หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

หน้า

หน้า

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาวัสดุศาสตร์
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25570011101635

ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

(ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy Program in Materials Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

2.1 ชื่อปริญญา

(ภาษาไทย : ชื่อเต็ม) วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

(ภาษาไทย : อักษรย่อ) วท.ด.

(ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม) Doctor of Philosophy

(ภาษาอังกฤษ : อักษรย่อ) Ph.D.

***2.2 ชื่อสาขาวิชาที่ระบุใน TRANSCRIPT**

FIELD OF STUDY: MATERIALS SCIENCE

***3. ลักษณะและประเภทของหลักสูตร**

3.1 ประเภทของหลักสูตร

เชิงการจัดการ ☑ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ

เชิงการจัดเก็บเงิน ☑ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรพิเศษ

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

4.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 1.1) ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 1.2) ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

4.3 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (แบบ 2.1) ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

4.4 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (แบบ 2.2) ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ ☐ ปริญญาตรี ☐ ประกาศนียบัตรบัณฑิต ☐ ปริญญาโท
☐ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ☑ ปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้ ☐ ภาษาไทย ☐ ภาษาอังกฤษ ☐ ภาษา..... ☑ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ.....

5.3 การรับเข้าศึกษา ☐ นิสิตไทย ☐ นิสิตต่างชาติ ☑ รับทั้งสองกลุ่ม

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☑ เป็นหลักสูตรของสถาบันโดยเฉพาะ

☑ เป็นหลักสูตรที่จัดทำความร่วมมือกับสถาบันอื่น

สถาบันการศึกษาต่างประเทศที่จัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ได้แก่ Nagaoka University of Technology ประเทศญี่ปุ่น

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

☑ ปริญญาเดียว

☐ ปริญญาร่วม ร่วมกับมหาวิทยาลัย

☐ 2 ปริญญา

หมายเหตุ : มีการให้ 2 ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษาร่วมกับ Nagaoka University of Technology ประเทศญี่ปุ่น สำหรับนิสิต Double Doctoral Degree เท่านั้น

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพหลักสูตร

☐ หลักสูตรใหม่

กำหนดเปิดสอน ระบบทวิภาค ☐ ภาคการศึกษาต้น ☐ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา.....

ระบบตรีภาค ☐ ภาคการศึกษาที่ 1 ☐ ภาคการศึกษาที่ 2

☐ ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา.....

☑ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

กำหนดเปิดสอน ระบบทวิภาค ☑ ภาคการศึกษาต้น ☐ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2566

ระบบตรีภาค ☐ ภาคการศึกษาที่ 1 ☐ ภาคการศึกษาที่ 2

☐ ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา.....

☑ ปรับปรุงจากหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

☑ ปรับปรุงครั้งสุดท้าย เมื่อปีการศึกษา 2561

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.2.1 ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการวิชาการของมหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 10/2565 (วาระพิเศษ) วันที่ 23 เดือน กันยายน พ.ศ 2565

6.2.2 ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการนโยบายวิชาการ

ในการประชุมครั้งที่ 10/2565 วันที่ 4 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565

6.2.3 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

ในการประชุมครั้งที่ 868 วันที่ 27 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2565

6.2.4 ได้รับการรับรองหลักสูตรดดยองกรณ์วิชาชีพ.....

เมื่อวันที่ ……. เดือน ……. พ.ศ. ……..

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2552 ในปีการศึกษา 2568

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

สามารถทำงานในฐานะผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิจัยในอุตสาหกรรมการผลิตวัสดุของประเทศ ทั้งในภาคงานเอกชนในประเทศและต่างประเทศ และในหน่วยงานราชการตามตำแหน่ง อาทิ อาจารย์ นักวิจัย นักวิชาการ ผู้ทำหน้าที่ในฝ่ายควบคุมคุณภาพ วิจัยและพัฒนา และบริการเทคนิค

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)					
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
1	ศาสตราจารย์ ดร. ดวงดาว อาจองค์	Ph.D. M.S. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	Polymer Science and Engineering Polymer Science and Engineering วัสดุศาสตร์	University of Massachusetts at Amherst, USA University of Massachusetts at Amherst, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542 2538 2535	24	-	-	-	-	-
2	ศาสตราจารย์ ดร. นิศานาถ ไตรผล	Ph.D. M.S. วท.บ.	Ceramic Engineering Ceramic Engineering วัสดุศาสตร์	University of Missouri-Rolla, USA Clemson University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2542 2539	16	-	-	-	-	-
3	รองศาสตราจารย์ ดร. รจนา พรประเสริฐสุข	Ph.D. M.S. B.S.	Materials Science and Engineering Materials Science and Engineering Materials Science and Engineering	Stanford University, USA Stanford University, USA Cornell University, USA	2550 2547 2544	10	-	-	-	-	-

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☑ ภายในมหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์

☐ ภายนอกมหาวิทยาลัย หน่วยงาน.....

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ปัจจุบันโลกกำลังก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ห้วงเวลาที่สถานการณ์โลกเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงกันใกล้ชิดมากขึ้นอย่างไร้พรมแดน การแข่งขันด้านเศรษฐกิจจึงเข้มข้นมาก ประเทศต่าง ๆ จึงเร่งพัฒนานวัตกรรมและนำมาใช้ในการเพิ่มมูลค่าผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อเป็นอาวุธสำคัญในการต่อสู้ในสนามแข่งขันของโลกและใช้ในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ดังนั้นการพัฒนาประเทศไทยในช่วงเวลา

ดังกล่าวจะต้องทำให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่กำลังจะเกิดขึ้น ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมให้เป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการพัฒนาในทุกด้านเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยท่ามกลางการแข่งขันในโลกที่รุนแรงขึ้นมาก อีกทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของโลกใน 20 ปี ข้างหน้า จะมีการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจในภูมิภาค ทำให้ตลาดแรงงานต้องการผู้ที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคตมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการพัฒนาทุนมนุษย์จากการยกระดับคุณภาพการศึกษา การเรียนรู้ การพัฒนาทักษะ และยกระดับทักษะฝีมือให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตามการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น

ศาสตร์ทางด้านวัสดุถือว่าเป็นศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรอบรู้และรู้ลึกทางด้านวัสดุจึงเป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นการผลิตบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านวัสดุ จึงมีความสำคัญต่อการนำประเทศไทยให้บรรลุตามแผนการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่ตั้งไว้ ซึ่งจะนำประเทศไทยไปสู่การเป็นประเทศที่มั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน อย่างเป็นรูปธรรม ต่อไป

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

จากเปลี่ยนแปลงของสังคมไทยในช่วงที่ก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ที่ตั้งอยู่บนฐานของการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างไร้พรมแดน รวมไปถึงการมีทรัพยากรที่ลดน้อยลงและปัญหาทางสิ่งแวดล้อม นำไปสู่ความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วขึ้นในทุกระดับของสังคมมนุษย์ ซึ่งส่งผลต่อการดำรงชีวิตของคนไทยตลอดจนสภาพความเป็นอยู่ทางสังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นการพัฒนาบัณฑิตให้มีศักยภาพในระดับสากลและยังคงรักษาความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ เนื่องจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจะต้องเข้าทำงานในสังคมพหุวัฒนธรรม รวมทั้งยังต้องปลูกฝังให้บัณฑิตเป็นผู้มีความพอเพียงในการใช้ทรัพยากรทั้งทางด้านวัสดุและพลังงาน สามารถพัฒนาวัสดุและเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมเพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากกระบวนการผลิตและการใช้งานวัสดุ มีความริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ควบคู่กับการสร้างจิตสาธารณะ และจรรยาบรรณวิชาชีพ

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ในการปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ได้นำกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมทั้งการปรับโครงสร้างประเทศไทยไปสู่ประเทศไทย 4.0 และแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2574) มาเป็นแนวคิดในการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตและผลการเรียนรู้ กล่าวคือ บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาต้องมีคุณภาพในระดับสากล สามารถนำทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปเป็นพื้นฐานการแก้ปัญหาหรือพัฒนาได้ ในขณะที่ต้องตระหนักถึงการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติที่พอเพียง สามารถเลือกใช้วัสดุและเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและเกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังเน้นถึงการสร้างองค์

ความรู้ใหม่และการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ทางด้านวัสดุเพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมอีกด้วย รวมทั้งพร้อมจะทำงานในสังคมต่างวัฒนธรรม โดยรักษาและแสดงออกให้เห็นถึงเอกลักษณ์อันดีงามของความเป็นไทย

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับการสถาปนาขึ้นตามพระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ให้เป็นหลักของแผ่นดิน ทั้งในการสร้างองค์ความรู้ให้ทัดเทียมนานาอารยประเทศ รวมทั้งผลิตบัณฑิตที่เป็นคนเก่งและคนดี หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ จึงได้มุ่งเน้นในการผลิตบัณฑิตที่สามารถนำทักษะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในการแก้ปัญหาของประเทศ มีศักยภาพการทำงานในระดับนานาชาติในขณะที่ยังคงรักษาและแสดงออกถึงความเป็นไทย อันจะเป็นสิ่งสำคัญในการธำรงสังคมไทยให้เข้มแข็งขึ้นและสรรค์สร้างความเป็นสังคมฐานความรู้

13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 รายวิชาของหลักสูตรอื่นที่นำมาบรรจุในหลักสูตรนี้ ไม่มี

13.2 รายวิชาของหลักสูตรนี้ที่หลักสูตรอื่นนำไปใช้ ไม่มี

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์

1.1 ปรัชญาของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตที่รู้รอบและรู้ลึกด้านวัสดุศาสตร์ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติอย่างมีคุณภาพ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมในระดับชาติและนานาชาติ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

แนวโน้มการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลกและของประเทศไทยยังคงเน้นวัสดุศาสตร์เป็นศาสตร์หลักที่สำคัญศาสตร์หนึ่งซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยจะมีการบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้ามาร่วมด้วยมากยิ่งขึ้น ปัจจัยสำคัญของความสำเร็จในการพัฒนาดังกล่าวคือ การมีบุคลากรด้านวัสดุศาสตร์ที่มีคุณภาพสูงทั้งในวงวิชาการและในอุตสาหกรรม บุคลากรเหล่านี้จึงจำเป็นต้องได้รับการปลูกฝังให้มีความรู้รอบและรู้ลึกและหลากหลายในศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถนำความรู้มาบูรณาการและเชื่อมโยงได้ นอกจากนี้ยังต้องสร้างความตระหนักถึงผลกระทบด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากการพัฒนาด้านวัสดุศาสตร์ เพื่อให้สามารถนำไปแก้ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศได้โดยยึดแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรเดิม

1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ มีความคิดริเริ่ม สามารถนำกระบวนการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งด้านการวิจัยและบริการด้านวิชาการเพื่อสนองตอบความต้องการของส่วนงานรัฐบาลและเอกชน

2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถคิดวิเคราะห์ ศึกษาค้นคว้าและวิจัยได้ด้วยตนเอง มีความสนใจและติดตามความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ และมีคุณภาพทางวิชาการเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

3) เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวัสดุศาสตร์โดยคำนึงถึงการใช้วัสดุและพลังงานอย่างคุ้มค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างนวัตกรรมทางด้านวัสดุจากองค์ความรู้ทางด้านวัสดุศาสตร์

4) เพื่อผลิตบุคลากรที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งในด้านวิชาการและการประกอบอาชีพ และมีจิตสาธารณะ

5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะและความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรปรับปรุง

1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความคิดริเริ่ม สามารถศึกษาค้นคว้าและวิจัยได้ด้วยตนเอง รวมทั้งมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถนำความรู้ทางวัสดุศาสตร์และกระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย มาประยุกต์ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนงานวิจัยและงานบริการวิชาการ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนและสังคม

3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงธำรงไว้ซึ่งคุณธรรม จริยธรรม และมีจิตสาธารณะ

4) เพื่อผลิตบุคลากรที่เป็นกำลังสำคัญของประเทศในการพัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยีทางวัสดุอย่างครบวงจร

5) เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และสร้างนวัตกรรมทางวัสดุศาสตร์ที่เสริมความแข็งแกร่งเพื่อการพัฒนาสู่ความยั่งยืน ตลอดจนสามารถรองรับกับการเปลี่ยนแปลงสภาวการณ์ต่าง ๆ ได้

***1.4 คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์**

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยคือ บัณฑิตจุฬาฯ เป็นผู้ที่มีคุณค่าของสังคมโลก ซึ่งประกอบด้วย 9 ด้าน 14 ประเด็น ดังนี้ 1. มีความรู้ (รู้รอบ รู้ลึก) 2. มีคุณธรรม (มีคุณธรรมและจริยธรรม มีจรรยาบรรณ) 3. คิดเป็น (สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา) 4. ทำเป็น (มีทักษะทางวิชาชีพ มีทักษะทางการสื่อสาร มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ มีทักษะการบริหารจัดการ 5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ (ใฝ่รู้ รู้จักวิธีการเรียนรู้) 6. มีภาวะผู้นำ 7. มีสุขภาวะ 8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ 9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

สำหรับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรเป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมีลักษณะเด่น คือ มีความรอบรู้ในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อวิชาชีพและการดำรงชีวิต มีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เข้าใจอย่างลุ่มลึกในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนานวัตกรรมในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ มีทักษะในการทำวิจัย สามารถวางแผนและดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนพัฒนาปรับปรุงที่คาดว่าจะดำเนินการในระยะเวลา 5 ปี

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	**กลยุทธ์**	**หลักฐาน/ตัวบ่งชี้**
การปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ บน	1. ประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปี	1. ผลการประเมินการดำเนินงานตาม CU-CAS

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
พื้นฐานความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ภายใน 5 ปี	2. ประเมินผลการเรียนการสอน 3. ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 4. เพิ่มรายวิชาที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ทางด้านวัสดุที่ตอบโจทย์ความต้องการของประเทศและของโลก	2. ร้อยละของรายวิชาที่มีการประเมินในระบบ CU-CAS 3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 4. จำนวนรายวิชาที่เพิ่มขึ้น
การยกมาตรฐานของหลักสูตรให้อยู่ในระดับนำของอาเซียน ภายใน 5 ปี	1. แสวงหาทุนการศึกษา/ทุนวิจัยเพื่อดึงดูดผู้เรียนที่มีศักยภาพสูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ 2. สนับสนุนให้มีการเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลงานวิชาการของคณาจารย์และนิสิตในระดับนานาชาติมากยิ่งขึ้น 3. สนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนนิสิต อาจารย์และนักวิจัย กับสถาบันศึกษาหรือวิจัยต่างชาติ	1. ทุนวิจัย/ทุนการศึกษาต่อปี เช่น ทุน C2F, ทุน Asean/ Non Asean เป็นต้น 2. จำนวนการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับนานาชาติ 3. จำนวนนิสิต อาจารย์และนักวิจัยที่มีการแลกเปลี่ยน

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

☑ ระบบทวิภาค ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

☐ ระบบทวิภาค (นานาชาติ) ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

☐ ระบบตรีภาค ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

☐ มีภาคฤดูร้อน

☑ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

-ไม่มี-

*1.4 การลงทะเบียนเรียน

☐ ระดับปริญญาตรี ภาคการศึกษาปกติ ไม่เกิน 22 หน่วยกิต ภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 7 หน่วยกิต

☑ ระดับบัณฑิตศึกษา ภาคการศึกษาปกติไม่เกิน 15 หน่วยกิต ภาคฤดูร้อน ไม่เกิน 6 หน่วยกิต

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

☑ ระบบทวิภาค	ภาคการศึกษาต้น	:	สิงหาคม – ธันวาคม
	ภาคการศึกษาปลาย	:	มกราคม – พฤษภาคม
	ภาคฤดูร้อน	:	มิถุนายน – กรกฎาคม
☐ ระบบทวิภาค (นานาชาติ)	ภาคการศึกษาต้น	:	สิงหาคม - ธันวาคม
	ภาคการศึกษาปลาย	:	มกราคม - พฤษภาคม
	ภาคฤดูร้อน	:	มิถุนายน - กรกฎาคม
☐ ระบบตรีภาค	ภาคการศึกษาที่ 1	:	สิงหาคม – พฤศจิกายน
	ภาคการศึกษาที่ 2	:	ธันวาคม – มีนาคม
	ภาคการศึกษาที่ 3	:	เมษายน – สิงหาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาโท (แบบ 1.1 และแบบ 2.1)

- สำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เคมีเทคนิค ธรณีวิทยา เคมี ฟิสิกส์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้

- มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามประกาศ ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นปี ๆ ไป หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้

2) สำหรับผู้ที่เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาตรี (แบบ 1.2 และแบบ 2.2)

- สำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตเกียรตินิยม ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เคมีเทคนิค ธรณีวิทยา เคมีฟิสิกส์ เคมีอุตสาหกรรม ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตเกียรตินิยม ในสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมปิโตรเคมี หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้ และควรมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

- มีผลการทดสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- คุณสมบัติอื่น ๆ เป็นไปตามประกาศ ซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นปี ๆ ไป หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาได้

*การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

☐ หลักสูตรระดับปริญญาตรี เป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยการรับนักเรียนเข้าศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและประกาศของสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (สอท.)

