



**CHEMICAL
TECHNOLOGY**

Department of Chemical Technology
Faculty of Science
Chulalongkorn University
Phayathai Road, Pathumwan Bangkok 10330
THAILAND

Phone: 02/218 75 23-25

Fax: 02/255 58 31

<http://www.chemtech.sc.chula.ac.th>

Email: chemtech@chula.ac.th

Facebook: CHEMTECH@CHULA

Energy for safe environment



**CHEMICAL
TECHNOLOGY**

ScSD-CT-05-003

คู่มือนิสิตบัณฑิตศึกษา



ภาควิชาเคมีเทคนิค

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปี 2560

13. เมื่อวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามประกาศของCU e-Thesis ให้นำสื่อดังไปหน้าอนุมัติวิทยานิพนธ์ให้ประธานสอบวิทยานิพนธ์ลงนามผ่านเจ้าหน้าที่สำนักงาน โดยต้องแนบเอกสารต่อไปนี้

- ใบลายเซ็นของคณะกรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- ScFM-CT-04-005-E แบบรับรองการคืนพัสดุ
- ScFM-CT-05-001-E แบบการคืนสิทธิการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก

14. กรณีมีข้อแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์ ให้ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามกำกับตรงที่มีการแก้ไขในรายงานผลการสอบวิทยานิพนธ์ด้วย จากนั้นเจ้าหน้าที่สำนักงานของภาควิชาฯ ทำบันทึกแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์หน้าวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ โดยเสนอประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามและส่งหน่วยบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาศาสตร์

เคมีเทคนิค

เคมีเทคนิค

7. นิสิตนำจดหมายเชิญกรรมการสอบและวิทยานิพนธ์ไปให้กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ด้วยตัวเองอย่างน้อย 1 สัปดาห์ก่อนวันสอบพร้อมแบบแบบประเมินวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ก่อนการสอบวิทยานิพนธ์ (มีฉะนั้นจะไม่อนุญาตให้สอบ)
8. ก่อนสอบวิทยานิพนธ์ นิสิตจะต้องคืนครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ห้องปฏิบัติการหรือหน่วยพัฒนาเครื่องมือ และแจ้งประเภทและปริมาณสารเคมีที่เหลืออยู่ให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทราบโดยใช้แบบรับรองการคืนพัสดุ (ScFM-CT-04-005-E)
9. เมื่อสอบวิทยานิพนธ์เสร็จแล้ว คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ประชุมพิจารณาผลการสอบโดยใช้ค่าเฉลี่ยจากผลการประเมินการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์โดยกรรมการ และโดยอาจารย์ที่ปรึกษา (ScFM-CT-05-002-C) และรายงานผลการสอบต่อคณะฯ ผ่านประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และหัวหน้าภาควิชาฯ ภายใน 2 สัปดาห์ นับจากวันที่เสร็จสิ้นการสอบ
10. นิสิตแก้ไขวิทยานิพนธ์ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรอกเอกสารอื่นๆสำหรับส่งวิทยานิพนธ์ผ่านระบบ CU e-Thesis เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา
11. เมื่อวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตามประกาศของCU e-Thesis ให้นิสิตส่งใบหน้าอนุมัติวิทยานิพนธ์ให้ประธานสอบวิทยานิพนธ์ลงนามผ่านเจ้าหน้าที่สำนักงาน โดยต้องแนบเอกสารต่อไปนี้
 - ใบลายเซ็นของคณะกรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
 - ScFM-CT-04-005-E แบบรับรองการคืนพัสดุ
 - ScFM-CT-05-001-E แบบการคืนสิทธิการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก
12. กรณีมีข้อแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์ ให้ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามกำกับตรงที่มีการแก้ไขในรายงานผลการสอบวิทยานิพนธ์ด้วย จากนั้นเจ้าหน้าที่สำนักงานของภาควิชาฯ ทำบันทึกแก้ไขหัวข้อวิทยานิพนธ์ปะหน้าวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ โดยเสนอประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ลงนามและส่งหน่วยบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาศาสตร์

สารบัญ

1. ประวัติภาควิชาเคมีเทคนิค	1
2. คณาจารย์ในภาควิชาเคมีเทคนิค	2
3. การเรียนระดับบัณฑิตศึกษา	4
3.1 หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีเทคนิค	4
3.3 หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเชื้อเพลิง	8
3.3 หลักสูตรดุขภูบัณฑิต สาขาวิชาเคมีเทคนิค.....	11
3.4 นิสิตมหาบัณฑิตที่ไม่ได้จบปริญญาตรีสาขาวิชาเคมีวิศวกรรมหรือเทียบเท่า.....	14
4. คุณลักษณะมหาบัณฑิต / ดุษฎีบัณฑิตที่พึงประสงค์ของภาควิชาเคมีเทคนิค.....	15
5. ระบบกำกับกรวิจัยเพื่อพัฒนานิสิต.....	18
6. เอกสารระบบสนับสนุนการพัฒนานิสิต.....	20
6.1 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา.....	20
6.2 แบบฟอร์มที่ใช้เพื่อการขอใช้บริการต่างๆ.....	20
7. กลไกด้านความปลอดภัยภายในภาควิชาเคมีเทคนิค.....	21
8. การใช้บริการคอมพิวเตอร์.....	26
9. ห้องทำงานนิสิต	27
10. การขออนุมัติเข้าร่วมประชุมวิชาการเพื่อเสนอผลงานวิจัย.....	27
11. ขั้นตอนการสอบโครงสร้างวิทยานิพนธ์.....	28
12. ขั้นตอนการสอบวิทยานิพนธ์ของนิสิต.....	29

12. ขั้นตอนการสอบวิทยานิพนธ์ของนิสิต

1. นิสิตตรวจสอบวันสุดท้ายของการสอบวิทยานิพนธ์และการส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ของภาคการศึกษานั้นตามประกาศของคณะวิทยาศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย
2. นิสิตยืนยันขอสำเร็จการศึกษาในเว็บไซต์ของสำนักงานการทะเบียน (<https://www.reg.chula.ac.th>) ภายในช่วงเวลาที่กำหนด
3. นิสิตกรอกแบบตรวจสอบความสมบูรณ์การศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษาของภาควิชาพิจารณาโดยต้องแนบเอกสารดังต่อไปนี้
 - ใบแสดงผลการศึกษา
 - รายละเอียดวิทยานิพนธ์
 - หลักฐานการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ หรือการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการ
4. นิสิตยื่นคำขออนุญาตสอบวิทยานิพนธ์ โดยกรอกแบบฟอร์มออกหนังสือเชิญกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พร้อมแนบเอกสารอื่นๆตามที่ระบุในข้อ 4 ที่ผ่านการอนุมัติจากอาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษาของภาควิชาฯ ต่อเจ้าหน้าที่สำนักงานของภาควิชาฯ ก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์
5. นิสิตส่งวิทยานิพนธ์ฉบับร่าง (draft) ผ่านระบบ CU e-Thesis เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ โดยศึกษาแนวทางปฏิบัติในคู่มือที่ดาวน์โหลดได้จาก <http://ethesis.grad.chula.ac.th>
6. หลังจากยื่นคำขออนุญาตสอบวิทยานิพนธ์ประมาณ 1 สัปดาห์ นิสิตรับจดหมายเชิญกรรมการสอบวิทยานิพนธ์จากเจ้าหน้าที่สำนักงานของภาควิชาฯ และดำเนินการขอใช้ห้องสอบและอุปกรณ์ (ถ้ามี) พร้อมทั้งกรอกแบบแสดงความเห็นของนิสิตต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ Senior Project (ScFM-CT-05-002-D) และแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา (ScFM-CT-05-002-E) ก่อนวันสอบอย่างน้อย 2 สัปดาห์

