

ScSD-CT-05-004



คู่มือนิสิตปริญญาบัณฑิต
สำหรับนิสิตรหัส 64



ภาควิชาเคมีเทคนิค คณะวิทยาศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

@ 2564 (แก้ไข พ.ย.64)

สารบัญ

1. ประวัติภาควิชาฯ	1
2. คณาจารย์ในภาควิชาฯ	2
3. การเรียนระดับปริญญาบัณฑิต	4
4. การเลือกวิชาเลือก	19
5. การเข้าสังกัดแขนงวิชา	24
6. การฝึกงาน	24
7. ระบบกำกับกรวิจัย เพื่อพัฒนานิสิต	25
8. เอกสารระบบสนับสนุนการพัฒนานิสิต	26
9. กลไกด้านความปลอดภัยภายในภาควิชา	27
10. การใช้บริการคอมพิวเตอร์	31

1. ประวัติภาควิชา

จากวิสัยทัศน์ของศาสตราจารย์ ดร.แถบ นีละนิธิ ที่เห็นว่าอุตสาหกรรมเคมีจะเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการพัฒนาประเทศ จึงได้เสนอให้มีการจัดตั้งภาควิชาเคมีเทคนิคขึ้น เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2502 ซึ่งนับได้ว่าเป็นภาควิชาแรกในประเทศไทยที่ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาวิศวกรรมเคมี ภายใต้ชื่อสาขาเคมีวิศวกรรมโดยในตอนแรกได้รับการสนับสนุนด้านบุคลากรและอุปกรณ์จากภาควิชาเคมี การพัฒนาหลักสูตรในภาควิชาเคมีเทคนิคเป็นการนำหลักสูตรเคมีวิศวกรรมตามแบบประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นแกน และนำเนื้อหาส่วนที่เป็นเทคโนโลยีเฉพาะเรื่องที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศมาผสมผสานให้เหมาะกับสภาพอุตสาหกรรมในประเทศ จึงนับได้ว่า ภาควิชาเคมีเทคนิคเป็นแกนทำให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านการศึกษาเคมีวิศวกรรมและการพัฒนาบุคลากรที่เป็นกำลังสำคัญให้กับประเทศไทย โดยเฉพาะในช่วง 15 ปีแรกของการก่อตั้งภาควิชา มีเพียงภาควิชาเคมีเทคนิคเท่านั้นที่มีการผลิตบุคลากรทางด้านนี้ออกสู่สังคมไทยอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งในระยะแรกมีแขนงวิชา 3 แขนงวิชาสำคัญ คือ เคมีวิศวกรรม วัสดุศาสตร์ และเทคโนโลยีทางอาหาร ซึ่งต่อมาสองแขนงวิชาหลังได้เจริญก้าวหน้าและขยายขอบข่ายออกไปเป็นภาควิชาวัสดุศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2517 และ ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร เมื่อปี พ.ศ. 2527

2. คณาจารย์ในภาควิชาฯ

3. ศาสตราจารย์ ดร.ธราพงษ์ วิทิตสานต์
วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), D.E.A., Dr. de l'INP (Toulouse, France)
4. ศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ เปี่ยมสมบูรณ์
วท.บ. (จุฬาฯ), M. Eng. (Lamar U., USA), Ph.D. (New Brunswick, Canada)
5. ศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ งามประเสริฐสิทธิ์
วท.บ. (จุฬาฯ), D.E.A., Dr. de l'INP (Toulouse, France)
6. ศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธยาน์ พงษ์สถาปติ
วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D.(UMIST, UK)
7. ศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต งามจรัสศรีวิชัย
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Sc., Ph.D. (Tokyo, Japan)
8. ศาสตราจารย์ ดร.นพิดา วิทยชีระนันท์
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)
9. รองศาสตราจารย์ ดร.เก็จวลิ พุกษาทร
วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Dr. de l'INP (Toulouse, France)
10. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริลักษณ์ พุ่มประดับ
วท.บ., วท.ม. (จุฬาฯ), D.Eng. (Kyoto, Japan)
11. รองศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ คูชลธारा
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Sc., Ph.D. (Tokyo, Japan)
12. รองศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ เรียบร้อยเจริญ
วศ.บ. (มศว), วศ.ม. (จุฬาฯ), D.Eng. (Toyama U., Japan)
13. รองศาสตราจารย์ ดร.นิสิต ตัณฑวิเชฐ
วศ.บ. (สจธ), M.Sc. (USC, USA), Ph.D. (Waterloo, Canada)
14. รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจพล เฉลิมสินสุวรรณ
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชญา นิตวิฒนานนท์

วท.บ. (เกษตรฯ), M.Sc. (Pittsburgh, USA), Ph.D. (Illinois Institute of Technology, USA)

16. อาจารย์ ดร.ณัฐพล ภู่อะกุลโชติ

วท.บ.เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Ch.E. (Carnegie Mellon, USA), Ph.D. (EPFL)

17. อาจารย์ ดร.มนัสวี สุทธิพงษ์

วศ.บ. (ม. ศิลปากร), วท.ม.(จุฬาฯ), Ph.D.(UCL, UK)

18. อาจารย์ ดร. ชีรวัดน์ เสมา

วศ.บ. (ม. ศิลปากร), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (Regina, Canada)

19. อาจารย์ ดร. จิตติ เกษมชัยนันท์

วศ.บ. (จุฬาฯ), M.Sc.(U. of Picardie-Jules Verne, France), Dr. Ing. (KIT, Karlsruhe, Germany)

20. อาจารย์ ดร. พิชญ์ อินนา

B.Eng. (1 st Hons) (Newcastle, UK), M.Sc. (Newcastle, UK), Ph.D. (Newcastle, UK)

21. อาจารย์ ณัฐพล พิณฑุโยธิน

วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Sc. (Texas, USA)

ศาสตราจารย์กิตติคุณ

1. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สมศักดิ์ ดำรงค์เลิศ

วท.บ.(จุฬาฯ), D.E.A., Dr.Ing. (Toulouse, France)

2. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ภัทรพรรณ ประศาสน์สารกิจ

วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Sc. (Wisconsin, USA), Ph.D. (Kansas state, USA)

3. รองศาสตราจารย์ ดร.ชั้นทอง สุนทรภา

วศ.บ. (จุฬาฯ), วศ.ม. (จุฬาฯ), M.Eng. (AIT), D.Eng. (Yokohama Nat. U., Japan)