☑ หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา เป็นไปตามคู่มือการสมัครเข้าศึกษาซึ่งบัณฑิตวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบในปีการศึกษานั้น หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ พิจารณาแล้วเห็นสมควรรับเข้าศึกษาได้

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

มีระดับความรู้พื้นฐานที่แตกต่างกัน นิสิตแรกเข้าอาจจะมีปัญหาเกี่ยวกับทักษะภาษาอังกฤษ และขาดความรู้พื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ในบางรายวิชา

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

นิสิตแรกเข้าสามารถลงเรียนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อเพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษและลงเรียนวิชาปรับพื้นฐานที่จำเป็นตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เห็นสมควร

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

สถานภาพนิสิต	**จำนวนนิสิตแต่ละปีการศึกษา**				
	2566	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**
ปีที่ 1	10	10	10	10	10
ปีที่ 2	-	10	10	10	10
ปีที่ 3	-	-	10	10	10
รวม	10	20	30	30	30
คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	-	10	10	10

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	**ปีงบประมาณ**				
	2566	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**
ค่าเล่าเรียน	2,010,000	2,010,000	2,010,000	2,010,000	2,010,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษา	-	-	-	-	-
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	-	-	-	-	-
รวมรายรับ	2,010,000	2,010,000	2,010,000	2,010,000	2,010,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	**ปีงบประมาณ**				
	2566	**2567**	**2568**	**2569**	**2570**
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	234,000	234,000	234,000	234,000	234,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน (ไม่รวม 3)	485,000	485,000	485,000	485,000	485,000
3. ทุนการศึกษา	610,200	610,200	610,200	610,200	610,200
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	1,329,200	1,329,200	1,329,200	1,329,200	1,329,200
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ข)	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
รวม (ก) + (ข)	1,529,200	1,529,200	1,529,200	1,529,200	1,529,200
จำนวนนิสิต *	10	20	30	30	30
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	152,920.00	76,460.00	50,973.33	50,973.33	50,973.33

*** หมายเหตุ** จำนวนนิสิตรวมหลักสูตรเก่าและหลักสูตรปรับปรุง

2.7 ระบบการศึกษา

☑ แบบชั้นเรียน

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก

☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก

☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)

☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต

☐ อื่นๆ (ระบุ) ……

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ไม่มี

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

<u>แบบ 1</u>

แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

<u>แบบ 2</u>

แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

ระยะเวลาการศึกษา:

แบบ 1.1 เป็นหลักสูตร 3 ปี และมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา นับจากภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตร

แบบ 1.2 เป็นหลักสูตร 4 ปี และมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา นับจากภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตร

แบบ 2.1 เป็นหลักสูตร 3 ปี และมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา นับจากภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตร

แบบ 2.2 เป็นหลักสูตร 4 ปี และมีระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา นับจากภาคการศึกษาแรกที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตร

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2	
				แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์	แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72	72
จำนวนหน่วยกิตรายวิชาเรียน	-	-	12	24	24
- รายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชา	-	-	-	12	14
- รายวิชาเลือก	-	-	12	12	10
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	72	36	48	48

หมายเหตุ

1. ในภาคการศึกษาใดที่นิสิตไม่ได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาสัมมนา นิสิตจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 2311894 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต (Doctoral Dissertation Seminar) ทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิต ประเมินผลเป็น S/U และต้องได้รับสัญลักษณ์ S ในภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษา

2. นิสิตต้องสอบผ่านรายวิชา 2311897 การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) ภายใน 3 ภาคการศึกษา สำหรับนิสิตแบบ 1.1 และแบบ 2.1 และภายใน 4 ภาคการศึกษา สำหรับนิสิตแบบ 1.2 และ 2.2

3. นิสิตทุกคนต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชา 2311898 การสอบภาษาต่างประเทศ (Foreign Language Examination) โดยไม่นับหน่วยกิต ประเมินผลเป็น S/U และต้องได้รับสัญลักษณ์ S ก่อนสำเร็จการศึกษา

4. กรณีที่นิสิตมีความรู้ไม่เพียงพอ คณะกรรมการบริหารหลักสูตร อาจให้เรียนรายวิชาอื่นเพื่อปรับพื้นฐานโดยไม่นับหน่วยกิตและประเมินผลเป็น S/U

3.1.3 รายวิชา

1) รายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชา (แบบ 2.2)

	<u>แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์</u>	12 หน่วยกิต
2311601	เคมีเชิงผลึกของเซรามิกและวัสดุเครือข่าย Crystal Chemistry of Ceramics and Allied Materials	3 (3-0-9)
2311604	อุณหพลศาสตร์ของของแข็ง Thermodynamics of Solids	2 (2-0-6)
2311606*	หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเซรามิก Principles for Ceramic Science and Technology	3 (3-0-9)
2311608	จลนศาสตร์ของวัสดุ Kinetics of Materials	2 (2-0-6)
2311639	วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์ Research Methodology in Materials Science	2 (2-0-6)
	<u>แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ</u>	14 หน่วยกิต
2311545	การตรวจสอบและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ Characterization and Analysis of Polymers	3 (3-0-9)
2311635	แนวคิดทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Concepts in Polymer Science	3 (3-0-9)

* รายวิชาเปิดใหม่

2311636	วัสดุสิ่งทอขั้นสูง Advanced Textile Materials	3 (3-0-9)
2311637	สมบัติของวัสดุพอลิเมอร์และเส้นใย Properties of Polymeric and Fibrous Materials	3 (3-0-9)
2311639	วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์ Research Methodology in Materials Science	2 (2-0-6)

2) รายวิชาเลือก

<u>แบบ 2.1</u>	12 หน่วยกิต
<u>แบบ 2.2</u>	
<u>แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์</u>	12 หน่วยกิต
<u>แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ</u>	10 หน่วยกิต

2311501	การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูง Advanced Instrumental Analysis	2 (2-0-6)
2311502	วัสดุศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม Materials Science and Environment	2 (2-0-6)
2311503	วัสดุเซรามิกชีวภาพ Bioceramic Materials	2 (2-0-6)
2311504	การเผาผนึกวัสดุเซรามิก Sintering of Ceramics	2 (2-0-6)
2311505*	วัสดุสำหรับกักเก็บพลังงาน Materials for Energy Storage	3 (2-2-8)
2311545	การตรวจสอบและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ Characterization and Analysis of Polymers	3(3-0-9)
2311548*	กระบวนการผลิตแบบเติม Additive Manufacturing	3 (2-2-8)
2311549*	วัสดุสำหรับการใช้งานด้านสุขภาพ Materials for Healthcare Applications	2 (2-0-6)
2311551	สารเคลือบผิวที่บ่มด้วยรังสี Radiation Curing Coatings	2 (2-0-6)

---

* รายวิชาเปิดใหม่

2311552	วัสดุนาโนและการประยุกต์ Nanomaterials and Applications	2 (2-0-6)
2311553	การเคลือบสิ่งทอ Textile Coatings	2 (2-0-6)
2311554*	กระบวนการสร้างนวัตกรรมทางวัสดุศาสตร์ Innovation Process in Materials Science	2 (2-0-6)
2311555	การดัดแปรพอลิเมอร์ Polymer Modification	2 (2-0-6)
2311556	การรีไซเคิลพลาสติก Plastic Recycling	2 (2-0-6)
2311557	สารเติมแต่งพลาสติก Plastic Additives	2 (2-0-6)
2311558	การประยุกต์พลาสมาในทางวัสดุศาสตร์ Plasma Applications in Materials Science	2 (2-0-6)
2311559	สมบัติสถานะของแข็งของพอลิเมอร์ Solid State Properties of Polymers	2 (2-0-6)
2311560	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง Science and Technology of Rubber	2 (2-0-6)
2311561	สิ่งทอเทคนิคัล Technical Textiles	2 (2-0-6)
2311562	วัสดุเชิงประกอบ Composite Materials	2 (2-0-6)
2311563	พอลิเมอร์ผสม Polymer Blends	2 (2-0-6)
2311564	สารช่วยในการให้สีสิ่งทอ Auxiliaries in Textile Coloration	2 (2-0-6)
2311565	ทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Intellectual Property in Science and Technology	2 (2-0-6)
2311566	วัสดุและบรรจุภัณฑ์ Materials and Packaging	2 (2-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

2311567	เคมีไฟฟ้าในของแข็งสำหรับการเก็บและแปลงพลังงาน Solid State Electrochemistry for Energy Storage and Conversion	3 (3-0-9)
2311568	พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ Biodegradable Polymer	2 (2-0-6)
2311569	อิเล็กโทรเซรามิกส์ Electroceramics	3 (3-0-9)
2311588	วัสดุและนวัตกรรมด้วยแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ Materials and Innovation Inspired by Nature	3 (3-0-9)
2311601	เคมีเชิงผลึกของเซรามิกและวัสดุเครือข่าย Crystal Chemistry of Ceramics and Allied Materials	3 (3-0-9)
2311602	เคมีของคอลลอยด์และสมบัติของไฮดรัสอะลูมิโนซิลิเกต Chemistry of Colloid and Properties of Hydrous Alumino Silicates	3 (3-0-9)
2311604	อุณหพลศาสตร์ของของแข็ง Thermodynamics of Solids	2 (2-0-6)
2311605	อุณหพลศาสตร์และเคมีขั้นสูงของแก้ว Advanced Thermodynamics and Chemistry of Glass	3 (3-0-9)
2311606*	หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเซรามิก Principles for Ceramic Science and Technology	3 (3-0-9)
2311607	ความแข็งแรงและกลศาสตร์ของแก้วและเซรามิก Strength and Mechanics of Glasses and Ceramics	3 (3-0-9)
2311608	จลนศาสตร์ของวัสดุ Kinetics of Materials	2 (2-0-6)
2311609	วัสดุเซรามิกวิศวกรรมขั้นสูง Advanced Engineering Ceramic Materials	2 (2-0-6)
2311613	ความก้าวหน้าในการเตรียมวัสดุ Advance in Material Preparations	3 (3-0-9)
2311615	กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 1 Advanced Ceramic Fabrication Processes I	2 (2-0-6)
2311616	กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 2 Advanced Ceramic Fabrication Processes II	2 (2-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

2311620	เคมีเชิงฟิสิกส์ของพอลิเมอร์ Physical Chemistry of Polymers	3 (3-0-9)
2311621	วิทยาศาสตร์เส้นใยสิ่งทอขั้นสูง Advanced Textile Fiber Science	3 (3-0-9)
2311623	เทคโนโลยีการขึ้นรูปพอลิเมอร์ Polymer Processing Technology	3 (3-0-9)
2311624	พอลิเมอร์ที่ใช้ทางการแพทย์ Biomedical Polymers	2 (2-0-6)
2311625	วิทยากระแสของพอลิเมอร์ Rheology of Polymers	2 (2-0-6)
2311626	สารเติมแต่งพอลิเมอร์ Polymer Additives	2 (2-0-6)
2311628	การเคลือบด้วยพอลิเมอร์ Polymeric Coating	2 (2-0-6)
2311634	เซลลูลาร์พอลิเมอร์ Cellular Polymers	2 (2-0-6)
2311635	แนวคิดทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ Concepts in Polymer Science	3 (3-0-9)
2311636	วัสดุสิ่งทอขั้นสูง Advanced Textile Materials	3 (3-0-9)
2311637	สมบัติของวัสดุพอลิเมอร์และเส้นใย Properties of Polymeric and Fibrous Materials	3 (3-0-9)
2311639	วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์ Research Methodology in Materials Science	2 (2-0-6)
2311643	วัสดุเซรามิกอุณหภูมิสูง High Temperature Ceramic Materials	2 (2-0-6)
2311650	ผงสีและสีย้อม Pigments and Dyes	2 (2-0-6)
2311651	ฟิล์ม Films	2 (2-0-6)
2311652	การสร้างเส้นใย Fiber Formation	3 (3-0-9)

2311659	การหน่วงไฟของพอลิเมอร์และสิ่งทอ Flame Retardancy of Polymers and Textiles	2 (2-0-6)
2311681	เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 1 Selected Topics in Ceramics I	1 (1-0-3)
2311682	เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 2 Selected Topics in Ceramics II	2 (2-0-6)
2311683	เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 3 Selected Topics in Ceramics III	3 (1-4-7)
2311684	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 1 Selected Topics in Applied Polymer Science I	1 (1-0-3)
2311685	เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 2 Selected Topics in Applied Polymer Science II	2 (2-0-6)
2311686	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 1 Selected Topics in Textile Technology I	1 (1-0-3)
2311687	เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 2 Selected Topics in Textile Technology II	2 (2-0-6)
2311689	วัสดุโฟโตคะตะลิสต์ Photocatalyst Materials	2 (2-0-6)

นิสิตแบบ 2.1 สามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดรายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาเป็นวิชาเลือกได้ และนิสิตแบบ 2.2 สามารถเลือกเรียนรายวิชาในหมวดรายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชาของแขนงวิชาอื่น ๆ เป็นวิชาเลือกได้ นอกจากนี้นิสิตสามารถเลือกเรียนรายวิชาอื่น ๆ ที่เปิดสอนในระดับบัณฑิตศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3) วิทยานิพนธ์

2311826	วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1) Dissertation	36 (0-144-0)
2311828	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1 และแบบ 2.2) Dissertation	48 (0-192-0)
2311830	วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2) Dissertation	72 (0-288-0)

4) สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต

2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต Doctoral Dissertation Seminar	S/U

5) การสอบวัดคุณสมบัติ

2311897	การสอบวัดคุณสมบัติ Qualifying Examination	S/U

6) การสอบภาษาต่างประเทศ

2311898	การสอบภาษาต่างประเทศ Foreign Language Examination	S/U

3.1.4 แผนการศึกษา

<u>แบบ 1.1</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311897	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	3
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311898	การสอบภาษาต่างประเทศ	S/U
	รวม	3
	รวมตลอดหลักสูตร	48

<u>แบบ 1.2</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311897	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

2311830	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311898	การสอบภาษาต่างประเทศ	S/U
	รวม	9
	รวมตลอดหลักสูตร	72

<u>แบบ 2.1</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

xxxxxxx	รายวิชาเลือก	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

xxxxxxx	รายวิชาเลือก	3
2311826	วิทยานิพนธ์	6
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

2311826	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311897	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

2311826	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

2311826	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

2311826	วิทยานิพนธ์	3
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311898	การสอบภาษาต่างประเทศ	S/U
	รวม	3
	รวมตลอดหลักสูตร	48

<u>แบบ 2.2</u>

<u>แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

2311604	อุณหพลศาสตร์ของของแข็ง	2
2311606*	หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเซรามิก	3
2311639	วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์	2
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	2
	รวม	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

2311601	เคมีเชิงผลึกของเซรามิกและวัสดุเครือข่าย	3
2311608	จลนศาสตร์ของวัสดุ	2
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	4
	รวม	9

---

* รายวิชาเปิดใหม่

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	3
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	6
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311897	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311898	การสอบภาษาต่างประเทศ	S/U
	รวม	9
	รวมตลอดหลักสูตร	72

<u>แบบ 2.2</u>

<u>แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น

2311635	แนวคิดทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3
2311636	วัสดุสิ่งทอขั้นสูง	3
2311639	วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์	2
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	2
	รวม	10

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย

2311545	การตรวจสอบและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	3
2311637	สมบัติของวัสดุพอลิเมอร์และเส้นใย	3
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	3
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	4
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
xxxxxxx	รายวิชาเลือก	5
	รวม	9

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311897	การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาต้น

2311828	วิทยานิพนธ์	9
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
	รวม	9

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาปลาย

2311828	วิทยานิพนธ์	8
2311894	สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U
2311898	การสอบภาษาต่างประเทศ	S/U
	รวม	8
	รวมตลอดหลักสูตร	72

3.1.4 คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก)

*3.1.6 เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง (ภาคผนวก ข)

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
1	ศาสตราจารย์ ดร. ดวงดาว อาจองค์*	Ph.D. M.S. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	Polymer Science and Engineering Polymer Science and Engineering วัสดุศาสตร์	University of Massachusetts at Amherst, USA University of Massachusetts at Amherst, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542 2538 2535	24	-	-	-	-	-	172	172	172	172
2	ศาสตราจารย์ ดร. นิศานาถ ไตรผล*	Ph.D. M.S. วท.บ.	Ceramic Engineering Ceramic Engineering วัสดุศาสตร์	University of Missouri-Rolla, USA Clemson University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2542 2539	16	-	-	-	-	-	164.55	164.55	164.55	164.55
3	รองศาสตราจารย์ ดร. รจนา พรประเสริฐสุข*	Ph.D. M.S. B.S.	Materials Science and Engineering Materials Science and Engineering Materials Science and Engineering	Stanford University, USA Stanford University, USA Cornell University, USA	2550 2547 2544	10	-	-	-	-	-	228	228	228	228
4	ศาสตราจารย์ ดร. ประณัฐ โพธิยะราช	Ph.D. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Textiles วัสดุศาสตร์	The University of Manchester, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543 2536	34	-	-	-	-	-	105	105	105	105