11. ขั้นตอนการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์

1. อาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษากำหนดวันและเวลาสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
2. นิสิตเขียนแบบเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้เสร็จและส่งแบบเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้วที่อาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษาของภาควิชาฯ ภายใน 2 สัปดาห์ก่อนวันสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
3. อาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษา ตรวจสอบรูปแบบและภาพรวมของโครงร่างวิทยานิพนธ์ ถ้ามีแก้ไขให้นิสิตดำเนินการแก้ไขและส่งกลับมายังอาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษา
4. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการสอบโครงร่างฯ โดยพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของการนำเสนอและแบบเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ จากนั้นส่งคืนนิสิตเพื่อแก้ไข (ถ้ามี)
5. นิสิตส่งแบบเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่แก้ไขแล้วที่อาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษาของภาควิชาฯ พร้อมทั้งกรอกข้อมูลโครงร่างวิทยานิพนธ์ลงในฐานข้อมูลของบัณฑิตวิทยาลัยทางเว็บไซต์ <http://www.thesis.grad.chula.ac.th>
6. เลขานุการคณะกรรมการบริหารหลักสูตรส่งแบบเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรไปยังหน่วยบัณฑิตศึกษา งานจัดการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อไป
7. คณะฯ ส่งคืนแบบเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ต้องแก้ไข และอาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษาของภาควิชาฯ ส่งต่อให้นิสิตเพื่อแก้ไข
8. เลขานุการคณะกรรมการบริหารหลักสูตรส่งแบบเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่แก้ไขแล้วกลับไปยังหน่วยบัณฑิตศึกษาของคณะฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ต่อไป

หมายเหตุ

อาจารย์ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษา หมายถึง อาจารย์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับบัณฑิตศึกษาของภาควิชาฯ และเป็นเลขานุการคณะกรรมการบริหารหลักสูตรโดยตำแหน่ง

1. ประวัติภาควิชาเคมีเทคนิค

จากวิสัยทัศน์ของ ศาสตราจารย์ ดร.แถบ นิละนิตี ที่เห็นว่าอุตสาหกรรมเคมีจะเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการพัฒนาประเทศ จึงได้เสนอให้มีการจัดตั้งภาควิชาเคมีเทคนิคขึ้นเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2502 ซึ่งนับได้ว่าเป็นภาควิชาแรกในประเทศไทยที่ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมเคมีภายใต้ชื่อสาขาเคมีวิศวกรรมระยะแรกได้รับการสนับสนุนด้านบุคลากรและอุปกรณ์จากภาควิชาเคมี การพัฒนาหลักสูตรในภาควิชาเคมีเทคนิคเป็นการนำหลักสูตรเคมีวิศวกรรมตามแบบประเทศสหรัฐอเมริกามาเป็นแกน และนำเนื้อหาส่วนที่เป็นเทคโนโลยีเฉพาะเรื่องที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศมาผสมผสานให้เหมาะสมกับสภาพอุตสาหกรรมในประเทศไทย จึงนับได้ว่าภาควิชาเคมีเทคนิคเป็นแกนนำให้เกิดการพัฒนาทั้งทางด้านการศึกษาคณิตวิศวกรรมและการพัฒนาบุคลากรอย่างเป็นกำลังสำคัญให้กับประเทศไทย โดยเฉพาะในช่วง 15 ปีแรกของการก่อตั้งภาควิชาฯ ที่มีเพียงภาควิชาเคมีเทคนิคเท่านั้นที่มีการพัฒนาบุคลากรทางด้านนี้ออกสู่สังคมไทยอย่างมีนัยสำคัญซึ่งในระยะแรกมีแขนงวิชา 3 แขนงวิชาสำคัญ คือ เคมีวิศวกรรม วัสดุศาสตร์ และ เทคโนโลยีทางอาหาร ต่อมาสองแขนงวิชาหลังได้เจริญก้าวหน้า และขยายขอบข่ายออกไปเป็นภาควิชาวัสดุศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2517 และภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร เมื่อปี พ.ศ. 2527 ตามลำดับ

2. คณาจารย์ในภาควิชาเคมีเทคนิค

คณาจารย์ประจำ

1. ศาสตราจารย์ ดร. ธราพงษ์ วิฑิตสานต์
วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), D.E.A., Dr. del'INP (Toulouse)
2. ศาสตราจารย์ ดร. พรพจน์ เปี่ยมสมบูรณ์
วท.บ. (จุฬาฯ), M.Eng. (Lamar U.), Ph.D. (New Brunswick)
3. ศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ งามประเสริฐสิทธิ์
วท.บ. (จุฬาฯ), D.E.A., Dr. del'INP (Toulouse)
4. ศาสตราจารย์ ดร. มะลิ หุ่นสม
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ), Dr. del'INP (Toulouse)
5. ศาสตราจารย์ ดร. ญัฐยานัน พงษ์สถาปตี
วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (UMIST)
6. รองศาสตราจารย์ ดร. ชันทอง สุนทรภา
วศ.บ. (จุฬาฯ), วศ.ม. (จุฬาฯ), M.Eng. (AIT), D.Eng. (Yokohama Nat.U.)
7. รองศาสตราจารย์ ดร. เกียรติ พลกษาท
วท.บ. (จุฬาฯ), วท.ม. (จุฬาฯ), Dr. del'INP(Toulouse)
8. รองศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ เรียบร้อยเจริญ
วศ.บ. (มศว), วศ.ม. (จุฬาฯ). D.Eng. (Toyama)
9. รองศาสตราจารย์ ดร. ประพันธ์ คูชลธาร
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Sc., Ph.D. (Tokyo)
10. รองศาสตราจารย์ ดร. ขวลิต งามจรัสศรีวิชัย
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Sc., Ph.D. (Tokyo)
11. รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ พุ่มประดับ
วท.บ., วท.ม. (จุฬาฯ), D.Eng. (Kyoto)

9. ห้องทำงานนิสิต

ภาควิชาฯ จัดห้องทำงานไว้ให้กับนิสิต เพื่อให้มีที่อ่านหนังสือ ทำการบ้าน ปฏิบัติ หรือในเรื่องวิชาการระหว่างกัน ห้องดังกล่าวอยู่ในอาคารเคมีเทคนิคชั้นล่าง ห้อง 119 เป็นห้องปรับอากาศ นิสิตจะต้องมีบัตรเข้าออกจากภาควิชาจึงจะเข้าใช้ห้องดังกล่าวได้ ภายในห้องดังกล่าวแบ่งเป็นห้องเล็ก 6 ห้องแต่ละห้องจุนิสิตได้ 4-5 คน มีไวท์บอร์ด โต๊ะและเก้าอี้ (ปากกาไวท์บอร์ดนิสิตต้องหามาเอง) โดยเปิดให้นิสิตใช้งานได้ตั้งแต่ 07.00 – 19.00 น.

เพื่อให้เกิดความทั่วถึงของการใช้งาน ภาควิชาฯ ไม่อนุญาตให้ผู้ใดจองการใช้ห้อง และภาควิชาฯ คาดหวังจะเห็นนิสิตใช้และดูแลห้องดังกล่าวเป็นอย่างดี เมื่อใดที่ภาควิชาฯ พบว่าห้องดังกล่าวถูกใช้ผิดวัตถุประสงค์หรือขาดการดูแลอย่างเหมาะสมจากนิสิต ภาควิชาฯ จะระงับการใช้งานห้องดังกล่าวชั่วคราวและจะเปิดให้บริการใหม่ต่อเมื่อเห็นว่านิสิตมีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรที่ภาควิชาฯ จัดไว้ให้แล้ว

สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษาที่เริ่มทำงานวิจัย ขอให้นิสิตติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อหาที่นั่งประจำเพื่อทำงาน โดยภาควิชาฯ มีห้องทำงานสำหรับนิสิตที่ทำวิจัยอยู่ทั้งในอาคารเคมีเทคนิค ชั้น 2 และ 3 และอาคารมหามกุฏ ชั้น 18 โดยกรอกแบบการขอใช้โต๊ะทำงาน (นิสิตบัณฑิตศึกษา) ScFM-CT-05-001-B