3. การเรียนระดับปริญญาบัณฑิต

เริ่มมีการเรียนการสอนขึ้นตั้งแต่ ปี 2502 เป็นหลักสูตรวิศวกรรมเคมี หลักสูตรแรกของประเทศไทย ปัจจุบันมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 10 ครั้ง การปรับปรุงหลักสูตรครั้งล่าสุดคือการปรับปรุงหลักสูตรในปี พ.ศ. 2561 หลักสูตรปัจจุบันมีวัตถุประสงค์ของหลักสูตร คือ

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมในการประเมิน วิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่คำตอบที่เหมาะสมในมุมมองที่เป็นองค์รวม
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมเคมี แก้ปัญหาในอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและเศรษฐศาสตร์ได้
3. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม และจรรยาบรรณ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งภายในศาสตร์และแบบข้ามศาสตร์ ภายใต้สภาวะทางสังคมและวัฒนธรรมต่าง ๆ ได้
4. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต และมีทักษะการสื่อสารและการใช้ภาษาอังกฤษที่ดี
5. เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถใช้เครื่องมือในการคำนวณ การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ยิ่งไปกว่านั้นหลักสูตรปัจจุบันยังมีเป้าหมายต้องการพัฒนาให้นิสิตที่จะสำเร็จการศึกษาไปจากหลักสูตรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้ และประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์
2. ออกแบบ ทำการทดลองได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัย ตลอดจนวิเคราะห์และแปลข้อมูลจากผลการทดลอง
3. ปรับปรุงและออกแบบระบบ องค์ประกอบ และกระบวนการ รวมทั้งดำเนินการหน่วยปฏิบัติการให้ได้ตามความต้องการใช้งาน ภายใต้ข้อจำกัดทางกายภาพ เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม

4. ทำงานได้ด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นทั้งภายในศาสตร์และแบบสหศาสตร์
5. ระบุ กำหนดปัญหาและหาคำตอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยมุมมองที่เป็นองค์รวม
6. ยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
7. มีความสามารถด้านการอ่าน เขียน และสื่อสารด้วยภาษาไทยและอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม รวมทั้งมีทักษะการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานในเวทีวิชาการและต่อบุคคลทั่วไป ตลอดจนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้
8. มีความรู้กว้างขวางเพียงพอและตระหนักถึงผลกระทบของงานทางวิศวกรรมต่อสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
9. ยอมรับ/ตระหนักถึงความจำเป็น/และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้อง
10. ใฝ่รู้และติดตามการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพ องค์กรที่ตนสังกัด สังคมไทย และสังคมโลก
11. ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่สำหรับการทำงานทางวิทยาศาสตร์/วิศวกรรม
12. จัดการและบริหารโครงการและคุณภาพได้ รวมทั้งประเมินและบริหารความเสี่ยงได้

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีวิศวกรรม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557) ได้เพิ่มเติมวิชา 2306101 บทนำวิศวกรรมเคมี เพื่อเป็นการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นให้กับนิสิตชั้นปีที่ 1 ให้มีความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องงานและหลักสูตรด้านวิศวกรรมเคมี ผลกระทบของงานด้านวิศวกรรมเคมีต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการความเครียด วิศวกรเคมี จรรยาบรรณ ความปลอดภัย และกฎหมายในการประกอบวิชาชีพ วิศวกรเคมี และการใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมีเบื้องต้นได้

แบบเอกเดี่ยว

แขนงวิชาเคมีวิศวกรรม

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2301107	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
2302111	เคมีทั่วไป 1	3 (3-0-6)
2302115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1 (0-3-0)
2303107	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
2303108	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
2304103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-0)
2306101	บทนำวิศวกรรมเคมี	1 (1-0-2)
5500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1	3 (2-2-5)
		<u>19</u>

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2301108	แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
2301170	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (3-0-6)
2301172	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	1 (0-2-1)
2302112	เคมีทั่วไป 2	3 (3-0-6)
2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1 (0-3-0)
2304104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-0)
5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2	3 (2-2-5)
	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
		<u>21</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2301286 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (2-3-4)
2302237 เคมีฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
2302271 เคมีอินทรีย์ 1	3 (3-0-6)
2302273 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1 (0-3-0)
2306203 ดุลมวลและพลังงาน	4 (3-3-6)
5500204 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1	3 (2-2-5)
วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
	<u>20</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2103102 การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (1-4-4)
2103213 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
2301312 สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
2302272 เคมีอินทรีย์ 2	3 (3-0-6)
2306205 เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรมเคมี	4 (3-3-6)
2306250 การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 1	1 (0-3-0)
วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
	<u>20</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2102391 วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)
2102392 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (0-3-0)
2306306 จลนพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี	3 (3-0-6)
2306313 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3 (3-0-6)
2306331 การถ่ายโอนโมเมนตัม	3 (3-0-6)
2306351 การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 2	1 (0-3-0)

5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3 (2-2-5)
17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 **จำนวนหน่วยกิต**

2306320 การแยกลำดับชั้นแบบสมดุลง 3 (3-0-6)

2306332 การถ่ายโอนความร้อนและมวล 4 (4-0-8)

2306333 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในทางวิศวกรรมเคมี 1 2 (1-3-2)

2306350 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1 1 (0-3-0)

2306399 การเสนอโครงการงาน 1 (1-0-2)

 วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 3

 วิชาเลือกสาขาวิชา 3

17

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 **จำนวนหน่วยกิต**

2306334 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในทางวิศวกรรมเคมี 2 2 (2-0-5)

2306411 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมการผลิต 3 (3-0-9)

2306413 การผันแปรและการควบคุมกระบวนการ 4 (3-3-6)

2306452 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2 2 (0-6-0)

2306492 ฝึกงานในอุตสาหกรรม 0

2306493 ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม 0

 วิชาเลือกสาขาวิชา 3

 วิชาเลือกเสรี 3

17

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 **จำนวนหน่วยกิต**

2306402 การออกแบบกระบวนการและโรงงานอุตสาหกรรมเคมี 3 (3-0-6)

2306416 เทคโนโลยีการจัดการระบบ 3 (3-0-9)

2306467 ความปลอดภัยในกระบวนการเคมี	3 (3-0-6)
2306480 สอบรบบยอด	0
2306490 สัมมนา	1 (1-0-2)
2306499 โครงการงานวิทยาศาสตร์	2 (0-6-0)
วิชาเลือกเสรี	3
	<u>15</u>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 146 หน่วยกิต