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
5	รองศาสตราจารย์ ดร. กาวี ศรีกูลกิจ	Ph.D. M.Sc. วท.บ.	Color Chemistry Textile Dyeing and Finishing เคมี	University of Leeds, UK University of Leeds, UK มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2540 2536 2529	5	-	-	-	1	-	155	155		
6	รองศาสตราจารย์ ดร. นันทนา จิรธรรมนุกูล	Ph.D. M.S. วท.บ.	Polymer Chemistry Polymer Chemistry เคมี	University of Missouri Science & Technology, USA University of Missouri Science & Technology, USA มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542 2537 2531	3	-	-	-	1	-	171	171	171	171
7	รองศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ กิตติเนาวรัตน์	Ph.D. M.S. วท.บ.	Clothing and Textiles Textile Chemistry วัสดุศาสตร์	Virginia Polytechnic Institute & State University, USA University of Masschusetts at Dartmouth, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541 2536 2531	4	-	-	-	-	-	109	109	109	109
8	รองศาสตราจารย์ ดร. ศิริธันว์ เจียมศิริเลิศ	Ph.D.	Ceramic Engineering	Clemson University, USA	2543	3	-	-	-	-	-	121	121	121	121

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
		M.S. วท.บ.	Materials Science and Engineering วัสดุศาสตร์	Vanderbilt University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541 2532										
9	รองศาสตราจารย์ ดร. มัณฑนา โอภาประกาสิต	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Materials Science and Engineering วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ วัสดุศาสตร์	The Pennsylvania State University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2539 2537	3	-	-	-	-	-	168	168	168	168
10	รองศาสตราจารย์ ดร. วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์	Ph.D. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1)	Polymer Science วัสดุศาสตร์	University of Akron, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2542 2537	4	-	-	-	1	2	236	236	236	236
11	รองศาสตราจารย์ ดร. กนกทิพย์ บุญเกิด	Ph.D. วท.ม. วท.บ.	Polymer Science วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ เคมี	University of Akron, USA มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหิดล	2549 2542 2538	8	-	-	1	-	-	127.5	127.5	127.5	127.5
12	รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงหทัย เพ็ญตระกูล	Ph.D.	Polymer Science and Technology	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	2542	5	-	-	-	-	-	188	188	188	188

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการ ในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการ รับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
		M.Sc. B.Sc.	Polymer Science and Technology Polymer Science and Technology	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	2538 2536										
13	รองศาสตราจารย์ ดร. วันเพ็ญ เตชะบุญเกียรติ	Ph.D วท.ม. วท.บ.	Materials Science and Production Engineering วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ วัสดุศาสตร์	Kagoshima University, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2545 2541 2539	6	-	1	-	-	-	206	206	206	206
14	รองศาสตราจารย์ ดร. วันทนีย์ พุกกะคุปต์	Ph.D วศ.ม. วท.บ.	Materials Engineering วิศวกรรมโลหการ วัสดุศาสตร์	University of Surrey, UK จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2551 2545 2541	6	-	-	-	-	-	327	327	327	327
15	รองศาสตราจารย์ ดร. พรนภา สุจริตวรกุล	D.Eng. วท.ม.	Materials Science and Engineering เทคโนโลยีเซรามิก	Tokyo Institute of Technology, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2547 2543	8	-	-	-	-	-	210	210	210	210

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
		วท.บ.	วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2541										
16	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุษา แสงวัฒนาโรจน์	Ph.D. M.S. วท.บ.	Fiber and Polymer Science Textile Chemistry วัสดุศาสตร์	North Carolina State University, USA North Carolina State University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2538 2532 2529	5	-	-	-	-	-	134			
17	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดุจฤทัย พงษ์เก่า คะชิมา	D.Eng. วท.ม. วท.บ.	Materials Science and Engineering เทคโนโลยีเซรามิก เคมี	Tokyo Institute of Technology, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2545 2538 2535	7	-	-	-	-	-	229	229	229	229
18	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธนากร วาสนาเพียรพงศ์	D.Eng. วท.ม. วท.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 2)	Metallurgy and Ceramics Material เทคโนโลยีเซรามิก วัสดุศาสตร์	Tokyo Institute of Technology, Japan จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2549 2544 2539	19	-	-	-	-	-	300	300	300	300
19	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กานต์ เสรีวัลย์สถิตย์	Ph.D วท.ม.	Materials Science and Engineering เทคโนโลยีเซรามิก	Clemson University, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2553 2546	7	-	-	-	-	-	172	172	172	172

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
		วท.บ.	วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2543										
20	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสิทธิ์ พัฒนะนุวัฒน์	วท.ด. วท.ม. วศ.บ.	วัสดุศาสตร์ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร	2554 2547 2545	22	-	-	1	-	-	230.4	230.4	230.4	230.4
21	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณัฏฐพล แรงทน	Ph.D วท.ม. วท.บ.	Materials Science วัสดุศาสตร์ วัสดุศาสตร์	Oregon State University, USA มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2556 2551 2549	4	-	-	-	-	-	216.3	216.3	216.3	216.3
22	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัญญพร บุญมหิทธิสุทธิ์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วัสดุศาสตร์ วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2555 2552 2550	25	-	-	2	-	-	222.6	222.6	222.6	222.6
23	อาจารย์ ดร. สุจาริณี สินไชย	Ph.D	Materials Science and Engineering	The Pennsylvania State University, USA	2550	8	-	-	-	-	-	230	230	230	230

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
		วท.ม. วท.บ.	เทคโนโลยีเซรามิก วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2536 2534										
24	อาจารย์ ดร. อภิรัฐ ธีรภาพวิเศษพงษ์	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	วัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีเซรามิก วัสดุศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2554 2549 2543	6	-	-	-	-	-	240	240	240	240
25	อาจารย์ ดร. อรทัย บุญดำเนิน	Ph.D วท.ม. วท.บ.	Advanced Materials วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ วัสดุศาสตร์	Universiti Sains Malaysia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556 2549 2547	6	-	-	-	-	-	141.25	141.25	141.25	141.25
26	อาจารย์ ดร.ฉัตร ปณิธิพงศ์วุฒิ โควอนสขี	Ph.D M.S. วท.บ.	Materials Science Materials Science วัสดุศาสตร์	California Institute of Technology, USA California Institute of Technology, USA จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2556 2552 2549	4	-	-	-	-	-	250	250	250	250

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สถาบัน	ปี พ.ศ.	จำนวนผลงานทางวิชาการ (ย้อนหลังไม่เกิน 5 ปี)						ภาระการสอน ชม./ปีการศึกษา (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่ใช้หลักสูตรฉบับนี้)			
						งานวิจัย	ตำรา	หนังสือ	บทความวิชาการ	ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น	ผลงานวิชาการรับใช้สังคม	2566	2567	2568	2569
27	อาจารย์ ดร.วุฒิชัย เหรียญทิพยะสกุล**	Ph.D. M.Sc. วท.ม. วท.บ.	Engineering Science and Mechanics Materials Science and Engineering เคมี เคมี	The Pennsylvania State University The Pennsylvania State University จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2562 2557 2552 2549	1	-	-	-	-	-	214.75	214.75	214.75	214.75

** อาจารย์ใหม่

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

หลักสูตรอาจพิจารณาเชิญอาจารย์พิเศษในบางรายวิชาที่กรรมการบริหารหลักสูตรเห็นสมควร โดยอาจารย์พิเศษมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา) (ถ้ามี)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

-

4.2 ช่วงเวลา

-

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

-

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

นิสิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์จะต้องลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์ 36-72 หน่วยกิต ซึ่งจะเป็นการฝึกปฏิบัตินิสิตในการออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลอง รวมถึงการประยุกต์เนื้อหารายวิชาที่ได้ศึกษามาใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อให้วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด ทั้งนี้หัวข้อวิทยานิพนธ์นั้นกำหนดจากความสนใจที่ตรงกันระหว่างนิสิตและอาจารย์ประจำในหลักสูตร โดยต้องเกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สัมพันธ์กับวิทยาศาสตร์ทางด้านวัสดุศาสตร์

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิทยานิพนธ์จะได้รับการฝึกปฏิบัติในการทำงานวิจัย ออกแบบการทดลอง วิเคราะห์ผลการทดลอง และแก้ปัญหาในงานวิจัยมีผลการเรียนรู้ดังนี้

1. มีความรู้ที่ทันสมัยและเข้าใจลึกซึ้งในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์โดยเฉพาะศาสตร์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิทยานิพนธ์
2. สามารถพัฒนาและสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์
3. สามารถวางแผนการทดลองอย่างเป็นระบบให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและดำเนินงานวิจัยได้ตามกำหนดเวลา
4. สามารถวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดแบบองค์รวม
5. สามารถพัฒนาแนวคิดเชิงวิชาการอย่างริเริ่มสร้างสรรค์
6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสืบค้น วิเคราะห์ผลการทดลอง ติดตามความก้าวหน้า และนำเสนอผลงานทางวิชาการในด้านวัสดุศาสตร์
7. มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อใช้ประกอบการศึกษาและวิจัย

8. สามารถสังเคราะห์ ประเมิน และนำองค์ความรู้ที่ได้จากศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ไปประยุกต์ด้วยตัวเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. การทำวิจัยจะต้องอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและจรรยาบรรณของนักวิจัยเพื่อประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาประเทศชาติ

5.3 ช่วงเวลา

แบบ 1.1 และ 1.2	ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
แบบ 2.1	ภาคการศึกษาที่ 2 เป็นต้นไป
แบบ 2.2	ภาคการศึกษาที่ 3 เป็นต้นไป

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต
แบบ 1.2	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต
แบบ 2.1	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต
แบบ 2.2	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นิสิตจะเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในหัวข้องานวิจัยที่นิสิตสนใจ จากนั้นนิสิตจะนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เพื่อให้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรพิจารณาภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเมื่อผ่านการพิจารณาแล้ว นิสิตจะเริ่มทำวิทยานิพนธ์โดยต้องรายงานความก้าวหน้าและขอคำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อย่างสม่ำเสมอ

5.6 กระบวนการประเมินผล

การสอบวิทยานิพนธ์จะทำภายในระยะเวลาตามข้อกำหนดของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
บัณฑิตมีความรอบรู้ในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อวิชาชีพและการดำรงชีวิต มีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เข้าใจอย่างลุ่มลึกในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์	- ในการสอบวัดคุณสมบัตินิสิตจะต้องสอบผ่านข้อสอบทั้งสามชุด ได้แก่ ชุดแรก เป็นการวัดความรู้พื้นฐานและแนวคิดทั่วไปทางวัสดุศาสตร์ โดยใช้ตำราพื้นฐานเป็นแกนในการออกข้อสอบ ชุดที่สอง เป็นการวัดความรู้พื้นฐานเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยใช้บทความประเภททบทวนวรรณกรรม (review paper) เป็นแกนในการออกข้อสอบ ชุดที่สาม เป็นการวัดความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับงานวิจัย โดยให้นิสิตเลือกบทความวิจัยที่สนใจมานำเสนอ - นิสิตทุกคนจะได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ผู้ช่วยสอนในรายวิชาปฏิบัติการระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนาเทคนิคในการถ่ายทอดองค์ความรู้ - มอบหมายให้นิสิตเป็นผู้รับผิดชอบในกิจกรรมบางกิจกรรมของภาควิชาฯ เช่น การจัดสัมมนาระหว่างสถาบันการศึกษาทั้งในและนอกประเทศ มหกรรมทำความสะอาดห้องปฏิบัติการ ความปลอดภัยในการใช้สารเคมีและความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ - กำหนดให้รายวิชาสัมมนามีการดำเนินการแบบที่นิสิตต้องถูกกำหนดให้มีบทบาทหลากหลาย เช่น ผู้บรรยาย ประธานการบรรยาย ผู้ซักถาม และผู้ประเมิน
นิสิตมีทักษะในการทำวิจัย สามารถวางแผนและดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนานวัตกรรมในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์	นิสิตจะต้องทำวิทยานิพนธ์โดยผ่านการตรวจสอบอย่างเข้มข้น โดยผลักดันให้นิสิตมีโอกาสไปเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมระดับนานาชาติ (ภาควิชาฯ มีการจัดสรรงบประมาณให้ในส่วนนี้) นอกจากนี้ผลงานวิจัยต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ	- มีการจัดปฐมนิเทศให้กับนิสิตใหม่ทุกคน โดยจัดในต่างจังหวัดเป็นระยะเวลาประมาณ 1-2 วัน เพื่อปลูกฝังวัฒนธรรมองค์กร และมีการบรรยายเกี่ยวกับจรรยาบรรณวิชาชีพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
1. มีความรู้ 1.1 รู้รอบ - มีความรู้ในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและจำเป็นต่อวิชาชีพและการดำรงชีวิต - รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม - สามารถประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต 1.2 รู้ลึก - มีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ - เข้าใจอย่างลุ่มลึกในเนื้อหาสาระหลักของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ - สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่หรือพัฒนานวัตกรรมในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์	การอภิปราย	การสอบปากเปล่า/การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินการบ้าน/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
	การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
	การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based instruction)	การประเมินผลงาน-บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนิสิต/การสอบปากเปล่า/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า
	การสรุปประเด็นสำคัญหรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย	การประเมินรายงาน-โครงงาน/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
2. มีคุณธรรม 2.1 มีคุณธรรมและจริยธรรม - ศรัทธาในความดี มีหลักคิดและแนวปฏิบัติในทางส่งเสริมความดีและคุณค่าความเป็นมนุษย์ - มีความรับผิดชอบ มีศีลธรรม ซื่อสัตย์สุจริต และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างสันติ 2.2 มีจรรยาบรรณ - มีระเบียบวินัยและเคารพกฎกติกาของสังคม - ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพและจรรยาบรรณนักวิชาการหรือนักวิจัย	การอภิปราย	การสอบปากเปล่า/การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินการบ้าน/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
	การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
3. คิดเป็น 3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ - สามารถวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและคิดแบบองค์รวม - สามารถสังเคราะห์และประเมินความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	การอภิปราย	การสอบปากเปล่า/การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินการบ้าน/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์/การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
	การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
3.2 สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์ - สามารถแสดงแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างเหมาะสม 3.3 มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา - สามารถสังเคราะห์วิธีการที่เหมาะสมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน - ออกแบบการทดลองและทำวิจัยได้	การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based instruction)	การประเมินผลงาน-บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนิสิต/การสอบปากเปล่า/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า
	การสรุปประเด็นสำคัญหรือการนำเสนอผลของการสืบค้นที่ได้รับมอบหมาย	การประเมินรายงาน-โครงงาน/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
4. ทำเป็น 4.1 มีทักษะทางวิชาชีพ - มีทักษะในการทำวิจัย สามารถแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ - สามารถพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ได้ 4.2 มีทักษะทางการสื่อสาร - ใช้ภาษาไทยได้ดีมาก (ฟัง พูด อ่าน เขียน) และสามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้ - ใช้ภาษาอังกฤษได้ดี (ฟัง พูด อ่าน เขียน) และสามารถนำเสนอผลงานทางวิชาการได้ 4.3 มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ - สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสืบค้น วิเคราะห์ ติดตามความก้าวหน้า และนำเสนอผลงานทางวิชาการในด้านวัสดุศาสตร์ได้ - สามารถคัดกรองข้อมูลมาใช้ได้อย่างเหมาะสม 4.4 มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ - มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อการศึกษาวิจัยและการประกอบอาชีพ 4.5 มีทักษะการบริหารจัดการ - สามารถวางแผนและดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ	การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based instruction)	การประเมินผลงาน-บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนิสิต/การสอบปากเปล่า/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า
	การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	นิสิตต้องนำเสนอบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องทุกภาคการศึกษา เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยผ่านการประเมินความสำเร็จจากผู้ร่วมสัมมนา (Peer assessment) การเขียนบทคัดย่อหรือวิทยานิพนธ์ภาษาไทย เน้นให้นิสิตใช้ศัพท์วิทยาศาสตร์ที่กำหนดโดยราชบัณฑิตยสถาน

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และทำงานเป็นหมู่คณะ - เข้าใจและวิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง		
5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ 5.1 ใฝ่รู้ - แสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ 5.2 รู้จักวิธีการเรียนรู้ - รู้จักเทคนิค วิธีและกระบวนการในการเรียนรู้ - สามารถนำไปใช้ในการแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองได้อย่างเหมาะสม	การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
	การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based instruction)	การประเมินผลงาน-บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนิสิต/การสอบปากเปล่า/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า
	การดูงาน	การประเมินรายงาน-โครงงาน/การเข้าชั้นเรียน
6. มีภาวะผู้นำ - มีความเป็นผู้นำในการทำงานเป็นทีม - มีความเป็นผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - สามารถทำงานด้วยตนเองได้	กำหนดให้รายวิชาสัมมนามีการดำเนินการแบบที่นิสิตต้องถูกกำหนดให้มีบทบาทหลากหลาย เช่น ผู้บรรยาย ประธานการบรรยาย ผู้ซักถาม และผู้ประเมิน	ประเมินผลการสัมมนาแบบ 360 องศา โดยใช้ระบบ Peer assessment
7. มีสุขภาวะ - ตระหนักถึงความสำคัญ รู้จักวิธีการและดูแลสุขภาพกายและจิตของตนเอง - มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม - ปรับตัวได้และทนสภาพกดดันได้	การสอนแบบสัมมนา (Seminar)	การประเมินกระบวนการทำงาน-บทบาทในการทำกิจกรรม/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)/การนำเสนอปากเปล่า/การเข้าชั้นเรียน
	การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based instruction)	การประเมินผลงาน-บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนิสิต/การสอบปากเปล่า/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า
	การเรียนรู้ด้วยตนเอง	การสอบข้อเขียน/การสอบปากเปล่า/การประเมินผลงาน-บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนิสิต/การประเมินการบ้าน/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การประเมินตนเอง/การนำเสนอปากเปล่า
	การสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-based instruction)	การประเมินผลงาน-บทเรียนที่ถอดประสบการณ์จากนิสิต/การสอบปากเปล่า/การประเมินรายงาน-โครงงาน/การประเมินการวิพากษ์-การนำเสนอผลงาน/การนำเสนอปากเปล่า
8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ - มีจิตสำนึกห่วงใยต่อสังคม สิ่งแวดล้อมและสาธารณสมบัติ - มีจิตอาสา ไม่ดูดาย มุ่งทำประโยชน์ให้สังคม - มีน้ำใจนักกีฬา รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย	กำหนดให้นิสิตต้องเข้าร่วมกิจกรรมจิตอาสาและที่สร้างสำนึกสาธารณะ ที่จัดโดยภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย	ประเมินจากแบบสอบถามในการเข้าร่วมกิจกรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้
9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ - มีจิตสำนึกในคุณค่าแห่งความเป็นไทย - ดำรงตนในปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	กำหนดให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศ ซึ่งจะมีกิจกรรมไปเยี่ยมชมแหล่งศิลปวัฒนธรรมไทย	ประเมินจากแบบสอบถามในการเข้าร่วมกิจกรรม

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

523110 - วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, วัสดุศาสตร์ (แบบ 1.1) (วท.ด.)
Doctor of Philosophy, Materials Science (Ph.D.)