10. การขออนุมัติเข้าร่วมประชุมวิชาการเพื่อเสนอผลงานวิจัย

ให้นิสิตหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาแหล่งทุนสนับสนุนการไปนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ กรณีที่การขออนุมัติจากแหล่งทุนฯ นั้นต้องดำเนินการผ่านภาควิชาฯ ให้นิสิตติดต่อเจ้าหน้าที่สำนักงานเพื่อดำเนินการต่อไป โดยเบื้องต้นมีเอกสารประกอบการขออนุมัติ ได้แก่ จดหมายตอบรับการเข้าร่วมประชุม กำหนดการของงานประชุมวิชาการ และบทความย่อ

8. การใช้บริการคอมพิวเตอร์

ภาควิชาฯ ได้ดำเนินการให้มีอุปกรณ์และพัฒนาระบบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้เพียงพอแก่นิสิตในภาควิชาอันได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่อง scanner CD-writer เครื่องพิมพ์ และชุดคำสั่ง (software) ที่จำเป็น พร้อมทั้งมีระบบเครือข่ายภายในภาควิชาภายใต้ Domain name : CT_NET และระบบสารสนเทศภายในภาควิชา Intranet โดยเข้าสู่ระบบ (access) ผ่านโปรโตคอล <http://161.200.120.2>

คอมพิวเตอร์สำหรับใช้สำหรับงานทั่วไป scanner และ CD-writer จะติดตั้งอยู่ในห้อง 1806 ชั้น 18 อาคารมหามกุฏ นอกจากนี้ภาควิชาฯ ยังได้จัดคอมพิวเตอร์อีกจำนวนหนึ่งติดตั้งไว้ตามห้องทำงานของนิสิต ทั้งในอาคารเคมีเทคนิคและอาคารมหามกุฏ เพื่อความสะดวกต่อการทำงานของนิสิต

การใช้คอมพิวเตอร์ในภาควิชาฯ

นิสิตจะต้องมี User account ของภาควิชาฯ จึงจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในภาควิชาฯ ได้ สำหรับนิสิตใหม่ นิสิตจะต้องกรอกแบบการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ScFM-CT-05-001-C เพื่อรับทราบเงื่อนไขและข้อตกลงที่จะต้องปฏิบัติตามสำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ก่อนจะได้รับชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) เข้าสู่ระบบเครือข่ายของภาควิชาฯ เมื่อ นิสิตกรอกแบบฟอร์มแล้วให้ยื่นแบบฟอร์มดังกล่าวที่สำนักงาน เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์จะทำการสร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านให้แก่ นิสิต พร้อมทั้งเตรียมพื้นที่เก็บข้อมูลบน Server ของภาควิชาฯ ให้กับนิสิต ภายใน 1 วัน นิสิตจะมาขอรับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านได้จากเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่ห้อง G03 หรือ 1806 อาคารมหามกุฏ

12. รองศาสตราจารย์ ดร. นิสิต ตัณฑวิเชฐ
วศ.บ. (มจร), M.Sc. (USC), Ph.D. (Waterloo)
13. รองศาสตราจารย์ ดร. นพิตา หิฎฐิระนันท์
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)
14. รองศาสตราจารย์ ดร. เบญจพล เฉลิมสินสุวรรณ
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), วท.ด. (จุฬาฯ)
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุขญา นิตวิฒนานนท์
วท.บ. (เกษตรฯ), M.Sc. (Pittsburgh), Ph.D. (Illinois Institute of Technology)
16. อาจารย์ ดร. ญัฐพล ภูตระกูลโชติ
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Ch.E. (Carnegie Mellon), Dr ès sc (EPFL)
17. อาจารย์ ดร. มนัสวี สุทธิพงษ์
วศ.บ. (ม. ศิลปากร), วท.ม. (จุฬาฯ), Ph.D. (Oklahoma, London)
18. อาจารย์ ญัฐพล พินทุโยธิน
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), MSE (UT-Austin)

ศาสตราจารย์

1. ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ดำรงเลิศ
วท.บ. (จุฬาฯ), D.E.A., DrIng. (Toulouse)
2. ศาสตราจารย์ ดร. ภัทรพรรณ ประศาสน์สารกิจ
วท.บ. เกียรตินิยม (จุฬาฯ), M.Sc. (Wisconsin), Ph.D. (Kansas State)

3. การเรียนระดับบัณฑิตศึกษา

3.1 หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีเทคนิค

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	18 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ	4 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับเลือก	6 หน่วยกิต
รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	8 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต

2. รายวิชา

2.1 รายวิชาบังคับ

2306701 Seminar	1(1-0-3)
2306611 Transport Phenomena	3(3-0-9)

2.2 รายวิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2306608 Advanced Thermodynamics	3(3-0-9)
2306612 Chemical Reactor Design	3(3-0-9)
2306614 Experimental Design and Modeling	3(3-0-9)

2.3 รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

ภาควิชาฯ จัดกลุ่มรายวิชาเลือก 3 กลุ่ม นิสิตเลือกเรียนรายวิชาให้ได้จำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

กลุ่มที่ 1 กลุ่มวิชาเลือกด้านเทคโนโลยีเคมี มีรายวิชาต่อไปนี้

2306514 Fluidization	3(3-0-9)
----------------------	----------

ชาวเคมีเทคนิคควรฝึกให้เกิดทัศนคติด้านความปลอดภัยจนเป็นนิสัยในการดำรงชีวิตประจำวัน

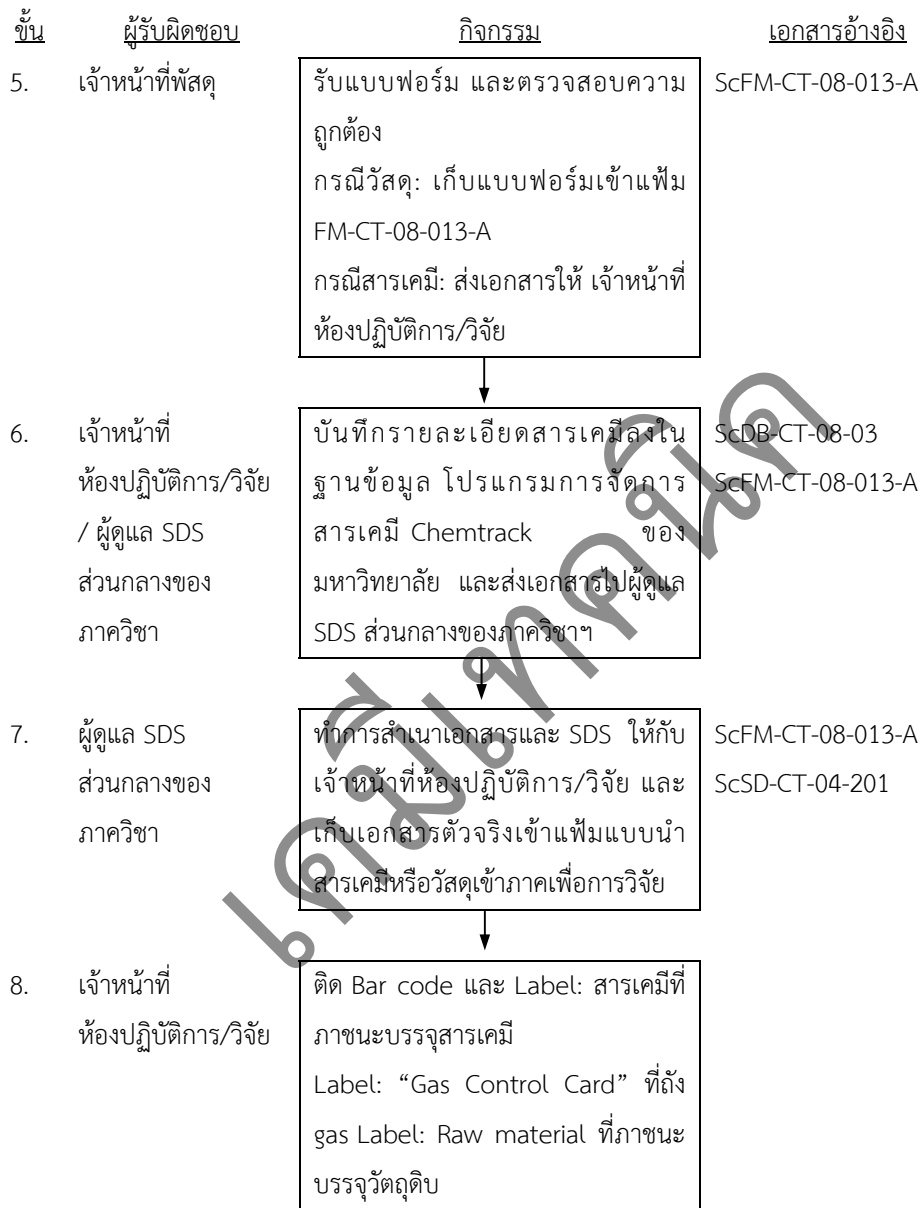
7.4 ข้อปฏิบัติในการทำวิจัยในภาควิชาเคมีเทคนิค