แบบเอกเดี่ยว

แขนงวิชาเทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง

ที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
	2301107 แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
	2302111 เคมีทั่วไป 1	3 (3-0-6)
	2302115 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1 (0-3-0)
	2303107 ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
	2303108 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
	2304103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
	2304183 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-0)
	2306101 บทนำวิศวกรรมเคมี	1 (1-0-2)
	5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1	3 (2-2-5)
		<u>19</u>

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
	2301108 แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
	2301170 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (3-0-6)
	2301172 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	1 (0-2-1)
	2302112 เคมีทั่วไป 2	3 (3-0-6)

2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1 (0-3-0)
2304104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-0)
5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2	3 (2-2-5)
	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
		21

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2301286	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (2-3-4)
2302237	เคมีฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
2302271	เคมีอินทรีย์ 1	3 (3-0-6)
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1 (0-3-0)
2306203	ตุลมวลและพลังงาน	4 (3-3-6)
5500204	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1	3 (2-2-5)
	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
		20

ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2103102	การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (1-4-4)
2103213	กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
2301312	สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
2302272	เคมีอินทรีย์ 2	3 (3-0-6)
2306205	เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรมเคมี	4 (3-3-6)
2306250	การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 1	1 (0-3-0)
	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
		20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2102391 วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)
2102392 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (0-3-0)
2306306 จลนพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี	3 (3-0-6)
2306313 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3 (3-0-6)
2306331 การถ่ายโอนโมเมนตัม	3 (3-0-6)
2306351 การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 2	1 (0-3-0)
5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (2-2-5)
	<u>17</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2306320 การแยกลำดับชั้นแบบสมดุล	3 (3-0-6)
2306322 เทคโนโลยีการเผาไหม้	3 (3-0-6)
2306333 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในทางวิศวกรรมเคมี 1	2 (1-3-2)
2306332 การถ่ายโอนความร้อนและมวล	4 (4-0-8)
2306350 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1	1 (0-3-0)
2306399 การเสนอโครงการ วิชาเลือกสาขาวิชา ¹	1 (1-0-2) 3
	<u>17</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2306326 เทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง	3 (3-0-6)
2306411 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมการผลิต	3 (3-0-9)

¹ ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนวิชา 2306321 เทคโนโลยีทางปิโตรเลียม 3(3-0-6) หน่วยกิต

2306413	การผันแปรและการควบคุมกระบวนการ	4 (3-3-6)
2306452	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2	2 (0-6-0)
2306461	ปฏิบัติการทดสอบเชื้อเพลิง	1 (0-3-0)
2306492	ฝึกงานในอุตสาหกรรม	0
2306493	ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม	0
	วิชาเลือกเสรี	3
		<u>16</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

2306402	การออกแบบกระบวนการและโรงงานอุตสาหกรรมเคมี	3 (3-0-6)
2306467	ความปลอดภัยในกระบวนการเคมี	3 (3-0-6)
2306480	สอบรวบยอด	0
2306490	สัมมนา	1 (1-0-2)
2306499	โครงงานวิทยาศาสตร์	2 (0-6-0)
	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพิเศษ	3
	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
	วิชาเลือกเสรี	3
		<u>18</u>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 148 หน่วยกิต

แบบเอก-โท

แขนงวิชาเคมีวิศวกรรม

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

2301107	แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
2302111	เคมีทั่วไป 1	3 (3-0-6)
2302115	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1 (0-3-0)

2303107	ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
2303108	ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
2304103	ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
2304183	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-0)
2306101	บทนำวิศวกรรมเคมี	1 (1-0-2)
5500111	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1	3 (2-2-5)

19**ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2****จำนวนหน่วยกิต**

2301108	แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
2301170	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (3-0-6)
2301172	ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	1 (0-2-1)
2302112	เคมีทั่วไป 2	3 (3-0-6)
2302116	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1 (0-3-0)
2304104	ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
2304184	ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-0)
5500112	ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2	3 (2-2-5)
	วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ทั่วไป	3

21**ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1****จำนวนหน่วยกิต**

2301286	ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (2-3-4)
2302237	เคมีฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
2302271	เคมีอินทรีย์ 1	3 (3-0-6)
2302273	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1 (0-3-0)
2306203	ตุลมวลและพลังงาน	4 (3-3-6)
5500204	ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1	3 (2-2-5)

วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

3

20

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

2103102 การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (1-4-4)
2103213 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
2301312 สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
2306205 เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรมเคมี	4 (3-3-6)
2306250 การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 1	1 (0-3-0)
วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
วิชาโท	3

20

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

จำนวนหน่วยกิต

2102391 วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)
2102392 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (0-3-0)
2306306 จลนพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี	3 (3-0-6)
2306313 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3 (3-0-6)
2306331 การถ่ายโอนโมเมนตัม	3 (3-0-6)
2306351 การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 2	1 (0-3-0)
5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (2-2-5)

17

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

จำนวนหน่วยกิต

2306320 การแยกลำดับชั้นแบบสมดุล	3 (3-0-6)
2306332 การถ่ายโอนความร้อนและมวล	4 (4-0-8)
2306333 คณิตศาสตร์ประยุกต์ในทางวิศวกรรมเคมี 1	2 (1-3-2)

2306350	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1	1 (0-3-0)
2306399	การเสนอโครงการงาน	1 (1-0-2)
	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพิเศษ	3
	วิชาโท	3
		20

ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2306411	เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมการผลิต	3 (3-0-9)
2306413	การผันแปรและการควบคุมกระบวนการ	4 (3-3-6)
2306452	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2	2 (0-6-0)
2306492	ฝึกงานในอุตสาหกรรม	0
2306493	ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม	0
	วิชาเลือกเสรี	3
	วิชาโท	6
		18

ปีที่ 4	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2306402	การออกแบบกระบวนการและโรงงานอุตสาหกรรมเคมี	3 (3-0-6)
2306480	สอบรวบยอด	0
2306490	สัมมนา	1 (1-0-2)
2306499	โครงการวิทยาศาสตร์	2 (0-6-0)
	วิชาเลือกเสรี	3
	วิชาโท	3
		12