คณะ (faculty) : 23 - คณะวิทยาศาสตร์
5 - ดุษฎีบัณฑิต
ระบบผลการศึกษา : CU

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
3 - รายวิชาบังคับ/Required Course																		
2311894 - DOC DISSERT SEM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		
2311897 - QUALIFYING EXAM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	●		○				●	○		○		
กิจกรรม																		
2311898 - FOREIGN LANG EXAM																		
การเรียนการสอน	○	○	○	○	○	○	○		●				○	○				
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
12 - รายวิชาวิทยานิพนธ์/Dissertation																		
2311828 - DISSERTATION																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		

outcome

1. มีความรู้

    1.1. รู้รอบ
    1.2. รู้ลึก

2. มีคุณธรรม

    2.1. มีคุณธรรมและจริยธรรม
    2.2. มีจรรยาบรรณ

3. คิดเป็น

    3.1. สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    3.2. สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์
    3.3. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา

4. ทำเป็น

    4.1. มีทักษะทางวิชาชีพ
    4.2. มีทักษะทางการสื่อสาร
    4.3. มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
    4.4. มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ
    4.5. มีทักษะทางการบริหารจัดการ

5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้

    5.1. ใฝ่รู้
    5.2. รู้จักวิธีการเรียนรู้

6. มีภาวะผู้นำ
7. มีสุขภาวะ
8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

● - วัตถุประสงค์ที่มีการประเมิน ○ - วัตถุประสงค์ที่ไม่มีการประเมิน

523110 - วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, วัสดุศาสตร์ (แบบ 1.2) (วท.ด.)
Doctor of Philosophy, Materials Science (Ph.D.)

คณะ (faculty) : 23 - คณะวิทยาศาสตร์
5 - ดุษฎีบัณฑิต
ระบบผลการศึกษา : CU

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
3 - รายวิชาบังคับ/Required Course																		
2311894 - DOC DISSERT SEM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		
2311897 - QUALIFYING EXAM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	●		○				●	○		○		
กิจกรรม																		
2311898 - FOREIGN LANG EXAM																		
การเรียนการสอน	○	○	○	○	○	○	○		●				○	○				
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
12 - รายวิชาวิทยานิพนธ์/Dissertation																		
2311830 - DISSERTATION																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		

outcome

1. มีความรู้

    1.1. รู้รอบ
    1.2. รู้ลึก

2. มีคุณธรรม

    2.1. มีคุณธรรมและจริยธรรม
    2.2. มีจรรยาบรรณ

3. คิดเป็น

    3.1. สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    3.2. สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์
    3.3. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา

4. ทำเป็น

    4.1. มีทักษะทางวิชาชีพ
    4.2. มีทักษะทางการสื่อสาร
    4.3. มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
    4.4. มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ
    4.5. มีทักษะทางการบริหารจัดการ

5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้

    5.1. ใฝ่รู้
    5.2. รู้จักวิธีการเรียนรู้

6. มีภาวะผู้นำ
7. มีสุขภาวะ
8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

● - วัตถุประสงค์ที่มีการประเมิน ○ - วัตถุประสงค์ที่ไม่มีการประเมิน

523110 - วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, วัสดุศาสตร์ (แบบ 2.1) (วท.ด.)
Doctor of Philosophy, Materials Science (Ph.D.)

คณะ (faculty) : 23 - คณะวิทยาศาสตร์
5 - ดุษฎีบัณฑิต
ระบบผลการศึกษา : CU

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
3 - รายวิชาบังคับ/Required Course																		
2311894 - DOC DISSERT SEM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		
2311897 - QUALIFYING EXAM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	●		○				●	○		○		
กิจกรรม																		
2311898 - FOREIGN LANG EXAM																		
การเรียนการสอน	○	○	○	○	○	○	○		●				○	○				
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
7 - รายวิชาเลือก/Elective Course																		
2311501 - ADV INSTRU ANAL																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311502 - MAT SCI ENV																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311503 - BIOCERAMIC MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311504 - SINTG CERAMIC																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311505*- MAT ENERGY STORAGE																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●			○					○	○				
กิจกรรม																		
2311545 - CHARACT ANAL POLY																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		○	●	○	●	○			○	○				
กิจกรรม																		
2311548*- ADDITIVE MANUFACTR																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311549*- Mat Healthcare App																		
การเรียนการสอน	●	●	○		●	●		○					○	○				
กิจกรรม																		
2311551 - RAD CURING COAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		●	○		●	●			○	○				
กิจกรรม																		
2311552 - NANOMAT APPL																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				

* รายวิชาเปิดใหม่

กิจกรรม																		
2311554*- INNO PROC MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	●	●	●	●	●	●					○	●				
กิจกรรม																		
2311555 - POLY MODIFICATION																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311556 - PLASTIC RECYCLING																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		●	●	○					○	○			●	
กิจกรรม																		
2311557 - PLASTIC ADDITIVES																		
การเรียนการสอน	●	○		○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311558 - PLASMA APP MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●		●	●		○	○	○				
กิจกรรม																		
2311559 - SOLID ST PROP POLY																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311560 - SCI TECH RUB																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311561 - TECHNICAL TEXTILES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	●				●	●	●				
กิจกรรม																		
2311562 - COMPOSITE MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311563 - POLYMER BLENDS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311564 - AUX TEXTILE COLOR																		

* รายวิชาเปิดใหม่

การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311565 - IP SCI TECH																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311566 - MAT/PKG																		
การเรียนการสอน	●		○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311567 - SS ECHEM E ST/CONV																		
การเรียนการสอน	●	●		○			○	●					○	○				
กิจกรรม																		
2311568 - BIO DEGRADE POLYM																		
การเรียนการสอน	●	●	○		○	○	○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311569 - ELECTROCERAMICS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	●	●	●			
กิจกรรม																		
2311588 - BIO- INSP MAT INNO																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	●					○	○				
กิจกรรม																		
2311601 - CRYS CHEM CERAMICS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311602 - COL/PROP ALU SIL																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311604 - THERMO SOLIDS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311607 - STR MECH GLASS CER																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311608 - KINETICS MAT																		

การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311609 - ADV ENG CER MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311615 - ADV CER FAB PROC I																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311616 - ADV CER FAB PRO II																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311620 - PHYS CHEM POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311621 - ADV TEXT FIBER SC																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311623 - POLY PROC TECH																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311624 - BIOMED POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311625 - RHEOLOGY POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311626 - POLYMER ADDITIVES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311628 - POLYMERIC COATING																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○		○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311634 - CELLULAR POLYMERS																		

การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311635 - CON POLYM SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311636 - ADV TEXTILE MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	●					●	●				
กิจกรรม																		
2311637 - PROP POLYM FIB MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311639 - RES METH MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●		○	○			●	●	●	●	●		○	○		●	○	
กิจกรรม																		
2311643 - HI TEMP CER MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311650 - PIGMENTS DYES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311651 - FILMS																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311652 - Fiber Formation																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311659 - FLAM RET POLYM TEX																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●		●				○	○				
กิจกรรม																		
2311681 - SEL TOP CER I																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○	○			○				○	○	○				
กิจกรรม																		

2311682 - SEL TOP CER II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○			○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311684 - SEL APP POLY SC I																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311685 - SEL APP POLY SC II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311686 - SEL TEXT TECH I																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311687 - SEL TEXT TECH II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311689 - PHOTOCATALYST MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	●	○				
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
12 - รายวิชาวิทยานิพนธ์/Dissertation																		
2311826 - DISSERTATION																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		

outcome

1. มีความรู้
    1.1. รู้รอบ
    1.2. รู้ลึก
2. มีคุณธรรม
    2.1. มีคุณธรรมและจริยธรรม
    2.2. มีจรรยาบรรณ
3. คิดเป็น
    3.1. สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    3.2. สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์
    3.3. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา
4. ทำเป็น
    4.1. มีทักษะทางวิชาชีพ
    4.2. มีทักษะทางการสื่อสาร
    4.3. มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
    4.4. มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ
    4.5. มีทักษะทางการบริหารจัดการ
5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้
    5.1. ใฝ่รู้
    5.2. รู้จักวิธีการเรียนรู้
6. มีภาวะผู้นำ
7. มีสุขภาวะ
8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

● - วัตถุประสงค์ที่มีการประเมิน ○ - วัตถุประสงค์ที่ไม่มีการประเมิน

523110 - วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, วัสดุศาสตร์ (แบบ 2.2 แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์) (วท.ด.)
Doctor of Philosophy, Materials Science (Ph.D.)

คณะ (faculty) : 23 - คณะวิทยาศาสตร์
5 - ดุษฎีบัณฑิต
ระบบผลการศึกษา : CU

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
3 - รายวิชาบังคับ/Required Course																		
2311601 - CRYS CHEM CERAMICS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311604 - THERMO SOLIDS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311606*- PRIN CER SCI TECH																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○	●		○			○	●				
กิจกรรม																		
2311608 - KINETICS MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311639 - RES METH MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●		○	○			●	●	●	●	●		○	○		●	○	
กิจกรรม																		
2311894 - DOC DISSERT SEM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		
2311897 - QUALIFYING EXAM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	●		○				●	○		○		
กิจกรรม																		
2311898 - FOREIGN LANG EXAM																		
การเรียนการสอน	○	○	○	○	○	○	○		●				○	○				

* รายวิชาเปิดใหม่

กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
7 - รายวิชาเลือก/Elective Course																		
2311501 - ADV INSTRU ANAL																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311502 - MAT SCI ENV																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311503 - BIOCERAMIC MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311504 - SINTG CERAMIC																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311505* - MAT ENERGY STORAGE																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●			○					○	○				
กิจกรรม																		
2311545 - CHARACT ANAL POLY																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		○	●	○	●	○			○	○				
กิจกรรม																		
2311548 - ADDITIVE MANUFACTR																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311549 - Mat Healthcare App																		
การเรียนการสอน	●	●	○		●	●		○					○	○				
กิจกรรม																		
2311551 - RAD CURING COAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		●	○		●	●			○	○				
กิจกรรม																		
2311552 - NANOMAT APPL																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				

* รายวิชาเปิดใหม่

กิจกรรม																		
2311554 - INNO PROC MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	●	●	●	●	●	●					○	●				
กิจกรรม																		
2311555 - POLY MODIFICATION																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311556 - PLASTIC RECYCLING																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		●	●	○					○	○			●	
กิจกรรม																		
2311557 - PLASTIC ADDITIVES																		
การเรียนการสอน	●	○		○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311558 - PLASMA APP MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●		●	●		○	○	○				
กิจกรรม																		
2311559 - SOLID ST PROP POLY																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311560 - SCI TECH RUB																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311561 - TECHNICAL TEXTILES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	●				●	●	●				
กิจกรรม																		
2311562 - COMPOSITE MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311563 - POLYMER BLENDS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311564 - AUX TEXTILE COLOR																		

การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311565 - IP SCI TECH																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311566 - MAT/PKG																		
การเรียนการสอน	●		○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311567 - SS ECHEM E ST/CONV																		
การเรียนการสอน	●	●		○			○	●					○	○				
กิจกรรม																		
2311568 - BIO DEGRADE POLYM																		
การเรียนการสอน	●	●	○		○		○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311569 - ELECTROCERAMICS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	●	●	●			
กิจกรรม																		
2311588 - BIO- INSP MAT INNO																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	●					○	○				
กิจกรรม																		
2311602 - COL/PROP ALU SIL																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311607 - STR MECH GLASS CER																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311609 - ADV ENG CER MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311615 - ADV CER FAB PROC I																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311616 - ADV CER FAB PRO II																		

การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311620 - PHYS CHEM POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311621 - ADV TEXT FIBER SC																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311623 - POLY PROC TECH																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311624 - BIOMED POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311625 - RHEOLOGY POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311626 - POLYMER ADDITIVES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311628 - POLYMERIC COATING																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○		○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311634 - CELLULAR POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311635 - CON POLYM SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311636 - ADV TEXTILE MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	●					●	●				
กิจกรรม																		
2311637 - PROP POLYM FIB MAT																		

การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311643 - HI TEMP CER MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311650 - PIGMENTS DYES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311651 - FILMS																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311652 - Fiber Formation																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311659 - FLAM RET POLYM TEX																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●		●				○	○				
กิจกรรม																		
2311681 - SEL TOP CER I																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○	○			○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311682 - SEL TOP CER II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○			○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311684 - SEL APP POLY SC I																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311685 - SEL APP POLY SC II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311686 - SEL TEXT TECH I																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		

2311687 - SEL TEXT TECH II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311689 - PHOTOCATALYST MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	●	○				
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○	○	●	○		○	○	○	●		●	
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
12 - รายวิชาวิทยานิพนธ์/Dissertation																		
2311828 - DISSERTATION																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		

outcome

1. มีความรู้

    1.1. รู้รอบ
    1.2. รู้ลึก

2. มีคุณธรรม

    2.1. มีคุณธรรมและจริยธรรม
    2.2. มีจรรยาบรรณ

3. คิดเป็น

    3.1. สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    3.2. สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์
    3.3. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา

4. ทำเป็น

    4.1. มีทักษะทางวิชาชีพ
    4.2. มีทักษะทางการสื่อสาร
    4.3. มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
    4.4. มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ
    4.5. มีทักษะทางการบริหารจัดการ

5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้

    5.1. ใฝ่รู้
    5.2. รู้จักวิธีการเรียนรู้

6. มีภาวะผู้นำ
7. มีสุขภาวะ
8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

● - วัตถุประสงค์ที่มีการประเมิน ○ - วัตถุประสงค์ที่ไม่มีการประเมิน

523110 - วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, วัสดุศาสตร์ (แบบ 2.2 แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ) (วท.ด.)
Doctor of Philosophy, Materials Science (Ph.D.)

