม ปฏิกิริยา และกระบวนการในการสังเคราะห์ กลไกการเกิดปฏิกิริยา คุณสมบัติทางกายภาพและทางไฟฟ้า สถานะความเป็นผลึกและอสัณฐาน รวมทั้งตัวอย่างการนำพอลิเมอร์เหล่านี้ไปประยุกต์ใช้ในเชิงอุตสาหกรรม
- คม477** **การไหลและการขึ้นรูปวัสดุพอลิเมอร์** **2 (2-0-4)**
CM477 **Polymer Rheology and Processing**
 วิชาบังคับก่อน : สอบได้ คม. 476
 สมบัติการไหลของวัสดุพอลิเมอร์หลอมเหลว การศึกษาและหาค่าสมบัติการไหล ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติการไหลและโครงสร้างของโมเลกุลพอลิเมอร์ การนำความรู้ในคุณสมบัติการไหลของวัสดุพอลิเมอร์ไปใช้ในการขึ้นรูปชิ้นงานพลาสติก กระบวนการและวิธีขึ้นรูปพอลิเมอร์ (มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่)
- คม478** **ปฏิบัติการวัสดุพอลิเมอร์** **1 (0-3-0)**
CM478 **Polymeric Materials Laboratory**
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา หรือศึกษาพร้อมกับ คม.476
 กระบวนการและเทคนิคเบื้องต้นที่ใช้ในการสังเคราะห์วัสดุพอลิเมอร์ การใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี และเครื่องมือต่างๆ ในการตรวจสอบสมบัติขั้นพื้นฐานของวัสดุพอลิเมอร์

- คม486 เคมีอุตสาหกรรม 2 (2-0-4)
CM486 Industrial Chemistry
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 201 และ คม. 321
 พื้นฐานเกี่ยวกับกระบวนการทางเคมีอุตสาหกรรม ขั้นตอนต่างๆของอุตสาหกรรมเคมี สมดุลมวล การปฏิบัติการของแต่ละหน่วย การเชื่อมต่อปฏิบัติการของทุกหน่วย สมดุลพลังงาน การไหลและการถ่ายเทความร้อน อุตสาหกรรมเคมีหลักของไทยและของโลก อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมน้ำมันพืช อุตสาหกรรมสี การบริหารเทคโนโลยี การควบคุมคุณภาพ ความเป็นผู้ประกอบการทางเคมี จริยธรรมของนักเคมี (มีกรณีศึกษาและดูงานนอกสถานที่)
- คม487 การกัดกร่อนและเทคโนโลยีการเคลือบผิว 2 (1-3-2)
CM487 Corrosion and Plating Technology
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม. 232
 โลหะวิทยาและโลหะผสม เคมีไฟฟ้าของการกัดกร่อน อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของการกัดกร่อน ความต้านทานการกัดกร่อนและการเลือกใช้วัสดุ รูปแบบและการป้องกันการกัดกร่อน การตรวจสอบการกัดกร่อน เทคโนโลยีการเคลือบผิวชิ้นงาน การวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพชิ้นงาน (มีการศึกษาดูงานนอกสถานที่)
- คม491 สัมมนาทางเคมี 1 (0-2-1)
CM491 Seminar in Chemistry
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม.301, คม.311, คม.322 และ คม.331
 การค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่น่าสนใจทางเคมี หรือทางเคมีประยุกต์ การนำเสนอต่อที่ประชุมสัมมนา
- คม492 ปัญหาพิเศษทางเคมี 2 (0-6-0)
CM492 Special Problems in Chemistry
 วิชาบังคับก่อน : เคมีศึกษา คม.303, คม.311, คม.322 และ คม.331
 การวิจัยและการแก้ปัญหาภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา มีการทดลองค้นคว้า และค้นหาข้อมูลจากแหล่งอื่น พร้อมทั้งส่งรายงานวิจัย วัตถุประสงค์ด้วยระดับ S หรือ U

16. เงื่อนไขอื่นๆ นอกจากที่ระบุไว้ในหลักสูตรนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2540 รวมทั้งระเบียบและประกาศต่างๆของมหาวิทยาลัย