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 147 หน่วยกิต

แบบเอก-โท
แขนงวิชา เทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2301107 แคลคูลัส 1	3 (3-0-6)
2302111 เคมีทั่วไป 1	3 (3-0-6)
2302115 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1	1 (0-3-0)
2303107 ชีววิทยาทั่วไป	3 (3-0-6)
2303108 ปฏิบัติการชีววิทยาทั่วไป	1 (0-3-0)
2304103 ฟิสิกส์ทั่วไป 1	3 (3-0-6)
2304183 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1	1 (0-3-0)
2306101 บทนำวิศวกรรมเคมี	1 (1-0-2)
5500111 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 1	3 (2-2-5)
	<u>19</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2301108 แคลคูลัส 2	3 (3-0-6)
2301170 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	3 (3-0-6)
2301172 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และการโปรแกรม	1 (0-2-1)
2302112 เคมีทั่วไป 2	3 (3-0-6)
2302116 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 2	1 (0-3-0)
2304104 ฟิสิกส์ทั่วไป 2	3 (3-0-6)
2304184 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2	1 (0-3-0)
5500112 ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ในชีวิตจริง 2	3 (2-2-5)
วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
	<u>21</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2301286 ความน่าจะเป็นและสถิติ	3 (2-3-4)
2302237 เคมีฟิสิกส์ 1	3 (3-0-6)
2302271 เคมีอินทรีย์ 1	3 (3-0-6)
2302273 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1	1 (0-3-0)
2306203 ดุลมวลและพลังงาน	4 (3-3-6)
5500204 ภาษาอังกฤษสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ 1	3 (2-2-5)
วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
	<u>20</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2103102 การเขียนแบบวิศวกรรม	3 (1-4-4)
2103213 กลศาสตร์วิศวกรรม 1	3 (3-0-6)
2301312 สมการเชิงอนุพันธ์	3 (3-0-6)
2306205 เทอร์โมไดนามิกส์วิศวกรรมเคมี	4 (3-3-6)
2306250 การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 1	1 (0-3-0)
วิชาเลือกหมวดวิทยาศาสตร์ศึกษาทั่วไป	3
วิชาโท	3
	<u>20</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2102391 วิศวกรรมไฟฟ้า 1	3 (3-0-6)
2102392 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า 1	1 (0-3-0)
2306306 จลนพลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมเคมี	3 (3-0-6)
2306313 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3 (3-0-6)
2306331 การถ่ายโอนโมเมนตัม	3 (3-0-6)
2306351 การวัดทางเคมีฟิสิกส์ 2	1 (0-3-0)
5500496 การสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	3 (2-2-5)
	<u>17</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2306320 การแยกลำดับชั้นแบบสมดุล	3 (3-0-6)
2306321 เทคโนโลยีทางปิโตรเลียม	3 (3-0-6) หรือ
2306322 เทคโนโลยีของการเผาไหม้	3 (3-0-6)
2306332 การถ่ายโอนความร้อนและมวล	4 (4-0-8)
2306350 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 1	1 (0-3-0)
2306399 การเสนอโครงการ	1 (1-0-2)
กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มพิเศษ	3
วิชาโท	3
	<u>18</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต
2306326 เทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง	3 (3-0-6)
2306411 เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมการผลิต	3 (3-0-9)
2306413 การผันแปรและการควบคุมกระบวนการ	4 (3-3-6)
2306452 ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย 2	2 (0-6-0)
2306461 ปฏิบัติการทดสอบเชื้อเพลิง	1 (0-3-0)
2306492 ฝึกงานในอุตสาหกรรม	0
2306493 ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม	0
วิชาเลือกเสรี	3
วิชาโท	3
	<u>19</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต
2306402 การออกแบบกระบวนการและโรงงานอุตสาหกรรมเคมี	3(3-0-6)
2306480 สอบรวบยอด	0

2306490	สัมมนา	1(1-0-2)
2306499	โครงการนวิทยาศาสตร์	2(0-6-0)
	วิชาเลือกหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	3
	วิชาเลือกเสรี	3
	วิชาโท	6
		<u>18</u>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 152 หน่วยกิต

หมายเหตุ

1. วิชาโทสามารถเรียนภาคการศึกษาใดก็ได้ที่ภาควิชาหรือคณะนั้นอนุญาตให้เรียน แต่จำนวนหน่วยกิตรวมทั้งหมดของวิชาโทต้องไม่ต่ำกว่า 15 หน่วยกิต ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย หรือเป็นไปตามเกณฑ์วิชาโทที่ภาควิชาหรือคณะนั้นกำหนด
2. จำนวนหน่วยกิต (x-y-z) คือ จำนวนหน่วยกิต (บรรยาย-ปฏิบัติการ-ศึกษาด้วยตนเอง)

4. การเลือกวิชาเลือก

1) วิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย 6 กลุ่มวิชา ดังนี้

1.	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
2.	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	3	หน่วยกิต
3.	กลุ่มวิชาสหศาสตร์	3	หน่วยกิต
4.	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3	หน่วยกิต
5.	กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	12	หน่วยกิต
6.	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ	6	หน่วยกิต

กลุ่มวิชาที่ 1-5 สามารถดูได้ใน Website: <http://www.gened.chula.ac.th>

รายละเอียด กลุ่มวิชาที่ 6 ดังนี้

- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ 6 หน่วยกิต
แบบเอกเดี่ยว

แขนงวิชาเคมีวิศวกรรม

	รายวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
2301170	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTER AND PROGRAMMING	3 (3-0-6)	
2306416	เทคโนโลยีการจัดการระบบ MANAGEMENT SYSTEM TECHNOLOGY	3 (3-0-9)	

แขนงวิชาเทคโนโลยีเชื้อเพลิง

	รายวิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
2301170	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTER AND PROGRAMMING	3 (3-0-6)	
	รายวิชาเลือกศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ (เลือกจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษตามประกาศของคณะ วิทยาศาสตร์)	3	หน่วยกิต

แบบเอก-โท

ทั้งสองแขนงวิชา

	รายวิชาบังคับ	3	หน่วยกิต
2301170	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม COMPUTER AND PROGRAMMING	3(3-0-6)	
	รายวิชาเลือกศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษ (เลือกจากรายวิชาศึกษาทั่วไปกลุ่มพิเศษตามประกาศของคณะ วิทยาศาสตร์)	3	หน่วยกิต

หมายเหตุ

1. รายวิชาในกลุ่มวิชาที่ 1-4 ต้องไม่ขึ้นต้นด้วยรหัสคณะ (รหัส 23xxxx)
2. รายวิชาในกลุ่มวิชาที่ 6 ที่ไม่ได้ระบุรหัสวิชาสามารถดูได้จากเอกสารรายวิชาบังคับ *กลุ่มพิเศษที่ภาควิชากำหนด* ซึ่งคณะฯ จัดพิมพ์เป็นประจำทุกปี ในกลุ่มวิชานี้ นิสิตไม่สามารถเลือกรายวิชาที่เป็นของภาควิชาได้ (รหัส 2306xxx) ยกเว้นวิชา 2306416 สามารถเลือกได้