นิสิตบัณฑิตศึกษาทุกคนต้องปฏิบัติตามข้อปฏิบัติดังต่อไปนี้เพื่อให้มีสิทธิใช้ห้องปฏิบัติการทุกห้องของภาควิชาฯ

- นิสิตบัณฑิตศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมการอบรมดับเพลิงซึ่งจัดเป็นประจำในภาคการศึกษาต้นของทุกปี โดยจะมีการเซ็นชื่อเข้าร่วมการอบรมด้วย
- นิสิตบัณฑิตศึกษาทุกคนต้องผ่านการอบรมความปลอดภัยทางเคมีที่จัดโดยศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และต้องอบรมให้ครบทุกหัวข้อและสอบให้ผ่านเพื่อให้ได้ใบรับรองการอบรม
- นิสิตบัณฑิตศึกษาต้องสวมใส่อุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลพื้นฐานตลอดเวลาที่ทำการวิจัย ได้แก่ เสื้อกาวน์ และแว่นตานิรภัยและปฏิบัติตามข้อกำหนดในเอกสารแผนสุขอนามัยสารเคมี ScSD-CT-08-021 ที่ภาควิชาฯ กำหนด

เคมีเทคนิค

ชาวเคมีเทคนิคควรฝึกให้เกิดทัศนคติด้านความปลอดภัยจนเป็นนิสัยในการดำรงชีวิตประจำวัน



2306522	Applied Electrochemistry	3(3-0-9)
2306523	Corrosion	3(3-0-9)
2306524	Polymer Technology	3(3-0-9)
2306596	Membrane Separation	3(3-0-9)
2306603	Rate Processes	3(3-0-9)
2306605	Fluid and Particle Mechanics	3(3-0-9)
2306606	Advanced Process Control	3(3-0-9)
2306623	Catalyst Technology	3(3-0-9)
2306625	Optimization in Chemical Technology	3(3-0-9)
2306632	Green Process Analysis and Design	3(3-0-9)
2306633	Biorefineries	3(3-0-9)
<u>กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิชาเลือกด้านเชื้อเพลิงและพลังงาน มีรายวิชาต่อไปนี้</u>		
2306522	Applied Electrochemistry	3(3-0-9)
2306540	Alternative Energy and Fuel Systems	2(2-0-6)
2306541	Chemistry of Hydrocarbon Fuels	2(2-0-6)
2306542	Gaseous Fuel Technology	2(2-0-6)
2306543	Clean Coal Technology	2(2-0-6)
2306544	Energy from Biomass and Waste	2(2-0-6)
2306545	CFB: Design and Operations	2(2-0-6)
2306546	Fundamentals of Fuel Cells	2(2-0-6)
2306549	Industrial Energy Conservation	3(3-0-9)
2306597	Photochem Conversion for Solar Energy	2(2-0-6)
2306630	Fuel Cell System and Design	3(3-0-9)
2306631	Electrocatalyst	3(3-0-9)

กลุ่มที่ 3 กลุ่มวิชาเลือกด้านสิ่งแวดล้อม มีรายวิชาต่อไปนี้

2306525	Indus. Water Supply / Waste Water Treatment	3(3-0-9)
2306527	Hazardous Waste Technology	3(3-0-9)
2306595	Selected Topics in Chemical Technology	3(3-0-9)
2306604	Separations Operations	3(3-0-9)

นอกจากรายวิชาข้างต้นนี้ นิสิตอาจเลือกรายวิชาระดับหมายเลข 500, 600, 700 ของภาควิชาเคมีเทคนิคและของภาควิชาอื่น ๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอื่นในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้อีก ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

****หมายเหตุ:** รายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือกต้องได้เกรดไม่ต่ำกว่า C

2.4 วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต

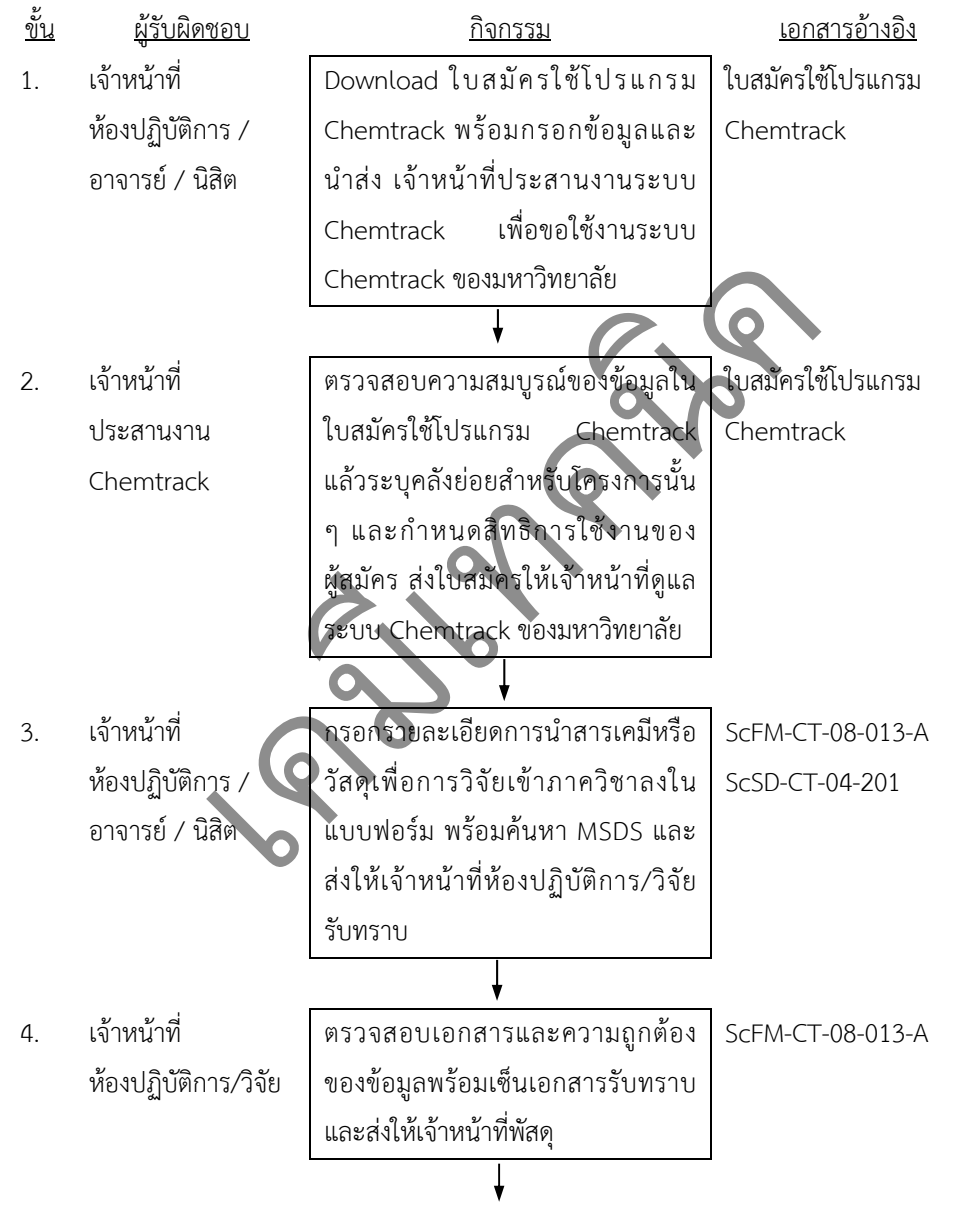
2306813 Thesis 18 หน่วยกิต
 ทั้งนี้บทความวิจัยจากวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์จึงจะสำเร็จการศึกษา (นิสิตต้องลงทะเบียน 0 หน่วยกิต ทุกภาคการศึกษาหลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบ 18 หน่วยกิตแล้วจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา)