คณะ (faculty) : 23 - คณะวิทยาศาสตร์
5 - ดุษฎีบัณฑิต
ระบบผลการศึกษา : CU

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
3 - รายวิชาบังคับ/Required Course																		
2311545 - CHARACT ANAL POLY																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		○	●	○	●	○			○	○				
กิจกรรม																		
2311635 - CON POLYM SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311636 - ADV TEXTILE MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	●					●	●				
กิจกรรม																		
2311637 - PROP POLYM FIB MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311639 - RES METH MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●		○	○			●	●	●	●	●		○	○		●	○	
กิจกรรม																		
2311894 - DOC DISSERT SEM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○		●	●		○	●	●	●	●		●
กิจกรรม																		
2311897 - QUALIFYING EXAM																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	●		○				●	○		○		
กิจกรรม																		
2311898 - FOREIGN LANG EXAM																		
การเรียนการสอน	○	○	○	○	○	○	○		●				○	○				

กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
7 - รายวิชาเลือก/Elective Course																		
2311501 - ADV INSTRU ANAL																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311502 - MAT SCI ENV																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311503 - BIOCERAMIC MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311504 - SINTG CERAMIC																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311505*- MAT ENERGY STORAGE																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●			○					○	○				
กิจกรรม																		
2311548*- ADDITIVE MANUFACTR																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311549*- MAT HEALTHCARE APP																		
การเรียนการสอน	●	●	○		●	●		○					○	○				
กิจกรรม																		
2311551 - RAD CURING COAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		●	○		●	●			○	○				
กิจกรรม																		
2311552 - NANOMAT APPL																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311554*- INNO PROC MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	●	●	●	●	●	●					○	●				

* รายวิชาเปิดใหม่

กิจกรรม																		
2311555 - POLY MODIFICATION																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311556 - PLASTIC RECYCLING																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○		●	●	○					○	○			●	
กิจกรรม																		
2311557 - PLASTIC ADDITIVES																		
การเรียนการสอน	●	○		○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311558 - PLASMA APP MAT SCI																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●		●	●		○	○	○				
กิจกรรม																		
2311559 - SOLID ST PROP POLY																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311560 - SCI TECH RUB																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311561 - TECHNICAL TEXTILES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	●				●	●	●				
กิจกรรม																		
2311562 - COMPOSITE MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311563 - POLYMER BLENDS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311564 - AUX TEXTILE COLOR																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311565 - IP SCI TECH																		

การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311566 - MAT/PKG																		
การเรียนการสอน	●		○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311567 - SS ECHEM E ST/CONV																		
การเรียนการสอน	●	●		○			○	●					○	○				
กิจกรรม																		
2311568 - BIO DEGRADE POLYM																		
การเรียนการสอน	●	●	○		○		○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311569 - ELECTROCERAMICS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	●	●	●			
กิจกรรม																		
2311588 - BIO- INSP MAT INNO																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	●					○	○				
กิจกรรม																		
2311601 - CRYS CHEM CERAMICS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311602 - COL/PROP ALU SIL																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311604 - THERMO SOLIDS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311606 - PRIN CER SCI TECH																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	○	○	●		○			○	●				
กิจกรรม																		
2311607 - STR MECH GLASS CER																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311608 - KINETICS MAT																		

การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311609 - ADV ENG CER MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311615 - ADV CER FAB PROC I																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311616 - ADV CER FAB PRO II																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311620 - PHYS CHEM POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○					○	○				
กิจกรรม																		
2311621 - ADV TEXT FIBER SC																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311623 - POLY PROC TECH																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311624 - BIOMED POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311625 - RHEOLOGY POLYMERS																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311626 - POLYMER ADDITIVES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311628 - POLYMERIC COATING																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○		○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311634 - CELLULAR POLYMERS																		

การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311643 - HI TEMP CER MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311650 - PIGMENTS DYES																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311651 - FILMS																		
การเรียนการสอน	●	○	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311652 - Fiber Formation																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○	○	○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311659 - FLAM RET POLYM TEX																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●		●				○	○				
กิจกรรม																		
2311681 - SEL TOP CER I																		
การเรียนการสอน	○	●	○	○	○			○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311682 - SEL TOP CER II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	○			○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311684 - SEL APP POLY SC I																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311685 - SEL APP POLY SC II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311686 - SEL TEXT TECH I																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			●	○				○	○	○				
กิจกรรม																		

2311687 - SEL TEXT TECH II																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○			○	○				○	○	○				
กิจกรรม																		
2311689 - PHOTOCATALYST MAT																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	●	○				○	●	○				
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●		○	○	○	●		●	
กิจกรรม																		

รายละเอียด	1		2		3			4					5		6	7	8	9
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2				
12 - รายวิชาวิทยานิพนธ์/Dissertation																		
2311828 - DISSERTATION																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		
สรุป																		
การเรียนการสอน	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	
กิจกรรม																		

outcome

1. มีความรู้

    1.1. รู้รอบ
    1.2. รู้ลึก

2. มีคุณธรรม

    2.1. มีคุณธรรมและจริยธรรม
    2.2. มีจรรยาบรรณ

3. คิดเป็น

    3.1. สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
    3.2. สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์
    3.3. มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา

4. ทำเป็น

    4.1. มีทักษะทางวิชาชีพ
    4.2. มีทักษะทางการสื่อสาร
    4.3. มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
    4.4. มีทักษะทางคณิตศาสตร์และสถิติ
    4.5. มีทักษะทางการบริหารจัดการ

5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้

    5.1. ใฝ่รู้
    5.2. รู้จักวิธีการเรียนรู้

6. มีภาวะผู้นำ
7. มีสุขภาวะ
8. มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ
9. ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์

● - วัตถุประสงค์ที่มีการประเมิน ○ - วัตถุประสงค์ที่ไม่มีการประเมิน

หมวดที่ 5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

☐ ระดับปริญญาตรี การประเมินผลรายวิชาใช้สัญลักษณ์ A B+ B C+ C D+ D และ F หรือใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

☑ ระดับบัณฑิตศึกษา การประเมินผลรายวิชาใช้สัญลักษณ์ A B+ B C+ C D+ D และ F หรือใช้สัญลักษณ์ S หรือ U ส่วนวิทยานิพนธ์ใช้ ดีมาก ดี ผ่าน และตก

การวัดผลรายวิชาให้เป็นไปตามข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2561

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

(1) การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชานั้นอาจารย์รับผิดชอบสอนในแต่ละรายวิชาจะดำเนินการตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในแบบประมวลรายวิชา (Course Syllabus) นิสิตจะได้รับเอกสารในชั่วโมงแรกของชั้นเรียน และสามารถสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตได้จากระบบข้อมูลการเรียนการสอนของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(2) การทวนสอบในระดับรายวิชากระตุ้นให้นิสิตประเมินผลการเรียนการสอนออนไลน์ในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้อาจารย์นำผลการประเมินมาปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

(1) หลักสูตรทำการสุ่มสำรวจความพึงพอใจ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์จากหน่วยงานที่นิสิตเข้าทำงาน (ผู้ใช้บัณฑิต) ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำผลจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร

(2) หลักสูตรทำสุ่มสำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพในรูปของการตอบแบบสอบถาม หรือการสัมภาษณ์และให้ข้อมูลโดยตรงในส่วนของความพร้อมและความรู้ของบัณฑิตจากสาขาวิชาที่เรียนซึ่งกำหนดในหลักสูตร เพื่อนำผลจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

3.1 หลักสูตรระดับปริญญาเอก

☑ **แบบ 1**

☑ สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ

☑ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

☑ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (การสอบต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้)

☑ การเผยแพร่วิทยานิพนธ์

☑ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและวิทยาศาสตร์กายภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 ฉบับ ซึ่งต้องเป็นวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 1 ฉบับ

☐ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 ฉบับ

☑ **แบบ 2**

☑ เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดในหลักสูตร โดยต้องได้แต้มเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

☑ สอบผ่านภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ

☑ สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)

☑ เสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย (การสอบต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้)

☑ การเผยแพร่วิทยานิพนธ์

☑ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพและวิทยาศาสตร์กายภาพ

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 ฉบับ

☐ หลักสูตรกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 ฉบับ

หมวดที่ 6. การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้กำหนดวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยให้เป็นแหล่งความรู้และแหล่งอ้างอิงของแผ่นดิน เป็นผู้นำทางปัญญาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีพันธกิจที่สำคัญประการหนึ่งคือ การมุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยการสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ มีคุณธรรม คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ มีภาวะผู้นำ มีสุขภาวะ มีจิตอาสาและสำนึกสาธารณะ ดำรงความเป็นไทยในกระแสโลกาภิวัตน์ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตดังกล่าว มหาวิทยาลัย คณะและภาควิชาจึงได้จัดการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของมหาวิทยาลัย คณะและภาควิชา เพื่อให้อาจารย์ใหม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะและภาควิชา ตลอดจนหลักสูตรที่สอนและรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ รวมทั้งการพัฒนาอาจารย์ให้มีจิตวิญญาณ (Spirituality) ของความเป็นครู เอาใจใส่ในการพัฒนานิสิต ส่งเสริมให้คณาจารย์เป็นแบบอย่าง (Role Model) ของคุณลักษณะพิเศษและจิตสำนึกสาธารณะ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

สนับสนุนให้คณาจารย์ได้เข้ารับการฝึกอบรมในโครงการอบรมและสัมมนาเพื่อพัฒนาคณาจารย์ด้านทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผลที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จัดโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และมีกำหนดการอบรมและสัมมนาอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาวัสดุศาสตร์ได้จัดโครงการพัฒนาแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการและการประกอบวิชาชีพด้านต่าง ๆ ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเช่น สำนักบริหารวิชาการ สำนักบริหารทรัพยากรมนุษย์ หน่วยงานวิจัยและหน่วยงานวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

นอกจากโครงการดังกล่าว ภาควิชาวัสดุศาสตร์ยังได้ส่งคณาจารย์และนิสิตเข้าร่วมประชุมสัมนาวิชาการทั้งในและต่างประเทศ การแลกเปลี่ยนนักวิจัย อาจารย์และนิสิตกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศโดยได้รับการสนับสนุนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ

หมวดที่ 7. การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

ภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ได้ทำการบริหารจัดการหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1.1 การแต่งตั้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ทำโดยแต่งตั้งจากอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อย 3 คน โดยต้องเป็นอาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน

1.2 การบรรจุอาจารย์ประจำหลักสูตร ทำโดยการบรรจุอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

1.3 การวางแผน การพัฒนา และการประเมินหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยมีการวางแผน มีการประเมินและรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปีการศึกษา (มคอ.7) และนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรเป็นระยะ ๆ อย่างน้อยทุกรอบ 5 ปี

1.4 การดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาข้อ 1-5 ดังนี้

1.4.1 กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผนติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร

1.4.2 มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

1.4.3 มีรายละเอียดของรายวิชาตามแบบ มคอ.3 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกวิชา

1.4.4 มีการรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 ภายใน 30 วันหลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา

1.4.5 จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วันหลังสิ้นสุดปีการศึกษา

2. บัณฑิต

หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพของบัณฑิตมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาอย่างน้อย 5 ด้านดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม

2. มีความรู้ในด้านวัสดุศาสตร์

3. มีทักษะด้านปัญญา สามารถคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ เสนอแนวความคิด และ/หรือประเมินค่าอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ทักษะและ/หรือความรู้ความเข้าใจทางวิชาการในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

4. มีทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ โดยมีความรับผิดขอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมและปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

5. มีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับปัญหาและกลุ่มผู้ฟังที่ต่างกัน สามารถใช้เทคนิคพื้นฐานทางสถิติ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสื่อสาร และสืบค้นข้อมูล

โดยพิจารณาจากข้อมูลป้อนกลับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นผู้ใช้บัณฑิต จากนั้นแจ้งผลสำรวจให้กับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้รับทราบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและ การจัดการเรียนการสอน ต่อไป

3. นิสิต

หลักสูตรมีกระบวนการรับนิสิต และการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนนิสิตดังต่อไปนี้

3.1 กระบวนการรับนิสิต

หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการรับนิสิตเข้าศึกษา 2 วิธี คือ

วิธีปกติ :

- แบบ 1.1 และ 2.1 ผู้สมัครต้องสำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เคมีเทคนิค ธรณีวิทยา เคมี ฟิสิกส์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และผ่านการสอบข้อเขียนความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์และความรู้เฉพาะทางด้านเซรามิกหรือด้านพอลิเมอร์และผ่านการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และมีคะแนนภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย
- แบบ 1.2 และ 2.2 ผู้สมัครต้องสำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตเกียรตินิยม ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เคมีเทคนิค ธรณีวิทยา เคมี ฟิสิกส์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง และควรมีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ และผ่านการสอบข้อเขียนความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์และความรู้เฉพาะทางด้านเซรามิกหรือด้านโพลิเมอร์ และผ่านการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และมีคะแนนภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

วิธีพิเศษ :

รับเข้าเฉพาะแบบ 1.1 เท่านั้น โดยผู้สมัครต้องสำเร็จปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตหรือเทียบเท่าในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เคมีเทคนิค ธรณีวิทยา เคมี ฟิสิกส์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมไฟฟ้า และสำเร็จการศึกษาด้วยแต้มเฉลี่ยสะสม 3.75 ขึ้นไป ในระบบ 4 แต้ม และมีคะแนนภาษาอังกฤษผ่านตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย และผ่านการสอบข้อเขียนความรู้พื้นฐานด้านวัสดุศาสตร์และความรู้เฉพาะทางด้านเซรามิกหรือด้านโพลิเมอร์และผ่านการสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

3.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

หลักสูตรมีการจัดปฐมนิเทศโดยเลขานุการหลักสูตรก่อนการเข้าศึกษาเพื่อแนะนำอาจารย์ประจำหลักสูตร ชี้แจงเนื้อหา โครงสร้างหลักสูตร และสร้างความคุ้นเคยกับนิสิตที่เข้าศึกษาใหม่ ตลอดจนแนะนำการลงทะเบียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย และให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนว การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา

3.3 ความพึงพอใจและการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต

นิสิตสามารถประเมินผลความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนและให้ข้อเสนอแนะได้ผ่านระบบ CU-CAS นอกจากนี้นิสิตสามารถอุทธรณ์ในเรื่องต่างๆ โดยเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับวิชาการ ภายใต้กฎระเบียบและกระบวนการในการพิจารณาคำอุทธรณ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อประธานหลักสูตร และประธานหลักสูตรนำเข้าสู่การประชุมกรรมการบริหารประจำหลักสูตร และหาทางแก้ไข หากที่ประชุมกรรมการบริหารฯ แก้ไขไม่ได้ให้พิจารณาส่งต่อคณบดีเพื่อหาวิธีการแก้ไขในระดับคณะวิชา

4. อาจารย์

ระบบและกลไกการรับอาจารย์ใหม่ มีดังนี้

1. คณะกรรมการบริหารหลักสูตรประชุมร่วมกัน เพื่อวางแผนและตรวจสอบคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์หรือระเบียบของ สกอ. จากนั้นจึงสำรวจจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่คงอยู่ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่จะเกษียณหรือลาออก เพื่อวางแผนอัตรากำลังในอนาคต
2. หากอัตรากำลังไม่เพียงพอ สาขาวิชาเสนอขออนุมัติรับอาจารย์เพิ่มต่อคณะวิชา และมหาวิทยาลัยตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
3. ในการคัดเลือกอาจารย์ใหม่จะพิจารณาคุณสมบัติตามระเบียบในการรับอาจารย์ใหม่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และข้อปฏิบัติการรับอาจารย์ใหม่ของคณะวิทยาศาสตร์ โดยการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการในระดับภาควิชาในการพิจารณาคัดเลือกผู้สมัครเป็นอาจารย์ โดยทำการทดสอบและสัมภาษณ์ผู้สมัคร ความรู้วิชาการ ความชำนาญเฉพาะด้าน ภาษาอังกฤษ ภาษาไทย ความสามารถในการนำเสนอและถ่ายทอดความรู้ และทัศนคติของผู้สมัครต่อการเป็นอาจารย์มหาวิทยาลัย เพื่อให้มั่นใจว่า อาจารย์มีคุณสมบัติและประสบการณ์เพียงพอต่อความรับผิดชอบการสอน

ระบบและกลไกการบริหารและการพัฒนาอาจารย์

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการวางแผนส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ประจำหลักสูตรและมีระบบส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- จัดโครงการอบรมสำหรับอาจารย์ใหม่ เพื่อให้มีความรู้ในด้านเทคนิควิธีการสอน การวัดผลประเมินผล ตลอดจนจรรยาบรรณและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง
- จัดโครงการอบรมด้านการวิจัย การทำผลงานทางวิชาการเพื่อพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ประจำให้เป็นไปตามมาตรฐานและมีศักยภาพที่สูงขึ้น เพื่อส่งผลต่อคุณภาพของหลักสูตร
- กำหนดให้อาจารย์ประจำจัดทำแผนเพื่อพัฒนาตนเองในด้านการสร้างผลงานวิชาการ/การวิจัย และควบคุมกำกับให้อาจารย์ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
- สนับสนุนให้อาจารย์ประจำหลักสูตรเข้าร่วมประชุมสัมมนาวิชาการทั้งในและต่างประเทศ แลกเปลี่ยนนักวิจัย อาจารย์และนิสิตกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- ด้านการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้กระบวนการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรมีความทันสมัย สามารถตอบสนองต่อความต้องการของความต้องการของตลาดแรงงานและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้มีการสำรวจสถานการณ์ปัจจุบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับหลักสูตร ความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต ร้อยละของบัณฑิตที่ได้งานทำต่อจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาและจัดวิพากษ์หลักสูตรโดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับหลักสูตร เพื่อนำข้อคิดเห็นต่าง ๆ มาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีมาตรฐานทางวิชาการ และมีเนื้อหาที่ทันสมัยเมื่อครบรอบการศึกษา
- ด้านการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ หลักสูตรจึงให้ความสำคัญในการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน มีการควบคุมดูแลกำกับการจัดทำประมวลรายวิชาและแผนการเรียนการสอน รวมถึงการประเมินผู้เรียนผ่านระบบ CU-CAS เพื่อให้ผลการดำเนินงานหลักสูตรเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
- ด้านการประเมินผู้เรียน หลักสูตรกำหนดให้มีการประเมินผู้เรียนที่แสดงมาตรฐานผลการเรียนรู้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