2) วิชาเลือกสาขาวิชา

นิสิตที่เลือกเรียนแบบเอกเดี่ยว จะต้องลงทะเบียนรายวิชาเลือกของภาควิชาเป็นวิชาเลือกสาขาวิชา ซึ่งภาควิชาได้จัดรายวิชาที่จะเสริมความรู้และวิทยาการใหม่ ๆ สำหรับการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในอนาคต

สำหรับนิสิตแขนงเคมีวิศวกรรม

รายวิชาเลือกสาขาวิชา จำนวน 6 หน่วยกิต

- 2306316 การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรมเคมี
- 2306321 เทคโนโลยีปิโตรเลียม
- 2306322 เทคโนโลยีการเผาไหม้
- 2306326 เทคโนโลยีเชื้อเพลิง
- 2306424 การควบคุมมลภาวะสำหรับอุตสาหกรรมเคมี
- 2306514 ฟลูอิดไดเซชัน
- 2306522 เคมีไฟฟ้าประยุกต์
- 2306523 การกักตกร่อน
- 2306524 เทคโนโลยีพอลิเมอร์
- 2306525 การจัดหาและการจัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม
- 2306527 เทคโนโลยีของเสียอันตราย

- 2306541 เคมีของเชื้อเพลิงไฮโดรคาร์บอน
- 2306542 เทคโนโลยีแก๊สเชื้อเพลิง
- 2306543 เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด
- 2306544 พลังงานจากชีวมวลและวัสดุเหลือใช้
- 2306545 ฟลูอิโดซ์เบดแบบหมุนเวียน: การออกแบบและการปฏิบัติการ
- 2306546 พื้นฐานของเซลล์เชื้อเพลิง
- 2306550 ระบบเชื้อเพลิงและพลังงานทางเลือก
- 2306555 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณสำหรับการไหลหลายวัฏภาค
- 2306595 เรื่องคัดเฉพาะทางเคมีเทคนิค
- 2306596 การแยกด้วยเยื่อแผ่น
- 2306597 กระบวนการเปลี่ยนรูปพลังงานแสงอาทิตย์โดยเคมีเชิงแสง
- หรือรายวิชา 2306xxx ที่ประกาศเพิ่มเติมในแต่ละปี

รายวิชาทั้งหมดเป็นรายวิชา 3 หน่วยกิต การเปิดสอนจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าในแต่ละภาคการศึกษา

สำหรับนิสิตแขนงเทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง

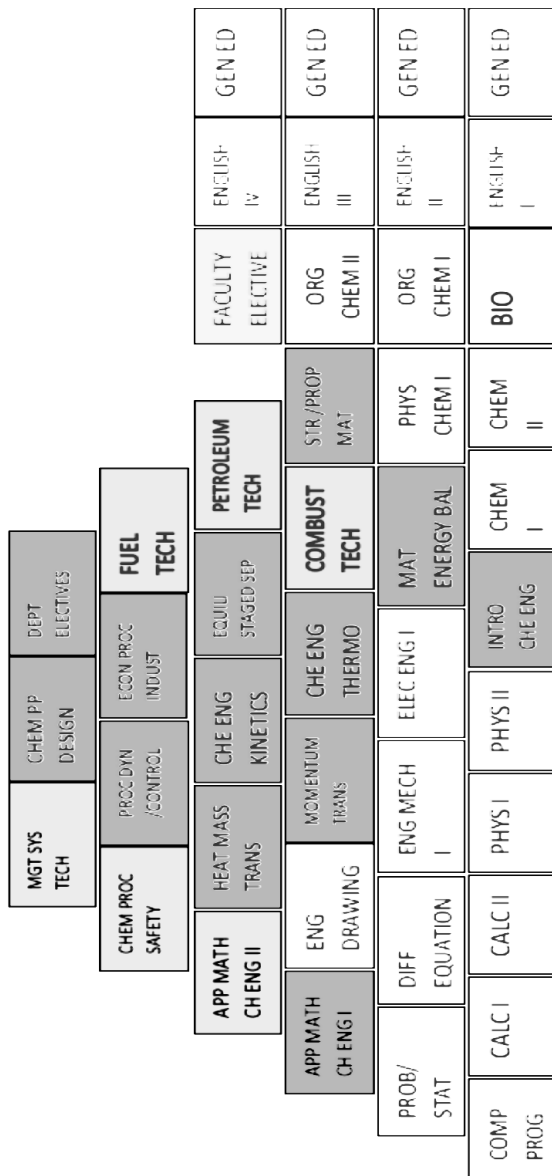
รายวิชาเลือกสาขาวิชา จำนวน 3 หน่วยกิต

- 2306321 เทคโนโลยีทางปิโตรเลียม 3 (3-0-6) หน่วยกิต

3) วิชาเลือกเสรี

นิสิตทุกหลักสูตรจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรี ซึ่งหมายถึงรายวิชาใดก็ได้ที่เปิดสอนในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

Mapping วิชาของภาควิชา



5. การเข้าสังกัดแขนงวิชา

เมื่อนิสิตจะขึ้นชั้นปีที่ 3 ภาควิชาฯ ได้กำหนดให้นิสิตเลือกแขนงวิชาเคมี วิศวกรรมหรือ แขนงวิชาเทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง (ดูรายวิชาและแผนการศึกษา ประกอบ

http://www.chemtech.sc.chula.ac.th/academic.php?categoryid=1&category_subid=1) จำนวนนิสิตที่จะรับของแขนงวิชาเทคโนโลยีทางเชื้อเพลิงไม่เกิน 30 คน โดยสัดส่วนจำนวนนิสิตสูงสุดที่รับในแต่ละแขนงคือ 2 (เคมีวิศวกรรม) : 1 (เทคโนโลยีทางเชื้อเพลิง) โดยนิสิตจะต้องยื่นใบสมัครเข้าสังกัดแขนงวิชาเมื่อนิสิตเรียนครบ 4 ภาคการศึกษา โดยนิสิตจะยื่นใบสมัครประมาณเดือนมิถุนายน