2.5 เกณฑ์ความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ

นิสิตต้องสอบภาษาอังกฤษ CU-TEP ตั้งแต่ 55 คะแนน หรือ TOEFL ตั้งแต่ 470 คะแนน หรือ IELTS ตั้งแต่ 4.5 คะแนนขึ้นไป จึงจะสำเร็จการศึกษามิฉะนั้นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

2.5.1 คะแนนสอบ CU-TEP น้อยกว่า 38 หรือ TOEFL น้อยกว่า 425 หรือ IELTS น้อยกว่า 3.5

วิธีการนำสารเคมีหรือวัสดุเข้าภาควิชาเพื่อการวิจัย



ของบัตรเลขที่ดังกล่าวทันที และภาควิชาฯ จะยึดเงินมัดจำของบัตรที่หาย ถ้านิสิตต้องการบัตรเข้าออกจากภาควิชาฯ ใหม่ ให้ดำเนินการเหมือนนิสิตไม่เคยมีบัตรมาก่อน

7.2 เพื่อความปลอดภัยจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนหรือการวิจัย

ภาควิชาฯ ได้ทำเอกสารขอควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในภาควิชาฯ ScSD-CT-08-021 เพื่อแนะนำสิ่งที่เป็นอันตรายปฏิบัติเมื่อทำงานวิจัยหรือทำการทดลองต่างๆ นอกจากนั้นภาควิชาฯ ยังได้จัดหาอุปกรณ์เพื่อช่วยบรรเทาปัญหา เช่น อ่างล้างตา ฝักบัวล้างตัว ตู้ยาพร้อมเวชภัณฑ์ และถังดับเพลิง ติดตั้งในห้องปฏิบัติการต่างๆ ตลอดจนติดตั้งล็อกกุญแจที่สามารถเปิดออกจากด้านในได้ เพื่อให้ผู้ทำงานในห้องปฏิบัติการที่เกิดอุบัติเหตุมีทางออกมากกว่าหนึ่งทาง

อย่างไรก็ตามความปลอดภัยจากอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้ปฏิบัติกิจกรรมนั้นมีความรู้ในกิจกรรมที่ตนปฏิบัติ มีความระมัดระวัง และไม่ประมาทต่อการปฏิบัติใด ๆ กรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้น ขอให้นิสิตรายงานต่อเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทุกครั้งในทันทีเพื่อรับทราบสาเหตุและหาทางป้องกันในอนาคต

เนื่องจากความปลอดภัยเป็นกิจกรรมของทุกคน และอุบัติเหตุส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากความประมาท ภาควิชาฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่านิสิตของภาควิชาฯ จะปฏิบัติตามเอกสารขอควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในภาควิชาฯ อย่างเคร่งครัด

7.3 เพื่อความปลอดภัยจากอุบัติเหตุหรืออุบัติภัยอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมี

ภาควิชาฯ ตระหนักถึงความเสี่ยงที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะจากงานวิจัยที่มีการใช้สารเคมีที่มีความเป็นอันตรายสูง จึงได้จัดทำเอกสารแผนสุขอนามัยสารเคมี ScSD-CT-08-021 แจกให้กับนิสิตทุกคน นอกจากนั้นภาควิชาฯ ได้พัฒนาภาชนะเพื่อกำกัควบคุมการใช้สารเคมีในภาควิชาฯ ทุกครั้งที่นิสิตเป็นผู้นำสารเคมีหรือวัสดุเข้ามาใช้ในภาควิชาฯ เพื่อการวิจัยหรือทำการทดลองใดก็ตาม นิสิตจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในเอกสารวิธีการนำสารเคมีหรือวัสดุเข้าภาควิชาฯ เพื่อการวิจัย ScSD-CT-08-013 อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยและเพื่อประโยชน์แก่ทุกฝ่าย

ต้องเรียนรายวิชา 5500503 Preparatory English for Graduate Students และเลือกเรียนหนึ่งรายวิชาจากรายการดังต่อไปนี้ ให้ได้ผล S ทั้งสองรายวิชาจึงจะสำเร็จการศึกษา

- 5500504 English Pronunciation and Conversation หรือ
- 5500505 Academic English Grammar หรือ
- 5500506 Academic English Vocabulary หรือ
- 5500510 Skills in English for Graduates

2.5.2 คะแนนสอบ CU-TEP ตั้งแต่ 38 แต่ไม่น้อยกว่า 55 หรือ TOEFL ตั้งแต่ 425 แต่ไม่น้อยกว่า 470 หรือ IELTS ตั้งแต่ 3.5 แต่ไม่น้อยกว่า 4.5 ต้องเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ให้ได้ผล S จึงจะสำเร็จการศึกษา

- 5500504 English Pronunciation and Conversation หรือ
- 5500505 Academic English Grammar หรือ
- 5500506 Academic English Vocabulary หรือ
- 5500510 Skills in English for Graduates

3.3 หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเชื้อเพลิง

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	18 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ	4 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับเลือก	8 หน่วยกิต
รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต

2. รายวิชา

2.1 รายวิชาบังคับ

2306701 Seminar	1(1-0-3)
2306614 Experimental Design and Modeling	3(3-0-9)

2.2 รายวิชาบังคับเลือก ไม่น้อยกว่า 8 หน่วยกิต

2306608 Advanced Thermodynamics	3(3-0-9)
2306612 Chemical Reactor Design	3(3-0-9)
2306540 Alternative Energy and Fuel Systems	2(2-0-6)
2306541 Chemistry of Hydrocarbon Fuels	2(2-0-6)

2.3 รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

2306542 Gaseous Fuel Technology	2(2-0-6)
2306543 Clean Coal Technology	2(2-0-6)
2306544 Energy from Biomass and Waste	2(2-0-6)
2306545 CFB: Design and Operations	2(2-0-6)
2306546 Fundamentals of Fuel Cells	2(2-0-6)
2306549 Industrial Energy Conservation	3(3-0-9)

- ScFM-CT-05-001-C แบบการขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
- ScFM-CT-05-001-D แบบการขอถือครองบัตรเข้าออกจากภาควิชา

7. กลไกด้านความปลอดภัยภายในภาควิชาเคมีเทคนิค

7.1 เพื่อความปลอดภัยด้านกิจกรรมหรืออาชญากรรมต่อนิสิตและทรัพย์สินของภาควิชาภาควิชาฯ ได้ติดตั้งประตูไฟฟ้าไว้ในหลายสถานที่เพื่อกักกั้นบุคคลที่จะผ่านเข้าออกจากสถานที่เหล่านั้น

- อาคารมหามกุฏ ได้แก่ ประตูทางเข้าภาควิชาบนชั้น 18 ห้องคอมพิวเตอร์ (1806) ห้องเครื่องมือวิเคราะห์ (1805) สำนักงานภาควิชา และห้อง G03
- อาคารประสม สถาปัตตานนท์ ได้แก่ ห้อง 119 และ ห้อง 330

สำหรับนิสิตเคมีเทคนิคมีสิทธิถือบัตรผ่านเข้าออกภาควิชา โดยกรอกแบบการขอถือครองบัตรเข้าออกจากภาควิชา (ScFM-CT-05-001-D) และยื่นต่อสำนักงานภาควิชาพร้อมเงินค่ามัดจำบัตร 50 บาท สำนักงานจะลงทะเบียนและออกบัตรเข้าออกจากภาควิชาให้แก่นิสิต โดยบัตรดังกล่าวจะให้สิทธิแก่นิสิตในการผ่านเข้าออกภาควิชาดังนี้

- อาคารมหามกุฏ ได้แก่ ประตูทางเข้าภาควิชาบนชั้น 18, ห้องคอมพิวเตอร์ (1806) และห้องเครื่องมือวิเคราะห์ (1805)
- อาคารประสม สถาปัตตานนท์ ได้แก่ ห้อง 119 และ ห้อง 330