หลักสูตรฯ จัดสรรงบประมาณประจำปีที่ได้รับการจัดสรรจากคณะทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ หนังสือ ตำรา วารสาร สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุคอมพิวเตอร์ ที่จำเป็นทั้งในระยะสั้นและระยะกลางให้มีอย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนใน

ชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนิสิต มีการปฐมนิเทศนิสิตใหม่และชี้แจงเกี่ยวกับกฎระเบียบต่าง ๆ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

หลักสูตรฯ มีความพร้อมด้านครุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ หนังสือ ตำราเฉพาะทาง วารสาร สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ วัสดุคอมพิวเตอร์ สำหรับหนังสือและตำราทั่วไป รวมทั้งการเข้าถึงฐานข้อมูลด้านงานวิจัย ใช้การบริการของสำนักงานวิทยทรัพยากรและห้องสมุดเครือข่าย ส่วนหนังสือและตำราเฉพาะทางนั้นได้จัดสรรงบประมาณผ่านทางคณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาฯ เพื่อจัดซื้อและให้บริการที่ห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ ด้านครุภัณฑ์การวิจัย นอกจากจะใช้ครุภัณฑ์ของภาควิชาฯ เป็นหลักแล้ว ยังมีความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้อาจารย์และนิสิตสามารถใช้ครุภัณฑ์ที่ไม่มีที่ภาควิชาฯ อีกด้วย

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

หลักสูตรฯ มีการจัดทำแผนอัตรากำลังคนเพื่อวางแผนพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีคุณภาพ และให้สอดคล้องกับพันธกิจและแผนการดำเนินงานของหลักสูตร ทั้งอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทั้งด้านการเรียนการสอนและการวิจัย

ในเรื่องของการจัดการอาคารสถานที่ ห้องบรรยาย ห้องปฏิบัติการ สารเคมี วัสดุวิทยาศาสตร์ วัสดุคอมพิวเตอร์ ครุภัณฑ์ เครื่องมือ อุปกรณ์ เพิ่มเติม หลักสูตรฯมีการประชุมหารือร่วมกันระหว่างคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนเพื่อจัดทำแผนดำเนินงาน แผนงบประมาณ ทั้งในระยะสั้นและระยะกลาง มีการติดตามและประเมินความต้องการทรัพยากรดังกล่าว และปรับปรุงให้เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย ให้สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

สำหรับการจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติมในส่วนของหนังสือ ตำราเฉพาะทาง วารสาร ภาควิชาได้ประสานงานกับห้องสมุดคณะวิทยาศาสตร์ในการจัดซื้อเพิ่มเติมเป็นประจำทุกปี โดยได้รับการเสนอแนะรายชื่อหนังสือจากอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชา นอกจากนี้คณาจารย์ยังได้พยายามแสวงหางบประมาณจากแหล่งทุนภายนอก เพื่อนำมาจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่ รวมทั้งบำรุงรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพของครุภัณฑ์วิจัยที่มีอยู่เดิม

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

หลักสูตรมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นประจำเพื่อติดตามการดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการบริหารหลักสูตรและครอบคลุมด้านการจัดการทรัพยากรการเรียนการสอนอยู่ด้วย

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร ภาควิชา คณะฯ มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องสมุดของคณะ ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อจัดหาหนังสือเพื่อเข้าหอสมุดกลาง และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้านโสตทัศนอุปกรณ์ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

หลักสูตรใช้ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) ของหลักสูตร ดังนี้

มคอ.2 หมวดที่	สาระ	Key Performance Indicators	ปีการศึกษา				
			ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1	ข้อมูลทั่วไป	1. ในทุกปีการศึกษา หลักสูตรจัดกิจกรรมต่อไปนี้อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง เพื่อให้นิสิตเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้นอกเหนือจากการเรียนกับอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัย - กิจกรรมสนับสนุนการเรียนการสอนโดยต้องมีวิทยากรภายนอกเข้าร่วม **หรือ** - กิจกรรมที่หลักสูตรมีความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาในประเทศ/ต่างประเทศ/หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน **หรือ** - กิจกรรมทางวิชาการที่จัดโดยหน่วยงานภายนอกซึ่งหลักสูตรกำหนดให้นิสิตเข้าร่วม	✓	✓	✓	✓	✓
2	ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	2. หลักสูตรจัดให้มีการประเมินแผนการพัฒนาปรับปรุงตามที่ระบุไว้ในหมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร					✓
3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	3. นิสิตทุกคนที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตรโดยวิธีปกติมีคะแนนภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด **(เฉพาะนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา)**	✓	✓	✓	✓	✓
		4. หลักสูตรส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษแก่นิสิตที่มีข้อจำกัดทางภาษาตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยอาจจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร**หรือ**กิจกรรมการเตรียมความพร้อม **หรือ** สนับสนุนให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น นอกเหนือจากที่นิสิตต้องลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด	✓	✓	✓	✓	✓
		5. ในทุกปีการศึกษา หลักสูตรมีการทบทวนเนื้อหารายวิชาในหลักสูตรให้มีความทันสมัยก้าวทันวิทยาการ ในกรณีจำเป็นอาจเปิดรายวิชาใหม่หรือปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเดิมหรือเชิญอาจารย์/วิทยากรภายนอกที่มีความรู้และประสบการณ์สูงมาให้ความรู้แก่นิสิต	✓	✓	✓	✓	✓

มคอ.2 หมวดที่	สาระ	Key Performance Indicators	ปีการศึกษา				
			ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
		6. ร้อยละ 80 ของอาจารย์ประจำหลักสูตรใช้สื่อประสม (Multimedia) หรือเทคโนโลยีในการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓
4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล	7. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ปรากฏในรายวิชาบังคับของหลักสูตรโดยรวมต้องครอบคลุมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ครบถ้วนตามที่กำหนดในคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*	✓	✓	✓	✓	✓
		8. ร้อยละ 80 ของรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษานั้นมีผลการประเมินจากนิสิตระดับ 3.51 ขึ้นไป	✓	✓	✓	✓	✓
5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	9. ในทุกปีการศึกษา หลักสูตรวิเคราะห์ผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากระบบ CU-CAS โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน TQF ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงการเรียนการสอน ในปีการศึกษา หรือภาคการศึกษาถัดไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน	✓	✓	✓	✓	✓
6	การพัฒนาคณาจารย์และบุคลากร	10. ร้อยละ 100 ของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีการพัฒนาตนเองในรูปแบบต่าง ๆ ทุกปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : * ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย

มีความรู้ : รู้รอบ, รู้ลึก

คิดเป็น : คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา

ทำเป็น : มีทักษะทางการสื่อสาร มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการบริหารจัดการ

ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ : รู้จักวิธีการเรียนรู้ (Learning to Learn)

หมวดที่ 8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกำหนดให้นิสิตประเมินผลการสอนของอาจารย์เมื่อสิ้นภาคการศึกษาผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต (CU-CAS) ผลการประเมินรายวิชาจะส่งให้ภาควิชาและส่งให้อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงกลยุทธ์ในด้านการเรียนการสอนต่อไป

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำกับการดำเนินการของหลักสูตรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเป็นสำคัญ หลักสูตรฯ จะได้มีการประเมินตนเอง และรับการประเมินจากคณะกรรมการประเมินหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณะกรรมการบริหารคณะตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพหลักสูตรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรฯ พิจารณาจากผลประเมินการสอนของอาจารย์แต่ละรายวิชาโดยนิสิต แบบสอบถามเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้าย ซึ่งเน้นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการเรียนการสอน ผลการทำแบบสอบถามจะทำการบันทึกและแจกให้อาจารย์ผู้สอน ในการประชุมอาจารย์/กรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อปรับปรุงและวางกลยุทธ์การเรียนการสอนสำหรับแต่ละชั้นปีการศึกษา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ได้ดำเนินการเพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตและบัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอก ได้เสนอข้อคิดเห็นสอบถามคุณภาพและความพึงพอใจ เพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. นิสิตและบัณฑิต มีโอกาสให้ข้อคิดเห็นผ่านระบบแบบสอบถามดังนี้
    1) แบบประเมินผลการเรียนการสอนรายวิชา
    2) แบบสอบถามเมื่อนิสิตสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาสุดท้าย
2. ผู้ทรงคุณวุฒิ และ/หรือผู้ประเมินภายนอกมีโอกาสให้ข้อคิดเห็นผ่านระบบการประชุมและการติดต่อเอกสาร ดังนี้
    1) การประชุมสัมมนาหลักสูตร
    2) การวิเคราะห์หลักสูตรปรับปรุง
3) ผู้ใช้บัณฑิตและ/หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ มีโอกาสให้ข้อคิดเห็น ดังนี้
    1) การสัมมนาเพื่อสอบถามความพึงพอใจ และสำรวจความต้องการบัณฑิต
    2) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกัน อย่างน้อย 1 คน

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

เป็นไปตามข้อกำหนดของการประกันคุณภาพหลักสูตรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยรวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูลจากการประเมินของนิสิต/บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และวิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้นโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา และมีการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตรต่อไป

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

2311501 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูง 2 (2-0-6)

หลักการและเทคนิคของการวิเคราะห์โดยเครื่องมือขั้นสูง หลักเบื้องต้นของเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ได้แก่ เอกซ์พีเอส เออีเอส ทีอีเอ็ม เอสอีเอ็ม เอกซ์อาร์ดี การนำวิธีการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือขั้นสูงมาใช้ในงานวิจัย

ADV INSTRU ANAL

ADVANCED INSTRUMENTAL ANALYSIS

Principles and techniques of advanced instrumental analysis; introductory principles of advanced instruments: XPS, AES, TEM, SEM, XRD; application of these advanced instrumental analysis to the research.

2311502 วัสดุศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม 2 (2-0-6)

สถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมและแนวทางแก้ไข พลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากวัสดุพอลิเมอร์และการแก้ไข นวัตกรรมและเทคโนโลยีด้านวัสดุศาสตร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ

MAT SCI ENV

MATERIALS SCIENCE AND ENVIRONMENT

Situations of environmental problems and solutions, renewable energies, environmental problems from polymers and solutions to the problems, innovations and green technologies in materials science, practical and effective use of knowledge.

2311503 วัสดุเซรามิกชีวภาพ 2 (2-0-6)

หลักเบื้องต้นของวัสดุเซรามิกชีวภาพ ลักษณะและสมบัติของวัสดุเซรามิกชีวภาพ ปฏิกิริยาเนื้อเยื่อและความเข้ากันได้ทางชีวภาพระหว่างวัสดุเซรามิกชีวภาพกับร่างกายมนุษย์ การเตรียมและขึ้นรูปวัสดุเซรามิกชีวภาพ กรณีศึกษาของวัสดุเซรามิกชีวภาพที่ใช้ในปัจจุบัน

BIOCERAMIC MAT

BIOCERAMIC MATERIALS

Introductory principles of bioceramic materials; characteristics and properties of bioceramic materials; tissue reaction and biocompatibility between bioceramic materials and human body; preparation and fabrication of bioceramic materials; case studies of present bioceramic materials.

2311504 การเผาผนึกวัสดุเซรามิก 2 (2-0-6)

นิยามและชนิดของการเผาผนึก การเผาผนึกในสถานะของแข็งและสภาวะหนืด การเพิ่มขนาดของเกรนและการควบคุมโครงสร้างจุลภาค การเผาผนึกที่มีเฟสของเหลวในระบบ เทคนิคพิเศษในการเผาผนึก การวัดและวิเคราะห์ผล

SINTG CERAMIC

SINTERING OF CERAMICS

Definition and categories of sintering, solid-state and viscous sintering, grain growth and microstructure control, liquid phase sintering, special techniques for sintering, measurements and analysis.

***2311505 วัสดุสำหรับกักเก็บพลังงาน** 3 (2-2-8)

กลไกการทำงานของอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน วัสดุที่ใช้ในอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน การเตรียมอุปกรณ์กักเก็บพลังงานต้นแบบ การทดสอบและวิเคราะห์ผลการทดสอบอุปกรณ์กักเก็บพลังงานต้นแบบ

MAT ENERGY STORAGE

MATERIALS FOR ENERGY STORAGE

Energy storage device operating mechanism, materials for energy storage device, fabrication of energy storage device prototype, characterization and analysis of energy storage device prototype performance

2311545 การตรวจสอบและการวิเคราะห์พอลิเมอร์ 3 (3-0-9)

หลักการและการประยุกต์เทคนิคการวิเคราะห์ทางความร้อน สเปกโทรสโกปี โครมาโทกราฟี การวิเคราะห์ทางจุลทรรศนศาสตร์ และการวัดทางวิทยากระแสในงานวิจัยด้านวัสดุศาสตร์และวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์

CHARACT ANAL POLY

CHARACTERIZATION AND ANALYSIS OF POLYMERS

Principle and application of thermal analysis techniques, spectroscopy, chromatography, microscopy and rheometry in materials science and polymer science research.

***2311548 กระบวนการผลิตแบบเติม** 3 (2-2-8)

หลักการและการจำแนกกระบวนการผลิตแบบเติม กระบวนการผลิตแบบเติมสำหรับพอลิเมอร์ เซรามิก และโลหะ การประยุกต์กระบวนการผลิตแบบเติมด้านการเป็นต้นแบบ ด้านการแพทย์และสุขภาพ ด้านยายนต์ ด้านพลังงาน และด้านอื่น การทดลองขึ้นรูปวัสดุด้วยกระบวนการผลิตแบบเติม

ADDITIVE MANUFACTR

ADDITIVE MANUFACTURING

Principle and classification of additive manufacturing; additive manufacturing for polymers, ceramics and metals; application of additive manufacturing in prototyping, medical & health, automotive, energy and others; hand-on experiment on materials processing via additive manufacturing

***2311549 วัสดุสำหรับการใช้งานด้านสุขภาพ** 2 (2-0-6)

ธรรมชาติของวัสดุแต่ละชนิดและพื้นฐานวัสดุศาตร์ การพัฒนาวัสดุใหม่และเทคโนโลยีสำหรับการรักษาด้านสุขภาพ

MAT HEALTHCARE APP

MATERIALS FOR HEALTHCARE APPLICATIONS

Nature of various materials and basic materials science; Developments new materials and technologies in healthcare.

2311551 สารเคลือบผิวที่บ่มด้วยรังสี 2 (2-0-6)

หลักการการเกิดพอลิเมอร์ กลไกการบ่มพอลิเมอร์และทำให้พอลิเมอร์แข็งตัวด้วยรังสี ชนิดของพอลิเมอร์ที่สามารถบ่มด้วยรังสี ประเภทของรังสีที่ใช้ในกระบวนการบ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการบ่ม ด้วยรังสี ความปลอดภัยในการใช้รังสีในกระบวนการบ่ม ข้อดีและข้อเสียของการบ่มสารเคลือบด้วยรังสี การประยุกต์ใช้การบ่มสารเคลือบด้วยรังสี

RAD CURING COAT

RADIATION CURING COATINGS

Concepts of polymerization; mechanism of polymer curing and solidifying polymer by radiation; types of polymer that can be cured by radiation; various types of radiation used in curing process; radiation curing equipment; safety of using radiation in curing process; advantages and disadvantages of radiation curable coatings; applications of radiation curing coatings.

2311552 วัสดุนาโนและการประยุกต์ 2 (2-0-6)

แนวคิดนาโนเทคโนโลยี ความสำคัญของนาโนเทคโนโลยี นิยามของวัสดุนาโน การเตรียมวัสดุนาโน และการประยุกต์ใช้ในด้านพอลิเมอร์และเซรามิก ประโยชน์ของการประยุกต์วัสดุนาโนในงานทางด้านต่างๆ

NANOMAT APPL

NANOMATERIALS AND APPLICATIONS

Concepts of nanotechnology, importance of nanotechnology, definition of nanomaterials, preparation of nanomaterials and application of nanomaterials in polymer and ceramic, advantages of applying nanomaterials in various areas.

***2311554 กระบวนการสร้างนวัตกรรมทางวัสดุศาสตร์** 2 (2-0-6)

เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพนิสิตในการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ไม่ว่านิสิตจะสำเร็จการศึกษาและเข้าทำงานในภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรมหรือศึกษาต่อ องค์ความรู้และเข้าใจในกระบวนการสร้างนวัตกรรมเป็นองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ที่นิสิตจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

INNO PROC MAT SCI

INNOVATION PROCESS IN MATERIALS SCIENCE

Innovation concepts and principles; innovation process and tools; idea generation processes and technique; idea evaluation tools and techniques; business model; communication and presentation; examples of innovations in materials science; application of technology for material utilization in business

2311555 การดัดแปรพอลิเมอร์ 2 (2-0-6)

การดัดแปรพอลิเมอร์ธรรมชาติและพอลิเมอร์สังเคราะห์ด้วยกระบวนการทางเคมีและทางกายภาพ สมบัติและการใช้งานของพอลิเมอร์ดัดแปร

POLY MODIFICATION

POLYMER MODIFICATION

Modification of natural and synthetic polymers by chemical and physical processes; properties and applications of modified polymers.