ภาควิชาฯ กำหนดเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. คัดคะแนนเฉลี่ยรวมของวิชาแกนทั้งภาคต้นและภาคปลายของปีที่ 2 เท่านั้น
2. นิสิตที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตร จะพิจารณาให้เลือกแขนงวิชาก่อน
3. เมื่อภาควิชาพิจารณาแล้วจะย้ายแขนงวิชาอีกไม่ได้
4. นิสิตที่ไม่ยื่นใบสมัครเข้าสังกัดแขนงวิชา ภาควิชาจะพิจารณาจัดสรรให้ตามความเหมาะสม

6. การฝึกงาน

หลักสูตรของภาควิชาฯ ได้กำหนดให้นิสิตชั้นปีที่ 3 ต้องไปฝึกงานในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 เดือน (เดือน มิ.ย. – ก.ค.) เพื่อให้ นิสิตได้มีโอกาสสัมผัสบรรยากาศการทำงานจริงและได้ประสบการณ์ในการทำงานก่อนที่จะสำเร็จการศึกษา โดยภาควิชาฯ จะจัดหาโรงงานอุตสาหกรรมหรือหน่วยงานที่เหมาะสมและตรงตามสาขาวิชาที่เรียน และกำหนดวิธีการให้นิสิตเลือก ซึ่งประสานงานรายวิชาฝึกงานจะได้จัดประชุมชี้แจงให้นิสิตทราบล่วงหน้า

7. ระบบกำกับกรวิจัย เพื่อพัฒนานิสิต

นิสิตชั้นปีที่ 4 ทุกคนจะต้องลงทะเบียนรายวิชา 2306499 โครงการวิทยาศาสตร์ (Senior Project) โดยการเลือกหัวข้อโครงการฯ จะกระทำตั้งแต่ภาคการศึกษา ปลายปี 3 ในรายวิชา 2306399 การเสนอโครงการ (Project Proposal) การทำโครงการฯ จะทำเป็น กลุ่ม ๆ ละ 2-3 คน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. อาจารย์ภาควิชาฯ เสนอหัวข้อโครงการวิทยาศาสตร์ให้ประสานงานรายวิชา 2306399 เพื่อให้นิสิตปีที่ 3 เลือก โดยใช้เกณฑ์การเลือกที่ประสานงานกำหนด และแจ้งให้นิสิตทราบล่วงหน้าแล้ว
2. เมื่อนิสิตเลือกหัวข้อได้แล้ว นิสิตต้องไปปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อจัดทำข้อเสนอโครงการ (Project Proposal) ส่งให้ประสานงานต่อไป
3. นิสิตทุกคนต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยทางเคมีที่จัดโดยศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และต้องอบรมให้ครบทุกหัวข้อและสอบให้ผ่านเพื่อให้ได้ใบรับรองการอบรม
4. นิสิตบัณฑิตศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมการอบรมดับเพลิงซึ่งจัดเป็นประจำในภาค การศึกษาต้นของทุกปี โดยจะมีการเซ็นชื่อเข้าร่วมการอบรมด้วย
5. นิสิตจะต้องเข้ารับการอบรมการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ต่างๆ ที่จะใช้ในงานวิจัยใน ช่วงเวลาที่ภาควิชาฯ จะแจ้งให้ทราบเป็นระยะ
6. นิสิตปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ และสารเคมี หลังจากนั้นนิสิตจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์และกรอกเอกสาร ScFM-CT-04-003-A (แบบประเมินความเสี่ยงและความพร้อมก่อนเริ่มดำเนินงานวิจัย) ส่งเจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการ/ห้องวิจัยดำเนินการต่อ
7. นิสิตจะได้รับแจก คู่มือนิสิต: แนวทางการทำวิจัย (เอกสาร ScSD-CT-04-007) จากประสานงานรายวิชาโครงการวิทยาศาสตร์

8. อาจารย์ที่ปรึกษานิสิตประสานงานกับหัวหน้าห้องปฏิบัติการและห้องวิจัย จัดหาสถานที่ให้นิสิตทำวิจัย
9. นิสิตจะทำงานวิจัยโดยปฏิบัติตามเอกสาร ScSD-CT-08-021 (เอกสารแผนสุขอนามัยสารเคมี) อย่างเคร่งครัด
10. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะต้องกำกับดูแลการทำงานของนิสิตให้เป็นไปตามเอกสาร ScSD-CT-08-021 กรณีที่นิสิตไม่ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติให้รายงานให้หัวหน้าห้องปฏิบัติการหรือห้องวิจัยทราบ
11. เมื่องานวิจัยด้านการทดลองเสร็จสิ้นลง นิสิตจะต้องคืนครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ ให้ห้องปฏิบัติการ หน่วยพัฒนาเครื่องมือ และแจ้งประเภทและปริมาณสารเคมีที่เหลืออยู่ให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทราบ โดยใช้แบบรับรองการคืนพัสดุ (เอกสาร ScFM-CT-04-005-E)

8. เอกสารระบบสนับสนุนการพัฒนา นิสิต

ภาควิชาจัดระบบและกลไกเพื่อเอื้อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของนิสิตในภาควิชา โดยจัดให้มีสถานที่เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ณ ห้อง 119 อาคารประสมสถาปัตยานนท์ จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์ (ห้อง1806 อาคารมหามกุฏ) สถานที่ทำงานในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้งในอาคารประสม สถาปัตยานนท์ และชั้น 18 อาคารมหามกุฏ(สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษาที่เริ่มทำวิจัยแล้ว) นอกจากนี้ยังจัดให้มีบริการ ตู้เก็บของ (Locker) ไว้ที่อาคารประสม สถาปัตยานนท์ สำหรับนิสิต พร้อมทั้งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นิสิต จัดกิจกรรม อาทิ เช่น ปฐมนิเทศ มัชฌิมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ การฝึก อบรม เรื่องการป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย อย่างไรก็ตาม ภาควิชาฯ มีความคาดหวังจะได้รับความร่วมมือจากนิสิตในการดูแลรักษา ภาระสมบัติและสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ที่ทางภาควิชาฯ จัดไว้ให้กับ นิสิตเป็นอย่างดี เพื่อความยั่งยืนของการใช้ทรัพยากรของสังคม

แบบฟอร์มที่ใช้เพื่อการขอใช้บริการต่างๆ

1. ScFM-CT-05-001-A แบบการขอใช้ Locker
2. ScFM-CT-05-001-C แบบการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
3. ScFM-CT-05-001-D แบบการขอลือครองบัตรเข้าออกจากภาควิชาเคมีเทคนิค
4. ScFM-CT-05-001-H แบบคำขอใช้สิทธิ์โปรแกรม Aspen ผ่าน Aspen license server