เมื่อนิสิตจบการศึกษาหรือสิ้นสถานภาพนิสิต ภาควิชาฯ กำหนดเวลาของการส่งคืนบัตรเข้าออกจากภาควิชาฯ ให้กับสำนักงานภาควิชาฯ และรับเงินมัดจำบัตรเข้าออกจากภาควิชาฯ คืน ในกรณีที่นิสิตไม่นำบัตรมาคืนในกรอบเวลา ภาควิชาฯ จะเพิกถอนสิทธิการใช้บัตรดังกล่าว

กรณีที่นิสิตทำบัตรเข้าออกจากภาควิชาฯ หาย ให้นิสิตรีบแจ้งให้ภาควิชาฯ ทราบในทันทีที่ตระหนักว่าบัตรเข้าออกจากภาควิชาฯ หายไป เพื่อที่ทางภาควิชาฯ จะได้รับยกเลิกสิทธิ

16. นิสิตนำแบบการคืนสิทธิการใช้สิ่งอำนวยความสะดวกไปให้ประสานงานบัณฑิตศึกษาลงนามรับรองและแบบแบบการคืนสิทธิฯ ไปพร้อมกับใบอนุญาตให้วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ลงนาม

6. เอกสารระบบสนับสนุนการพัฒนานิสิต

ภาควิชาจัดระบบและกลไกเพื่อเอื้อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของนิสิตในภาควิชา โดยจัดให้มีสถานที่เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ณ ห้อง 119 อาคารประสม สถาปัตยานนท์ จัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์ (ห้อง 1806 อาคารมหามกุฏ) สถานที่ทำงานในห้องปฏิบัติการต่างๆ ทั้งในอาคารประสม สถาปัตยานนท์ และชั้น 18 อาคารมหามกุฏ (สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษาที่เริ่มทำวิจัยแล้ว) นอกจากนี้ยังจัดให้มีบริการตู้เก็บของ (Locker) สำหรับนิสิตไว้ที่อาคารประสม สถาปัตยานนท์ พร้อมทั้งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่นิสิต จัดกิจกรรม อาทิเช่น ปฐมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ การฝึกอบรมเรื่องการป้องกันอัคคีภัยและความปลอดภัย อย่างไรก็ตามภาควิชา มีความคาดหวังจะได้รับความร่วมมือจากนิสิตในการดูแลรักษาสาธารณสมบัติและสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ที่ทางภาควิชา จัดไว้ให้กับนิสิตเป็นอย่างดี เพื่อความยั่งยืนของการใช้ทรัพยากรของสังคม

6.1 สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา

- บัตรเข้าออกจากภาควิชา
- โต๊ะทำงาน
- ห้องคอมพิวเตอร์
- ระบบเครือข่ายไร้สาย (อาคารประสม สถาปัตยานนท์ ห้อง 119 และชั้น 18 อาคารมหามกุฏ (Chula WiFi))

6.2 แบบฟอร์มที่ใช้เพื่อการขอใช้บริการต่าง ๆ

- ScFM-CT-05-001-B แบบการขอใช้โต๊ะทำงาน (นิสิตบัณฑิตศึกษา)

ชาวเคมีควรฝึกให้เกิดขึ้นทัศนคติด้านความปลอดภัยจนเป็นนิสัยในการดำรงชีวิตประจำวัน

2306595	Selected Topics in Chemical Technology	3(3-0-9)
2306596	Membrane Separation	3(3-0-9)
2306597	Photochemical Conversion of Solar Energy	2(2-0-6)
2306603	Rate Processes	3(3-0-9)
2306605	Fluid and Particle Mechanics	3(3-0-9)
2306611	Transport Phenomena	3(3-0-9)
2306623	Catalyst Technology	3(3-0-9)
2306630	Fuel Cell System and Design	3(3-0-9)
2306631	Electrocatalyst	3(3-0-9)
2306632	Green Process Analysis and Design	3(3-0-9)
2306633	Biorefineries	3(3-0-9)

นอกจากรายวิชาข้างต้นนี้ นิสิตอาจเลือกรายวิชาระดับหมายเลข 500, 600, 700 ของภาควิชาเคมีเทคนิคและของภาควิชาอื่นๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอื่นในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้อีก ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

**หมายเหตุ: รายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือกต้องได้เกรดไม่ต่ำกว่า C

2.4 วิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต

2306813 Thesis 18 หน่วยกิต

ทั้งนี้บทความวิจัยจากวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการ หรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์จึงจะสำเร็จการศึกษา (นิสิตต้องลงทะเบียน 0 หน่วยกิต ทุกภาคการศึกษาหลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบ 18 หน่วยกิตแล้วจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา)

ชาวเคมีควรฝึกให้เกิดขึ้นทัศนคติด้านความปลอดภัยจนเป็นนิสัยในการดำรงชีวิตประจำวัน

2.5 เกณฑ์ความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ

นิสิตต้องสอบภาษาอังกฤษ CU-TEP ตั้งแต่ 45 คะแนน หรือ TOEFL ตั้งแต่ 450 คะแนนหรือ IELTS ตั้งแต่ 4.0 คะแนนขึ้นไป จึงจะสำเร็จการศึกษามีฉะนั้นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

2.5.1 คะแนนสอบ CU-TEP น้อยกว่า 38 หรือ TOEFL น้อยกว่า 425 หรือ IELTS น้อยกว่า 3.5

ต้องเรียนรายวิชา 5500503 Preparatory English for Graduate Students และเลือกเรียนหนึ่งรายวิชาจากรายการดังต่อไปนี้ ให้ได้ผล S ทั้งสองรายวิชาจึงจะสำเร็จการศึกษา

- 5500504 English Pronunciation and Conversation หรือ
- 5500505 Academic English Grammar หรือ
- 5500506 Academic English Vocabulary หรือ
- 5500510 Skills in English for Graduates

2.5.2 คะแนนสอบ CU-TEP ตั้งแต่ 38 แต่ไม่น้อยกว่า 45 หรือ TOEFL ตั้งแต่ 425 แต่ไม่น้อยกว่า 450 หรือ IELTS ตั้งแต่ 3.5 แต่ไม่น้อยกว่า 4.0

ต้องเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งดังต่อไปนี้ให้ได้ผล S จึงจะสำเร็จการศึกษา

- 5500504 English Pronunciation and Conversation หรือ
- 5500505 Academic English Grammar หรือ
- 5500506 Academic English Vocabulary หรือ
- 5500510 Skills in English for Graduates

8. ในกรณีที่นิสิตจำเป็นต้องใช้เครื่องมือวิเคราะห์และทดสอบในงานวิจัย นิสิตต้องผ่านการอบรมความรู้เบื้องต้นและการใช้งานเครื่องมือเหล่านั้นก่อน ซึ่งจะมีการจัดอบรมภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง
9. นิสิตจะทำงานวิจัยโดยปฏิบัติตามเอกสาร ScSD-CT-08-021 (เอกสารแผนสุขอนามัยสารเคมี) อย่างเคร่งครัด
10. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะต้องกำกับดูแลการทำงานของนิสิตให้เป็นไปตามเอกสาร ScSD-CT-08-021 (เอกสารแผนสุขอนามัยสารเคมี) กรณีที่นิสิตไม่ปฏิบัติตามข้อปฏิบัติให้นิสิตกรอกแบบรับทราบการละเมิดการทำงานอย่างปลอดภัยและรายงานให้หัวหน้าห้องปฏิบัติการ/วิจัย ทราบ
11. นิสิตจะต้องรายงานความก้าวหน้างานวิจัย ทุกภาคการศึกษา (หลังเริ่มทำงานวิจัย) ในวิชาสัมมนาบັນฑิตศึกษา เพื่อให้กรรมการสอบวิทยานิพนธ์รับทราบความก้าวหน้าและเสนอแนะข้อคิดเห็นเพื่อปรับปรุงงานวิจัย
12. ก่อนนิสิตจะขอสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ นิสิตต้องได้รับการยอมรับให้นำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติหรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติ ตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรที่นิสิตศึกษา
13. ในภาคการศึกษาที่นิสิตคาดว่าจะสำเร็จการศึกษานิสิตจะต้องรายงานสรุปรอบยอดงานวิจัย (predefense) ภายใน 2 เดือนแรกหลังเปิดภาคการศึกษานั้น
14. ก่อนสอบวิทยานิพนธ์ นิสิตจะต้องคืนครุภัณฑ์และอุปกรณ์ต่างๆ ให้ห้องปฏิบัติการหน่วยพัฒนาเครื่องมือ และแจ้งประเภท และปริมาณสารเคมีที่เหลืออยู่ให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทราบ ตามประกาศขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้แบบรับรองการคืนพัสดุ (ScFM-CT-04-005-E)
15. เมื่อนิสิตผ่านการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ นิสิตจะต้องคืนครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ คืนกุญแจโต๊ะทำงาน ตู้เก็บของ บัตรผ่านเข้าออกภาควิชา หนังสือภาควิชา ฯลฯ ให้กับเจ้าหน้าที่สำนักงาน โดยใช้แบบการคืนสิทธิการใช้สิ่งอำนวยความสะดวก (ScFM-CT-05-001-E) ภายในเวลาอันสมควร