2311556 การรีไซเคิลพลาสติก 2 (2-0-6)

ประเภทและการสลายตัวของพลาสติก การกำจัดขยะด้วยวิธีการพื้นฐาน นิยามของการรีไซเคิล การจำแนกประเภทและวิธีการรีไซเคิล การรีไซเคิลพลาสติกและวัสดุประเภทอื่น ๆ

PLASTIC RECYCLING

PLASTIC RECYCLING

Types and degradation of plastics; disposal of waste by conventional methods; definition of recycling; classification and methods of recycling; recycling of plastics and other materials.

2311557 สารเติมแต่งพลาสติก 2 (2-0-6)

ชนิดและผลของสารเติมแต่งต่อสมบัติของพลาสติกโดยเน้นสารดัดแปรสมบัติเชิงกล ได้แก่ ฟิลเลอร์เส้นใยเสริมแรง สารประสาน สารเพิ่มความทนแรงกระแทก สารก่อผลึก และพลาสติกไซเซอร์ การประยุกต์ในอุตสาหกรรม

PLASTIC ADDITIVES

PLASTIC ADDITIVES

Types and effects of additives on properties of plastics with emphasis on mechanical property modifiers: fillers, reinforcing fibers, coupling agents, impact modifiers, nucleating agents, plasticizers; application in idustries.

2311558 การประยุกต์พลาสมาในทางวัสดุศาสตร์ 2 (2-0-6)

สถานะของพลาสมาและการจำแนกประเภทของพลาสมา ประเภทของเครื่องกำเนิดพลาสมา การประยุกต์พลาสมาสำหรับพอลิเมอร์ สิ่งทอ โลหะ และการประยุกต์พลาสมาในงานด้านอื่นๆ

PLASMA APP MAT SCI

PLASMA APPLICATIONS IN MATERIALS SCIENCE

Plasma state and classification of plasma; types of plasma generators; plasma applications for polymers, textiles, metals and other plasma applications.

2311559 สมบัติสถานะของแข็งของพอลิเมอร์ 2 (2-0-6)

สัณฐานวิทยาของพอลิเมอร์กึ่งผลึก ทฤษฎีการเกิดผลึก ผลของโครงสร้างโมเลกุล ตัวแปรของกระบวนการแปรรูปกระบวนการจัดเรียงตัวและการบ่มต่อการเกิดผลึก อุณหภูมิหลอมเหลวและอุณหภูมิสถานะคล้ายแก้วของโฮโมพอลิเมอร์และโคพอลิเมอร์ เทคนิคที่ใช้สำหรับการตรวจหาระดับชั้นสภาพการเป็นผลึก อัตราเร็วการเกิดผลึก และปริมาณการจัดเรียงตัวของพอลิเมอร์ สมบัติด้านการกั้นและการยอมให้ซึมผ่านของพอลิเมอร์

SOLID ST PROP POLY

SOLID STATE PROPERTIES OF POLYMERS

Morphology of semi-crystalline polymers; theories of crystallization; effects of molecular structure; processing parameters;orientation and annealing on crystallization; melting temperature and glass transition temperature of homopolymers and copolymers; characterization techniques for measuring the degree of crystallinity; rate of crystallization and orientation of polymers; barrier and permeability of polymers.

2311560 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง 2 (2-0-6)

พฤติกรรมโดยทั่วไปของยาง ประเภทของยาง สารเคมีที่เติมในยาง กลไกการเสริมแรงโดยสารเติมแต่ง การผสมยางและการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ยาง ความยืดหยุ่นของยาง ลักษณะการแตกหักหรือการฉีกขาดของยาง ความแข็งแรงของยาง การทดสอบชิ้นงานยาง ผลิตภัณฑ์ยางที่สำคัญ

SCI TECH RUB

SCIENCE AND TECHNOLOGY OF RUBBER

General behavior of rubber; rubber types; rubber additives; mechanism of reinforcement by fillers; rubber compounding and processing; elasticity of rubber; fracture mechanics of rubber; strength of rubber; rubber testing; some important rubber products.

2311561 สิ่งทอเทคนิคัล 2 (2-0-6)

ตลาดสิ่งทอเทคนิคัล กระบวนการผลิตสิ่งทอเทคนิคัล การประยุกต์และสมบัติที่ต้องการของสิ่งทอเทคนิคัลสำหรับวัสดุเชิงประกอบเสริมแรง วิศวกรรมโยธา การแพทย์ การขนส่ง การปกป้องและป้องกัน การกีฬา การทหาร และการเกษตร สิ่งทอกับสิ่งแวดล้อม

TECHNICAL TEXTILES

TECHNICAL TEXTILES

Technical textile markets; technical textile manufacturing processes; applications and required properties of technical textiles: reinforced composite materials, civil engineering, medical, transportation, proof and protection, sports, defense and agriculture; textiles and environment.

2311562 วัสดุเชิงประกอบ 2 (2-0-6)

บทนำเกี่ยวกับวัสดุเชิงประกอบ องค์ประกอบของวัสดุเชิงประกอบ การจำแนกประเภทของวัสดุเชิงประกอบ โครงสร้างและสมบัติของวัสดุเชิงประกอบ พลาสติกที่เสริมแรงด้วยอนุภาคและเส้นใย กลไกการเสริมแรงของวัสดุเชิงประกอบ เทคนิคการผลิตและการขึ้นรูป การประยุกต์ในอุตสาหกรรม

COMPOSITE MAT

COMPOSITE MATERIALS

Introduction to composites; constituents of composites; classification of composites; structure and properties of composites; particulate- and fiber- reinforced plastics; toughening mechanisms of composites; fabrication/processing techniques; industrial applications

2311563 พอลิเมอร์ผสม 2 (2-0-6)

อุณหพลศาสตร์ พฤติกรรมเฟส สภาพผสมเข้ากันได้ สภาพเข้ากันได้ และสัณฐานวิทยาของพอลิเมอร์ผสม เทคนิคสำหรับการศึกษาโครงสร้างจุลภาค สมบัติและการตรวจสอบลักษณะสมบัติของพอลิเมอร์ผสม

POLYMER BLENDS

POLYMER BLENDS

Thermodynamics; phase behavior; miscibility, compatibility and morphology of polymer blends; techniques for studying microstructures; properties and characterization of polymer blends.

2311564 สารช่วยในการให้สีสิ่งทอ 2 (2-0-6)

การจำแนกสารช่วยย้อมและพิมพ์สิ่งทอ หน้าที่และสมบัติของสารช่วยย้อมและพิมพ์สิ่งทอ เคมีและสมบัติของสารลดแรงตึงผิว สารฟอกนวล สารช่วยในกลุ่มสีย้อมเส้นใยสังเคราะห์ สารช่วยในกลุ่มสีย้อมเส้นใยผสม

AUX TEXTILE COLOR

AUXILIARIES IN TEXTILE COLORATION

Classification of dyeing and printing auxiliaries; functions and properties of dyeing and printing auxiliaries; the chemistry and properties of surfactants; auxiliaries associated with main dye classes; auxiliaries in coloration of fiber blends.

2311565 ทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2 (2-0-6)

ประเภททรัพย์สินทางปัญญา ลักษณะความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ ความลับทางการค้า และเครื่องหมายการค้า กระบวนการได้มาซึ่งความคุ้มครองของทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

IP SCI TECH

INTELLECTUAL PROPERTY IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

Categories of intellectual property; type of intellectual property: patent, copyright, trade secret, trademark; procedure to obtain protection of intellectual property in science and technology; uses of intellectual property in science and technology

2311566 วัสดุและบรรจุภัณฑ์ 2 (2-0-6)

ประวัติความเป็นมาของบรรจุภัณฑ์ตั้งแต่ยุคโบราณ วิวัฒนาการวัสดุบรรจุภัณฑ์และการใช้งาน อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย ปัญหาและมาตรการแก้ไขของบรรจุภัณฑ์ในระดับชาติและระดับสากล กฎระเบียบและมาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ของอียูกับหลักเกณฑ์ขอลดับเบิลยูทีโอ แนวโน้มในอนาคตของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ของประเทศไทย การวิจัยพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและบรรจุภัณฑ์อัจฉริยะ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ทนแรงดันสูงสำหรับแอลพีจีและเอ็นจีวี

MAT/PKG

MATERIALS AND PACKAGING

The histories of packaging from the ancient age;packaging development and utility; packaging industry in Thailand Zproduction and marketing); nation and international pf packaging problem and solution; EU and WTO packaging and packaging waste regulation; trend of packaging industry in Thailand; R&D of environmental friendly and smart packaging ; high pressure packaging for LPG and NGV.

2311567 เคมีไฟฟ้าในของแข็งสำหรับการเก็บและแปลงพลังงาน 3 (3-0-9)

ภาพรวมของเซลล์เชื้อเพลิง แบตเตอรี่และเซนเซอร์ ทบทวนเคมีของของแข็งและเคมีกายภาพ เคมีของตำหนิภายในเนื้อวัสดุ ได้แก่ ตำหนิแบบจุด สัญลักษณ์โครเกอร์-วิงก์และแผนภาพเบราเวอร์ เคมีของรอยต่อ ได้แก่ ขอบเกรนและเฟสที่สอง สภาพนำไฟฟ้าของตัวนำไอออนิกบริสุทธิ์และตัวนำผสมไอออนิก/อิเล็กทรอนิก แรงดันไฟฟ้าของเซลล์ ได้แก่ ศักย์เคมี ศักย์ไฟฟ้าและศักย์เคมีไฟฟ้าคร่อมอิเล็กโทรไลต์ แรงดันไฟฟ้าของวงจรเปิดและวงจรปิด พฤติกรรมของขั้วไฟฟ้า ได้แก่ ปฏิกิริยาที่ขั้วไฟฟ้า ศักย์ของขั้วไฟฟ้า สมการบัตเลอร์-โวลเมอร์และสมการทาเฟล สเปกโทรสโกปีความต้านทานไฟฟ้ากระแสสลับ

SS ECHEM E ST/CONV

SOLID STATE ELECTROCHEMISTRY FOR ENERGY STORAGE AND CONVERSATION

Overview of fuel cells, batteries, sensors; Solid state and physical chemistry review; Bulk defect chemistry: Point defects, Kroeger-Vink notation, and Brouwer diagrams; Chemistry of interfaces: Grain boundaries, and secondary phases; Electrical conductivity of pure-ionic conductors and mixed ionic/electronic conductors; Cell voltage: Chemical potential, electrical potential, and electrochemical potential across an electrolyte, open- and closed-circuit voltages; Electrode behavior: Electrode reactions, electrode potentials, Butler-Volmer equation, and Tafel equation; A.C. impedance spectroscopy.

2311568 พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ 2 (2-0-6)

นิยามคำจำความและการจำแนกประเภทของพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ เทคโนโลยีกระบวนการผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง และสมบัติของพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ กลไกลการย่อยสลายของพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ รวมไปถึงการปรับปรุงสมบัติของพอลิเมอร์ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ นำไปสู่การประยุกต์ใช้งานของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์พอลิเมอร์ย่อยสลายได้

.BIO DEGRADE POLYM

BIODEGRADABLE POLYMER

Contents include of "Definitions and classification of biodegradable polymer","Process technology of biodegradable polymer", "Relationship between structure and the properties of degradable polymer","Degradation mechanism of degradable polymer", "Blend properties of biodegradable polymer","Products of biodegradable polymer"

2311569 อิเล็กโทรเซรามิกส์ 3 (3-0-9)

ภาพรวมของวัสดุอิเล็กโทรเซรามิกส์และการนำไปใช้ พื้นฐานของอิเล็กตรอนอิสระและโครงสร้างแถบพลังงาน การนำไฟฟ้าในของแข็ง หลักพื้นฐานของสภาพกึ่งตัวนำไฟฟ้า ไดอิเล็กทริกและโพลาไรเซชัน ตัวเก็บประจุและการนำไปใช้ วัสดุไพโรอิเล็กทริกและ

การนำไปใช้ พฤติกรรมเฟอโรอิเล็กทริกในออกไซด์ วัสดุเพียโซอิเล็กทริกและการนำไปใช้ ทิศทางและความก้าวหน้าของวัสดุอิเล็กโทรเซรามิกส์

ELECTROCERAMICS

ELECTROCERAMICS

Overview of electroceramics materials and applications, Elementary of free electrons and band structures, Electrical conduction in solid, Basic of semiconductivity, Dielectric and polarization, Capacitor and applications, Pyroelectric materials and applications, Ferroelectric behavior in oxides, Piezoelectric materials and applications, Trends and advancements in electroceramics.

***2311588 วัสดุและนวัตกรรมด้วยแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ** 3 (3-0-9)

แนวคิดการเลียนแบบธรรมชาติ การพัฒนาแรงบันดาลใจจากธรรมชาติไปสู่งานนวัตกรรม วิธีวิทยาการออกแบบโดยใช้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติ การสำรวจและการประยุกต์งานวัสดุและนวัตกรรมที่ได้แรงบันดาลใจจากพืช สัตว์ สิ่งมีชีวิต และกระบวนการทางชีวภาพ เคมีและกระบวนการสีเขียว นาโนเทคโนโลยี นวัตกรรมและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาวัสดุที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติในปัจจุบัน

BIO- INSP MAT INNO

BIO-INSPIRED MATERIALS AND INNOVATION

Concept of biomimicry; development of bio-inspiration to innovation; bio-inspired design methodology; investigation and application of materials and innovation inspired by plants, animals, organisms, and biological process; green chemistry and process; nanotechnology; innovation and design thinking process; current development of bio-inspired materials.

2311601 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกและวัสดุเครือข่าย 3 (3-0-9)

ธาตุ ไอออน สมบัติของธาตุและไอออน สภาวะทางอุณหพลวัต และการเกิดสารประกอบ พันธะการจำแนกชนิดและความสัมพันธ์ของโครงสร้างกับสมบัติของสารประกอบซิลิเกต สารที่มีโครงสร้างแบบโครงข่ายและสารที่ไม่เป็นผลึก

CRYS CHEM CERAMICS

CRYSTAL CHEMISTRY OF CERAMICS AND ALLIED MATERIALS

Elements, ions and their properties; thermodynamic states and compound formations; bonding: classification and relationship between structure and properties of compounds and silicates; network structures and non-crystalline materials.

2311602 เคมีของคอลลอยด์และสมบัติของไฮดรัสอะลูมิโนซิลิเกต 3 (3-0-9)

เคมีของคอลลอยด์ สมบัติและเสถียรภาพของคอลลอยด์ โดยเน้นทางด้านดิน รวมทั้งการประยุกต์ใช้งาน วิทยากระแสของระบบน้ำ-ดิน วิธีการไหลตัวและการประยุกต์ที่ใช้ในการหล่อแบบทางเซรามิก

COL/PROP ALU SIL

CHEMISTRY OF COLLOID AND PROPERTIES OF HYDROUS ALUMINO SILICATES

Surface of colloid particle, flow behavior in colloid systems and intensive study of clay-water system.

2311604 อุณหพลศาสตร์ของของแข็ง 2 (2-0-6)

แนวความคิดพื้นฐานของการใช้อุณหพลศาสตร์จากระดับอะตอมถึงแบบคลาสสิกเพื่อศึกษาพลังงานต่างๆของระบบ สมดุลของระบบ สมดุลระหว่างเฟส สมดุลของปฏิกิริยาเคมี การเปลี่ยนเฟสของของแข็ง และความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ระหว่างตัวแปรต่างๆในระบบ การใช้ข้อมูลทางอุณหพลศาสตร์ในการสร้างแผนภาพเฟส และ ศึกษากลไกการเกิดตำหนิในวัสดุ และการแพร่เบื้องต้นได้

THERMO SOLIDS

THERMODYNAMIC OF SOLIDS

Basic concepts from atomic to classical thermodynamic approaches to study different types of energies in the system, system equilibrium, phase equilibrium, chemical equilibrium and phase transition in solids; thermodynamic relations of system parameters; phase diagram; phase diagram construction; defects and basic diffusion mechanisms.

***2311606 หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเซรามิก** 3 (3-0-9)

เซรามิกเบื้องต้น โครงสร้างและพันธะในเซรามิก แผนภูมิของเฟส การสังเคราะห์วัสดุและกระบวนการผลิตเซรามิก แก้วและวัสดุอสัณฐาน ซีเมนต์ ยิปซัมและจีโอพอลิเมอร์ วัสดุเชิงประกอบ การวิเคราะห์โครงสร้างจุลภาคและองค์ประกอบทางเคมี การตรวจสอบลักษณะเฉพาะทางขนาดและพื้นผิวของอนุภาค สมบัติเชิงกล สมบัติเชิงความร้อน สมบัติเชิงไฟฟ้า สมบัติเชิงแสง สมบัติเชิงแม่เหล็ก

PRIN CER SCI TECH

PRINCIPLES FOR CERAMIC SCIENCE AND TECHNOLOGY

Introduction to ceramics; structure and bonding of ceramics; phase diagram; material synthesis and ceramic processing; glass and amorphous materials; cement, gypsum, and geopolymer; composite materials; microstructure and chemical composition analysis; particle size and surface characterization; mechanical properties; thermal properties; electrical properties; optical properties; magnetic properties.