9. กลไกด้านความปลอดภัยภายในภาควิชา

ภาควิชาติดตั้งประตูไฟฟ้าไว้ในหลายๆ สถานที่ของภาควิชา เพื่อกำกับบุคคลที่จะผ่านเข้าออกจากสถานที่เหล่านั้น สำหรับอาคารมหามกุฏ ประกอบด้วยประตูทางเข้าภาควิชาบนชั้น 18 ห้องคอมพิวเตอร์ (1806) ห้องเครื่องมือวิเคราะห์ (1805) สำนักงานภาควิชา และ ห้อง G03 สำหรับอาคารประสม สถาปัตงานท์ ได้แก่ ห้อง 119 และ ห้อง 330 สำหรับนิสิตเคมีเทคนิคมีสิทธิบัตรผ่านเข้าออกภาควิชา โดยกรอกแบบการขอลือครองบัตรเข้าออกจากภาควิชา (ScFM-CT-05-001-D) และยื่นต่อสำนักงานภาควิชาพร้อมจ่ายเงินค่าบัตร 50 บาท

สำนักงานจะลงทะเบียนและออกบัตรเข้าออกจากภาควิชาให้แก่ นิสิต โดยบัตรดังกล่าวจะให้สิทธิแก่นิสิตในการผ่านเข้าออกภาควิชาดังนี้

สำหรับอาคารมหามกุฏ ได้แก่ ประตูทางเข้าภาควิชาบนชั้น 18 ห้องคอมพิวเตอร์ (1806) และห้องเครื่องมือวิเคราะห์ (1805)

กรณีที่ นิสิตทำบัตรหาย ให้ นิสิตรีบแจ้งให้ภาควิชาฯ ทราบในทันทีที่ตระหนักว่าบัตรเข้าออกจากภาควิชาฯ หายไป เพื่อที่ทางภาควิชาฯ จะได้รับทำการยกเลิกสิทธิของบัตรเลขที่ดังกล่าวทันที ถ้านิสิตต้องการบัตรเข้าออกจากภาควิชาฯ ใหม่ ให้ดำเนินการเหมือน นิสิตไม่เคยมีบัตรมาก่อน

ภาควิชาได้จัดทำเอกสารแผนสุขอนามัยสารเคมี ScSD-CT-08-021 เพื่อแนะนำสิ่งที่ นิสิตควรปฏิบัติเมื่อทำงานวิจัยหรือทำการทดลองต่างๆ นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังได้จัดหาอุปกรณ์เพื่อช่วยบรรเทาปัญหา อาทิเช่น อ่างล้างตา ที่ล้างตัว

ผู้ยาพร้อมเวชภัณฑ์ และถังดับเพลิง ติดตั้งในห้องปฏิบัติการต่างๆ ตลอดจนติดตั้งสื่อสัญญาณที่สามารถเปิดออกจากด้านในได้ เพื่อให้ผู้ทำงานในห้องปฏิบัติการที่เกิดอุบัติเหตุมีทางออกมากกว่าหนึ่งทาง

อย่างไรก็ตามความปลอดภัยจากอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้ที่ทำกิจกรรมนั้น ๆ มีความรู้ในกิจกรรมที่ตนทำ มีความระมัดระวัง และไม่ประมาทต่อการปฏิบัติใด ๆ กรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้น ขอให้นิสิตรายงานต่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทุกครั้งในทันทีเพื่อรับทราบสาเหตุและหาทางป้องกันในอนาคต

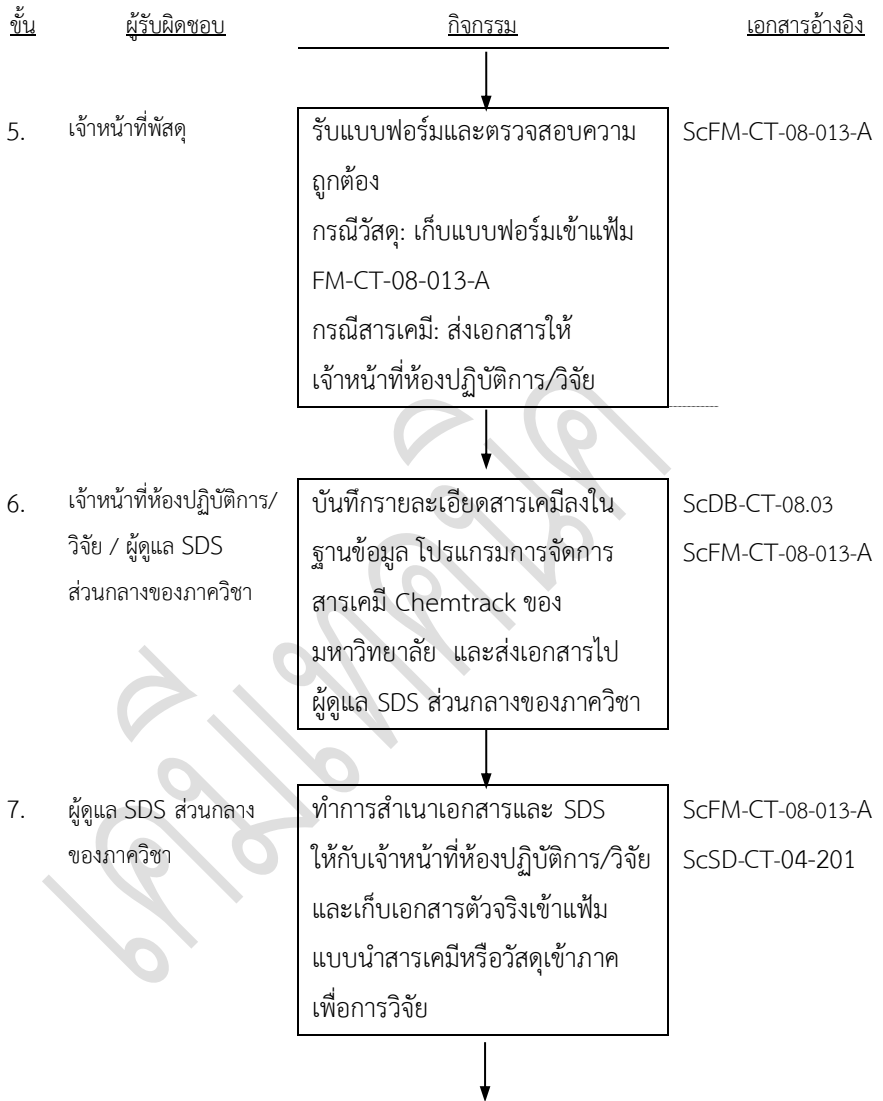
ภาควิชาได้จัดทำแบบประเมินความเสี่ยงระดับบุคคล ScFM-CT-04-003-G ให้ นิสิต ทำการประเมินความเสี่ยง ก่อนทำปฏิบัติการในรายวิชา Physicochemical Measurements Lab, Fuels Testing Lab, และ Unit Operations Lab เพื่อให้ นิสิตตระหนักถึงความเสี่ยงที่มีในระหว่างการทำปฏิบัติการนั้น ๆ โดยเอกสารดังกล่าวต้องส่งให้ผู้สอนปฏิบัติการก่อนเริ่มทำปฏิบัติการแต่ละครั้ง