5. ระบบกำกับกรวิจัยเพื่อพัฒนานิสิต

1. อาจารย์ที่ปรึกษาจะต้องทำหน้าที่ตั้งที่ได้ระบุไว้ในเอกสาร ScSD-CT-03-001 (เอกสาร ขอบข่ายงานและความรับผิดชอบของอาจารย์ในงานต่าง ๆ)
2. นิสิตเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ภายในภาคการศึกษาแรกโดยกรอกแบบฟอร์ม การเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาและส่งให้ประสานงานบัณฑิตศึกษา
3. เมื่อนิสิตมีอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว นิสิตต้องปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องหัวข้อ วิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ให้นิสิตพบอาจารย์ที่ปรึกษาและกรอกเอกสาร ScFM-CT-05-003-B (แบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการทำวิทยานิพนธ์ ของนิสิต) ในส่วน 1 และส่วนที่ 3 แล้วจึงส่งให้ประสานงานบัณฑิตศึกษาภายในสัปดาห์ ที่สองของทุกภาคการศึกษาต้นและปลาย และก่อนสิ้นภาคการศึกษา ประสานงาน บัณฑิตศึกษาจะแจกเอกสารดังกล่าวคืนไปยังอาจารย์ที่ปรึกษา จากนั้นขอให้นิสิตพบ อาจารย์ที่ปรึกษาและกรอกเอกสารดังกล่าวในส่วนที่เหลือ (ส่วนที่ 2) ให้ครบถ้วนแล้วจึง ส่งที่ประสานงานบัณฑิตศึกษาอีกครั้งภายในสิ้นเดือนพฤศจิกายนสำหรับภาคการศึกษา ต้น และภายในสิ้นเดือนเมษายนสำหรับภาคการศึกษาปลาย
4. นิสิตต้องสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณา เห็นชอบภายในเวลาที่กำหนด (ป.โท ภายใน 2 ปีการศึกษา และ ป.เอก ภายใน 3 ปี การศึกษา)และโครงร่างวิทยานิพนธ์ต้องผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการบริหารคณะ วิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 60 วันก่อนวันสอบวิทยานิพนธ์
5. ก่อนนิสิตจะเริ่มทำงานวิจัย นิสิตทุกคนจะต้องผ่านการอบรมด้านความปลอดภัย (ดู หัวข้อ6.4)
6. นิสิตปรึกษาหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาในเรื่องวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ และสารเคมี และ ประสานงานกับหัวหน้า/เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ/วิจัยเพื่อจัดหาสถานที่ทำงานวิจัย
7. นิสิตประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ/วิจัยเพื่อกรอก เอกสาร ScFM-CT-04-003-A (เอกสารแบบฟอร์มประเมินความพร้อมก่อนเริ่ม ดำเนินงานวิจัย) จากนั้นส่งให้เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ/วิจัยดำเนินการต่อ

3.3 หลักสูตรดุขุภักดิ์ สาขาวิชาเคมีเทคนิค

1. จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (แบบ 2.1) ไม่น้อยกว่า	60 หน่วยกิต
สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (แบบ 2.2) ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (แบบ 2.1)	
จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	12 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ	3 หน่วยกิต
รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (แบบ 2.2)	
จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	24 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับ	3 หน่วยกิต
รายวิชาบังคับเลือก	9 หน่วยกิต
รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48 หน่วยกิต
2. รายวิชา

2.1 รายวิชาบังคับ (นิสิตทั้งแบบ 2.1 และ แบบ 2.2)	
2306603 Rate Processes	3(3-0-9)
2306894 Doctoral Dissertation Seminar	ไม่นับหน่วยกิต
(ต้องลงทะเบียนเรียนทุกภาคการศึกษา)	
2306897 Qualifying Examination	ไม่นับหน่วยกิต
2.2 รายวิชาบังคับเลือก	
(สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี แบบ 2.2 ต้องเรียนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต)	

2306608	Advanced Thermodynamics	3(3-0-9)
2306611	Transport Phenomena	3(3-0-9)
2306612	Chemical Reactor Design	3(3-0-9)
2306614	Experimental Design and Modeling	3(3-0-9)

2.3 รายวิชาเลือก

สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโท (แบบ 2.1)	9 หน่วยกิต	
สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรี (แบบ 2.2)	12 หน่วยกิต	
2306604	Separations Operations	3(3-0-9)
2306605	Fluid and Particle Mechanics	3(3-0-9)
2306606	Advanced Process Control	3(3-0-9)
2306623	Catalyst Technology	3(3-0-9)
2306625	Optimization in Chemical Technology	3(3-0-9)
2306630	Fuel Cell System and Design	3(3-0-9)
2306631	Electrocatalyst	3(3-0-9)
2306632	Green Process Analysis and Design	3(3-0-9)
2306633	Biorefineries	3(3-0-9)
2306728	Advanced Heat and Mass Transfer	3(3-0-9)

นอกจากรายวิชาข้างต้นนี้ นิสิตอาจเลือกรายวิชาในระดับหมายเลข 600, 700 ของภาควิชาเคมีเทคนิคและของภาควิชาอื่นๆ ในคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะอื่นในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องได้อีก ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีสามารถเลือกรายวิชาในระดับหมายเลข 500 ได้อีกไม่เกิน 6 หน่วยกิต และนิสิตที่สำเร็จปริญญาโทสามารถเลือกรายวิชาในระดับหมายเลข 500 ได้ไม่เกิน 3 หน่วยกิต

**หมายเหตุ: รายวิชาบังคับและรายวิชาบังคับเลือกต้องได้เกรดไม่ต่ำกว่า C

- 4.8.3 ด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 4.9 ยอมรับ/ตระหนักถึงความจำเป็น/และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้อง
- 4.9.1 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการหาความรู้
- 4.9.2 มีวิจารณญาณในการเลือกสารสนเทศที่ถูกต้อง
- 4.9.3 ติดตามแสวงหาความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอ
- 4.10 ใฝ่หาความรู้ที่ทันสมัยให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของวิชาชีพ องค์กรที่ตนสังกัด บริษัท ไทยและบริษัทโลก: ติดตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งรอบข้างในมุมมอง
- 4.10.1 วิชาชีพ
- 4.10.2 องค์กรที่ตนสังกัด
- 4.10.3 สังคมไทย
- 4.10.4 สังคมโลก
- 4.11 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือวิเคราะห์ เทคนิคทางคณิตศาสตร์ เพื่อการศึกษาวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ: สามารถใช้
- 4.11.1 เครื่องมือทางคณิตศาสตร์และสถิติขั้นสูง
- 4.11.2 เครื่องมือวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์และเครื่องมือทางวิศวกรรมขั้นสูง
- 4.12 จัดการและบริหารโครงการและคุณภาพ รวมทั้งประเมินและบริหารความเสี่ยงได้
- 4.12.1 บริหารจัดการโครงการ
- 4.12.2 ประเมินและบริหารความเสี่ยง
- 4.12.3 บริหารคุณภาพ