เนื่องจากความปลอดภัยเป็นกิจกรรมของทุกคน และอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากความประมาท ภาควิชาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า นิสิตของภาควิชาจะ **ปฏิบัติตามเอกสารข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในภาควิชาฯ อย่างเคร่งครัด**

ภาควิชาตระหนักถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะจากงานวิจัยที่มีการใช้สารเคมีที่มีความเป็นอันตรายสูง ดังนั้นนอกจากภาควิชาได้จัดทำเอกสารแผนสุขอนามัยสารเคมี ScSD-CT-08-021 แจกให้กับนิสิตทุกคนแล้ว ภาควิชายังได้พัฒนาโลกเพื่อกำกับดูแลการใช้สารเคมีขึ้นในภาควิชา ทุกครั้งที่ นิสิตเป็นผู้นำสารเคมีหรือวัสดุเข้ามาใช้ในภาควิชาเพื่อการวิจัยหรือทำการทดลองใดๆ ก็ตาม นิสิตจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ใน **เอกสารวิธีการนำสารเคมีหรือวัสดุเข้าภาควิชาเพื่อการวิจัย ScSD-CT-08-013** อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและเพื่อประโยชน์แก่ทุกฝ่าย

วิธีการนำสารเคมีหรือวัสดุเข้าภาควิชาเพื่อการวิจัย

ขั้น	ผู้รับผิดชอบ	กิจกรรม	เอกสารอ้างอิง
1.	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ / อาจารย์ / นิสิต	Download ใบสมัครใช้โปรแกรม Chemtrack พร้อมกรอกข้อมูลและนำส่ง เจ้าหน้าที่ประสานงานระบบ Chemtrack เพื่อขอใช้งานระบบ Chemtrack ของมหาวิทยาลัย	ใบสมัครใช้โปรแกรม Chemtrack
2.	เจ้าหน้าที่ประสานงานระบบ Chemtrack	ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลในใบสมัครใช้โปรแกรม Chemtrack แล้วระบุคลังย่อยสำหรับโครงการนั้น ๆ และกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้สมัคร ส่งใบสมัครให้เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ Chemtrack ของมหาวิทยาลัย	ใบสมัครใช้โปรแกรม Chemtrack
3.	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ / อาจารย์ / นิสิต	กรอกรายละเอียดการนำสารเคมีหรือวัสดุเพื่อการวิจัยเข้าภาควิชาลงในแบบฟอร์ม พร้อมค้นหา SDS และส่งให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ/วิจัยรับทราบ	ScFM-CT-08-013-A ScSD-CT-04-201
4.	เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ/วิจัย	ตรวจสอบเอกสารและความถูกต้องของข้อมูลพร้อมเซ็นเอกสารรับทราบและส่งให้เจ้าหน้าที่พัสดุ	ScFM-CT-08-013-A



8. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ/
วิจัย

ติด Bar code และ Label:
สารเคมีที่ภาชนะบรรจุสารเคมี
Label: “Gas Control Card” ที่
ถึง gas
Label: Raw material ที่ภาชนะ
บรรจุวัตถุดิบ

10. การใช้บริการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาฯ ได้ดำเนินการให้มีอุปกรณ์และพัฒนาระบบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เพียงพอแก่นิสิตในภาควิชาอันได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่อง scanner CD-writer และ software ที่จำเป็น พร้อมทั้งมีระบบเครือข่ายภายในภาควิชาภายใต้ Domain name : CT_NET และระบบสารสนเทศภายในภาควิชา Intranet โดย access ผ่าน URL <http://161.200.120.2>

คอมพิวเตอร์สำหรับใช้สำหรับงานทั่วไป scanner และ CD-writer ติดตั้งไว้ในห้อง 1806 บนอาคารมหามกุฏชั้น 18 เพื่อความสะดวกต่อการทำงานของนิสิต

นิสิตจะต้องมี User account ของภาควิชาจึงจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในภาควิชาได้ สำหรับนิสิตใหม่ นิสิตจะต้องกรอกแบบการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ (ScFM-CT-05-001-C) เพื่อรับทราบเงื่อนไขและข้อตกลงที่จะต้องปฏิบัติสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนจะได้รับชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เข้าสู่ระบบเครือข่ายของภาควิชา เมื่อนิสิตกรอกแบบฟอร์มแล้วให้ยื่นแบบฟอร์มดังกล่าวที่สำนักงาน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะทำการสร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้แก่ นิสิต พร้อมทั้งเตรียมพื้นที่เก็บข้อมูลบน Server ของภาควิชาให้กับนิสิต ภายใน 1 วัน นิสิตจะมาขอรับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านได้จากเจ้าหน้าที่ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

บันทึกข้อความ

กรมเทคโนโลยี

บันทึกข้อความ

กรมเทคโนโลยี

วัฒนธรรมของชาวเคมีเทคนิค คือ
วัฒนธรรมของการดูแลสิ่งแวดล้อมและสังคม



**CHEMICAL
TECHNOLOGY**



UELS RESEARCH CENTER
CHEMICAL TECHNOLOGY, CHULALONGKORN UNIVERSITY

Department of Chemical Technology
Faculty of Science
Chulalongkorn University
Phayathai Rd. Pathumwan Bangkok 10330, Thailand

Phone : 02-218-7523-25

Fax: 02-255-5831

www.chemtech.sc.chula.ac.th

www.facebook.com/ChemTech@Chula

Email: chemtech@chula.ac.th

Energy for safe environment