- 4.4.2 ทำงานเป็นหมู่คณะ
- 4.4.3 ทำงานข้ามศาสตร์
- 4.5 สามารถระบุโจทย์วิจัย สร้างกระบวนการเพื่อนำไปสู่คำตอบโดยอาศัยกลไกการคิดแบบสร้างสรรค์ และความคิดเชิงวิเคราะห์อย่างเป็นระบบด้วยมุมมองที่เป็นองค์รวม
 - 4.5.1 พัฒนาทักษะในการระบุโจทย์วิจัยด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์
 - 4.5.2 สร้างกระบวนการเพื่อนำไปสู่คำตอบที่ทันกาล
 - 4.5.3 หาคำตอบที่เฉพาะเจาะจงอย่างเป็นระบบ
 - 4.5.4 แสวงหาคำตอบที่เหมาะสมด้วยมุมมองที่เป็นองค์รวม
- 4.6 มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการดำรงชีวิต เป็นผู้มีระเบียบวินัย เคารพในกฎกติกาสังคม ดูแลสังคมและสิ่งแวดล้อม
 - 4.6.1 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณนักวิจัย
 - 4.6.2 ซื่อสัตย์ สุจริต
 - 4.6.3 เคารพกติกาสังคม
 - 4.6.4 ดูแลและรักษาสิ่งแวดล้อม
- 4.7 มีทักษะการใช้ภาษาอังกฤษด้านการอ่านและเขียน มีทักษะการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานทั้งในเวทีวิชาการและเวทีบุคคลทั่วไป โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม
 - 4.7.1 มีทักษะในการใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างดี
 - 4.7.2 มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างดี
 - 4.7.3 มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่นในสังคมได้ดี
 - 4.7.4 เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- 4.8 มีความรู้กว้างและตระหนักถึงผลกระทบของงานทางวิศวกรรมต่อสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน สามารถเผยแพร่สู่สังคมได้: แสดงความเชื่อมโยงระหว่างวิศวกรรมเคมีกับผลกระทบ
 - 4.8.1 ด้านเศรษฐกิจ
 - 4.8.2 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.4 วิทยานิพนธ์

2306828 Dissertation 48 หน่วยกิต

ทั้งนี้บทความวิจัยจากวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติ จึงจะสำเร็จการศึกษา (นิสิตต้องลงทะเบียน 0 หน่วยกิตทุกภาคการศึกษา ภายหลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ครบ 18 หน่วยกิตแล้วจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา)

2.5 เกณฑ์ความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ

นิสิตต้องสอบภาษาอังกฤษ CU-TEP ตั้งแต่ 67 คะแนน หรือ TOEFL ตั้งแต่ 525 คะแนน หรือ IELTS ตั้งแต่ 5.5 คะแนนขึ้นไปจึงจะสำเร็จการศึกษามีฉะนั้นจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังนี้

2.5.1 คะแนนสอบ CU-TEP น้อยกว่า 60 หรือ TOEFL น้อยกว่า 500 หรือ IELTS น้อยกว่า 5.0 ต้องเรียนรายวิชา 5500532 Academic English for Graduate Studies และ 5500560 Thesis Writing ให้ได้ผล S จึงจะสำเร็จการศึกษา

2.5.2 คะแนนสอบ CU-TEP ตั้งแต่ 60 แต่ต่ำกว่า 67 หรือ TOEFL ตั้งแต่ 500 แต่ต่ำกว่า 525 หรือ IELTS ตั้งแต่ 5.0 แต่ต่ำกว่า 5.5 ต้องเรียนรายวิชา 5500560 Thesis Writing ให้ได้ผล S จึงจะสำเร็จการศึกษา

3.4 นิสิตมหาบัณฑิตที่ไม่ได้จบปริญญาตรีสาขาเคมีวิศวกรรมหรือเทียบเท่า

หากนิสิตมหาบัณฑิตที่ไม่ได้จบปริญญาตรีสาขาเคมีวิศวกรรมหรือเทียบเท่าต้องเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้เพื่อปรับความรู้ก่อนที่จะลงทะเบียนเรียนรายวิชาในหลักสูตรมหาบัณฑิตของภาควิชาฯ ต่อไป

นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีเทคนิค

ภาคการศึกษาต้น

2306203 MAT ENERGY BAL 4 หน่วยกิต

2306306 CHEM ENG KINETICS 3 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

2306205 CHEM ENG THERMO 4 หน่วยกิต

2306333 APP MATH CH ENG I 2 หน่วยกิต

2306426 FUND TRANS PHENOM 4 หน่วยกิต

นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเชื้อเพลิง

ภาคการศึกษาต้น

2306203 MAT ENERGY BAL 4 หน่วยกิต

2306306 CHEM ENG KINETICS 3 หน่วยกิต

2306322 COMBUSTION TECH 3 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาปลาย

2306205 CHEM ENG THERMO 4 หน่วยกิต

2306426 FUND TRANS PHENOM 4 หน่วยกิต

การลงทะเบียนในหลักสูตร S/U โดยยื่นเอกสารภายในสัปดาห์แรกของแต่ละภาคการศึกษา โดยไปปรับเอกสารการยื่นลงทะเบียนแบบ S/U ได้ที่สำนักงานบัณฑิตศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ห้อง 103 อาคารแถบ นีละนิธิ นิสิตที่เคยเรียนบางวิชามาแล้วอาจได้รับการยกเว้น ทั้งนี้ให้แนบเนื้อหารายวิชานั้น ๆ ให้ผู้ประสานงานบัณฑิตศึกษาได้รับทราบด้วย

4. คุณลักษณะมหาบัณฑิต / คุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์ของภาควิชาเคมีเทคนิค

- 4.1 มีความรู้และสามารถประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เคมีและวิศวกรรมเคมีขั้นสูง เพื่อตอบปัญหา สร้างความรู้ใหม่ที่เกี่ยวกับกระบวนการเคมีหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้อง มีความรู้และสามารถประยุกต์ความรู้
 - 4.1.1 ความรู้คณิตศาสตร์และสถิติ
 - 4.1.2 เคมีขั้นสูง
 - 4.1.3 ความรู้วิศวกรรมเคมีขั้นสูง
- 4.2 มีความรู้และสามารถจัดการงานวิจัยและการทำงานกับกระบวนการเคมีอย่างปลอดภัย สามารถออกแบบการวิจัย วิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามระเบียบวิธีวิจัย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแนวคิดเชิงวิชาการและการประยุกต์
 - 4.2.1 ทำการทดลองในห้องปฏิบัติการเฉพาะทางได้อย่างปลอดภัย
 - 4.2.2 เลือกใช้เครื่องมือวิเคราะห์เฉพาะทางได้อย่างเหมาะสม
 - 4.2.3 วิเคราะห์ แปล และสรุปผลการทดลองได้
 - 4.2.4 ออกแบบการทดลองได้
- 4.3 ปรับปรุงและออกแบบระบบ องค์ประกอบ และกระบวนการ รวมทั้งดำเนินการหน่วยปฏิบัติการให้ได้ตามความต้องการใช้งาน ภายใต้ข้อจำกัดทางกายภาพ เศรษฐศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม
 - 4.3.1 อธิบายพฤติกรรมของหน่วยปฏิบัติการที่สำคัญในอุตสาหกรรมเคมี
 - 4.3.2 ดำเนินการหน่วยปฏิบัติการที่สำคัญในอุตสาหกรรมเคมี
 - 4.3.3 ออกแบบ/ปรับปรุง อุปกรณ์ ระบบควบคุมและกระบวนการได้
 - 4.3.4 ออกแบบ/ดำเนินการหน่วยปฏิบัติการได้อย่างปลอดภัย คุ่มค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- 4.4 มีความสามารถในการวางแผน ทำงานได้ด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่นทั้งภายในศาสตร์ และแบบสหศาสตร์ ตลอดจนแสดงภาวะผู้นำในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม
 - 4.4.1 ทำงานได้ด้วยตนเอง