2311607 ความแข็งแรงและกลศาสตร์ของแก้วและเซรามิก 3 (3-0-9)

ผลของพารามิเตอร์ต่อความแข็งแรงและกลศาสตร์ของแก้วและเซรามิก กระบวนการซินเทอริงและการโตของเกรน เทคนิคในการวัดความแข็งแรงและพารามิเตอร์ของการแตกเชิงกล การตรวจสอบความสำคัญของกระบวนการผลิต ผลของสิ่งแวดล้อมและอุณหภูมิต่อพฤติกรรมเชิงกลของวัสดุ

STR MECH GLASS CER

STRENGTH AND MECHANICS OF GLASSES AND CERAMICS

Effects of parameters on strength and mechanics of glass and ceramics; sintering and grain growth process; strength measurement techniques and parameters of fracture mechanics; investigation of significance and influence of processing; effects of environment and temperature on mechanical behavior of materials.

2311608 จลนพลศาสตร์ของวัสดุ 2 (2-0-6)

กลไกการเกิดตำหนิในผลึกธาตุและสารประกอบไอออนิก แผนภาพโครเกอร์วิงก์สำหรับเซรามิก ทฤษฎีการแพร่ระดับอะตอม กลไกการแพร่ในผลึกธาตุและสารประกอบไอออนิก การแพร่ผ่านขอบเกรนและดิสโลเคชันของเซรามิก กรณีศึกษาการแพร่ในเซรามิกโดยการทดลองและทางทฤษฎี กระบวนการเผาผนึกเซรามิกเบื้องต้น การถ่ายเทความร้อนและไฟฟ้าในวัสดุ การแข็งตัวและการเปลี่ยนเฟสของเซรามิก จลนพลศาสตร์ของปฏิกิริยาในออกไซด์และซัลไฟด์

KINETICS MAT

KINETICS OF MATERIALS

Mechanism of defect formation in elemental crystals and ionic compounds; Kröger –Vink diagrams for ceramics, atomic theory of diffusion; diffusion mechanisms in elemental crystal and ionic compounds; dislocation and grain boundary diffusion in ceramics; experimental and theoretical case studies for diffusion in ceramics; basic sintering process of ceramics; thermal and electrical transports in materials; solidification and phase transformation of ceramics; oxide and sulfide reaction kinetics.

2311609 วัสดุเซรามิกวิศวกรรมขั้นสูง 2 (2-0-6)

การพัฒนาของวัสดุเซรามิกวิศวกรรมขั้นสูง ได้แก่ เซรามิกที่มีออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เซรามิกที่ไม่มีออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เซรามิกคอมโพสิต สมบัติ กระบวนการผลิตและการประยุกต์

ADV ENG CER MAT

ADVANCED ENGINEERING CERAMIC MATERIALS

Development of advanced engineering ceramic materials: oxide ceramics, non-oxide ceramics, composite ceramics; properties; processing and applications.

2311615 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 1 2 (2-0-6)

การสังเคราะห์ผงเซรามิก กระบวนการคอลลอยด์ กระบวนการทางเคมีไฟฟ้า กระบวนการเตรียมจากสารละลายที่อุณหภูมิต่ำ กระบวนการขึ้นรูปที่อาศัยสภาพพลาสติก กระบวนการขึ้นรูปแบบใช้ความดัน กระบวนการเผาผนึกด้วยเทคนิคพิเศษ กระบวนการขึ้นรูปเป็นฟิล์มบางและชิ้นงานรูปร่างซับซ้อน การขึ้นรูปวัสดุคอมพอสิต กระบวนการขึ้นรูปแบบพิเศษอื่นๆ

ADV CER FAB PROC I

ADVANCED CERAMIC FABRICATION PROCESSES I

Synthesis of ceramic powders; colloidal process; electrochemical process; low temperature solution process; plastic forming process; pressure forming process; special sintering process; thin film and complex shape fabrication process; composite materials fabrication; other special fabrication processes.

2311616 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 2 2 (2-0-6)

การสังเคราะห์ผงออกไซด์ในระดับนาโนเมตร การสังเคราะห์เส้นใยนาโนออกไซด์ การขึ้นรูปฟิล์มบาง เซรามิกโดยกระบวนการระเหยเป็นไอ การตกเคลือบด้วยไอทางกายภาพ การตกเคลือบด้วยไอทางเคมี และ การพอกพูนแบบละอองด้วยไฟฟ้าสถิต การขึ้นรูปเซรามิกที่มีความพรุนตัวสูง การสังเคราะห์จีโอ พอลิเมอร์ และการขึ้นรูปแก้วขั้นสูง

ADV CER FAB PRO II

ADVANCED CERAMIC FABRICATION PROCESSES II

Synthesis of oxide nanopowders; synthesis of oxide nanowires; ceramic thin film fabrications by evaporation, physical vapor deposition, chemical vapor deposition and electrostatic spray deposition; porous ceramic fabrication; synthesis of geopolymer; advanced glass fabrication

2311620 เคมีฟิสิกส์ของพอลิเมอร์ 3 (3-0-9)

ทฤษฎีของการแพร่และความหนืด ปรากฏการณ์วิทยา ทฤษฎีต่าง ๆ และการวัดอุณหภูมิกลาสแทรนซิชัน ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่ออุณหภูมิกลาสแทรนซิชัน การเคลื่อนที่ของโมเลกุลและค่าอุณหภูมิกลาสแทรนซิชัน น้ำหนักโมเลกุล วิธีการหาค่าน้ำหนักโมเลกุล อุณหพลศาสตร์ของสารละลายพอลิเมอร์และพอลิเมอร์ผสม ลักษณะการหมุนของพันธะในสายโซ่โมเลกุลและขนาดของสายโซ่

PHYS CHEM POLYMERS

PHYSICAL CHEMISTRY OF POLYMERS

Theories of diffusion and viscosity; phenomenology, theories and measurement of glass transition temperature; factors affecting glass transition temperature; segmental motion and glass transition temperature; molecular weigh; methods for molecular weight determination; thermodynamics of polymer solution and polymers blend; chain conformation and chain dimension.

2311621 วิทยาศาสตร์เส้นใยสิ่งทอ 3 (3-0-9)

สมบัติเชิงกลและสมบัติเชิงกายภาพของเส้นใยสังเคราะห์ชนิดพิเศษ เทคนิคและการปรับปรุงคุณภาพเฉพาะด้าน เพื่อให้เกิดเส้นใยสังเคราะห์ชนิดพิเศษในอุตสาหกรรม

ADV TEXT FIBER SC

ADVANCED TEXILE FIBER SCIENCE

Mechanical and physical properties of special synthetic fibers; techniques and specific quality improvement for producing special synthetic fibers in industries.

2311623 เทคโนโลยีการขึ้นรูปพอลิเมอร์ 3 (3-0-9)

เทคโนโลยีการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การออกแบบแม่แบบ เครื่องจักรและแม่แบบในการขึ้นรูปพอลิเมอร์

POLY PROC TECH

POLYMER PROCESSING TECHNOLOGY

Polymer processing technology; mold design; machines and molds in polymer processing.

2311624 พอลิเมอร์ที่ใช้ทางการแพทย์ 2 (2-0-6)

สมบัติเชิงเคมีและเชิงกลของพอลิเมอร์ที่นำไปใช้ประโยชน์ในวิทยาศาสตร์การแพทย์

BIOMED POLYMERS

BIOMEDICAL POLYMERS

Chemical and mechanical properties of polymers in medical applications.

2311625 วิทยากระแสของพอลิเมอร์ 2 (2-0-6)

การไหลแบบนิวโทเนียนและนอนนิวโทเนียน ทฤษฎีวิทยากระแสของพอลิเมอร์ การวัดทางวิทยากระแสและการประยุกต์ในกระบวนการผลิต

RHEOLOGY POLYMERS

RHEOLOGY OF POLYMERS

Newtonian and non-newtonian flows; rheological theory of polymers; rheological measurements and applications in manufacturing processes.

2311626 สารเติมแต่งพอลิเมอร์ 2 (2-0-6)

ความสำคัญและผลของสารเติมแต่งต่อสมบัติของพอลิเมอร์ และการประยุกต์ในอุตสาหกรรม

POLYMER ADDITIVES

POLYMER ADDITIVES

Important roles and effects of additives on properties of polymers and applications in industries.

2311628 การเคลือบด้วยพอลิเมอร์ 2 (2-0-6)

การเคลือบผิวด้วยเทคนิคต่าง ๆ การเคลือบด้วยสีผง อิเล็กโทรดิโพซิชัน พอลิเมอร์ที่ใช้ในการเคลือบ การยึดเกาะระหว่างวัสดุพื้นกับพอลิเมอร์เคลือบ และการแข็งตัวของสารเคลือบ

POLYMERIC COATING

POLYMERIC COATING

Various surface coating techniques; powder coating; electro-deposition; polymers used in surface coatings, adhesion between substrates and coated polymers; curing of coatings.

2311634 เซลลูลาร์พอลิเมอร์ 2 (2-0-6)

การจำแนกประเภทของเซลลูลาร์พอลิเมอร์ กลไกการเกิดโฟม โครงสร้างพื้นฐาน สมบัติของเซลลูล่าร์พอลิเมอร์ และการประยุกต์ใช้เซลลูลาร์พอลิเมอร์ วัตถุดิบและเทคนิคการขึ้นรูปของโฟมพอลิยูรีเทน โฟมพอลิสไตรีน โฟมพอลิเอทิลีน และโฟมพอลิไวนิลคลอไรด์

CELLULAR POLYMERS

CELLULAR POLYMERS

Classification of cellular polymers; mechanism of foam formation; cellular structure; properties of cellular polymers; application of cellular polymers; raw materials and processing techniques of polyurethane foams, polystyrene foams, polyethylene foams and poly(vinyl chloride) foams

2311635 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ 3 (3-0-9)

การเรียกชื่อและการจำแนกพอลิเมอร์ โครงสร้างจุลภาคทางเคมี น้ำหนักโมเลกุลและการหาน้ำหนักโมเลกุล กลไกการเกิดพอลิเมอร์ การขึ้นรูปพอลิเมอร์

CON POLYM SCI

CONCEPTS IN POLYMER SCIENCE

Polymer nomenclature and classification; chemical microstructures; molecular weights and determination of molecular weight; polymerization mechanisms; polymer processing.

2311636 วัสดุสิ่งทอขั้นสูง 3 (3-0-9)

อุตสาหกรรมสิ่งทอและความสำคัญทางเศรษฐศาสตร์ เส้นใยชนิดใหม่และสมบัติ เทคโนโลยีใหม่ในการสร้างเส้นใย การผลิตเส้นด้ายและผ้าผืน กระบวนการเตรียม ย้อม พิมพ์ และตกแต่งสำเร็จขั้นสูงสำหรับสิ่งทอ สิ่งทอสมบัติพิเศษเฉพาะทางและการทดสอบสมบัติ สิ่งทอเทคนิคัลและการทดสอบสมบัติ การพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งทอเชิงพาณิชย์ แนวโน้มการวิจัยด้านสิ่งทอ

ADV TEXTILE MAT

ADVANCED TEXTILE MATERIALS

Textile industry and its economic importance; new fibers and their properties; new technology in fiber, yarn and fabric formations; advanced wet processing for textiles; functional textiles and their testing; technical textiles and their testing; development of commercial textile products; trends in textile research.

2311637 สมบัติของวัสดุพอลิเมอร์และเส้นใย 3 (3-0-9)

พฤติกรรมของสารละลายพอลิเมอร์ แทรนซิชันและรีแลกเซชันของพอลิเมอร์ สัณฐานวิทยาและความเป็นระเบียบของพอลิเมอร์ผลึก วิทยากระแส สภาพยืดหยุ่น สภาพหยุ่นหนืด สมบัติเชิงกล การสร้างและโครงสร้างของเส้นใย

PROP POLYM FIB MAT

PROPERTIES OF POLYMERIC AND FIBROUS MATERIALS

Behavior of polymer solutions; transition and relaxation in polymers; morphology and order in crystalline polymers; rheology; elasticity; viscoelasticity; mechanical properties; fiber formation and structure.

2311639 วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์ 2 (2-0-6)

การสืบค้นและค้นคืนสารสนเทศ สิทธิบัตรกับงานวิจัย สถิติสำหรับงานวิจัย การออกแบบการทดลองทางวัสดุศาสตร์ การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยและรายงานการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เทคนิคการนำเสนอ หลักการสำคัญในการทำงานอย่างปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

RES METH MAT SCI

RESEARCH METHODOLOGY IN MATERIALS SCIENCE

Searching and retrieval of information; patent and research; statistics in research; experimental design in materials science; writing scientific research proposals and reports; presentation techniques; important principles of working safely in laboratory.

2311643 วัสดุเซรามิกอุณหภูมิสูง 2 (2-0-6)

สมบัติต่างๆ ของเซรามิกที่อุณหภูมิสูง การเตรียม และวิธีการขึ้นรูปชิ้นงานเซรามิกอุณหภูมิสูง ผลของกระบวนการผลิตที่มีต่อสมบัติการใช้งานที่อุณหภูมิสูง การประยุกต์วัสดุเซรามิกอุณหภูมิสูง การตรวจสอบสมบัติต่างๆ ที่อุณหภูมิสูง การตรวจสอบคุณลักษณะ และวิเคราะห์โครงสร้างระดับจุลภาค การวิเคราะห์ความเสียหายของเซรามิกที่เกิดจากการใช้งานที่อุณหภูมิสูง

HI TEMP CER MAT

HIGH TEMPERATURE CERAMIC MATERIALS

High temperature properties of ceramics, preparation and fabrication methods for high temperature ceramics, effect of processing parameters on high temperature properties, applications of high temperature ceramic materials, testing of high temperature properties, characterization and microstructure analysis, failure analysis of ceramics due to high temperature applications.

2311650 ผงสีและสีย้อม 2 (2-0-6)

เคมีของสารให้สี การแบ่งและจำแนกสีย้อมและพิกเมนท์ตามโครโมฟอร์ สมบัติของสีย้อม การประยุกต์สีย้อมและพิกเมนท์ในอุตสาหกรรมพลาสติก สีทาและอุตสาหกรรมฟอกย้อม

PIGMENTS DYES

PIGMENTS AND DYES

Chemistry of colorants, chromophore classifications of dyes and pigments, properties of dyes, applications of pigments and dyes in paint, plastic, fiber and textile industries.

2311651 ฟิล์ม 2 (2-0-6)

ทฤษฎีและเทคโนโลยีของการผลิตฟิล์ม สมบัติ กระบวนการผลิต และการประยุกต์

FILMS

FILMS

Theory and technology of film productions, properties, processing and applications.

2311652 การสร้างเส้นใย 3 (3-0-0)

ทฤษฎีและเทคโนโลยีการสร้างเส้นใย สมบัติ กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรม เทคนิคและการปรับปรุงคุณภาพเฉพาะด้าน

FIBER FORMATION

FIBER FORMATION

Theory and technology of fiber formation; properties; industrial processing; techniques and specific quality improvement.

2311659 การหน่วงไฟของพอลิเมอร์และสิ่งทอ 2 (2-0-6)

ความรู้พื้นฐานของพอลิเมอร์และสิ่งทอ กระบวนการเผาไหม้และพฤติกรรมด้านไฟและความร้อนของพอลิเมอร์และสิ่งทอ กลไกการ

หน่วงไฟของพอลิเมอร์และสิ่งทอ การจำแนกประเภทของสารหน่วงไฟ ความเป็นพิษของสารหน่วงไฟต่อความปลอดภัยในชีวิตและสิ่งแวดล้อม การปรับปรุงสมบัติหน่วงไฟของพอลิเมอร์และสิ่งทอ แนวโน้มงานวิจัยด้านการหน่วงไฟของพอลิเมอร์และสิ่งทอ มาตราฐานและวิธีทดสอบการติดไฟของวัสดุพอลิเมอร์และสิ่งทอ

FLAM RET POLYM TEX

FLAME RETARDANCY OF POLYMERS AND TEXTILES

Fundamental of polymers and textiles; combustion and flame and heat behavior of polymers and textiles; mechanisms of flame retardancy of polymers and textiles; classification of flame retardants; toxicity of flame retardants in relation to life safety and environment; flame retardancy improvement of polymers and textiles; trends in flame retardancy of polymers and textiles research; polymer and textile flammability standards and test methods.

2311681 เรื่องคัดเฉพาะของเซรามิก 1 1 (1-0-3)

เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิกที่สำคัญและน่าสนใจ

SEL TOP CER I

SELECTED TOPICS IN CERAMICS I

Selected special topics of current interest in ceramics.

2311682 เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 2 2 (2-0-6)

เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิกที่สำคัญและน่าสนใจ

SEL TOP CER II

SELECTED TOPICS IN CERAMICS II

Selected special topics of current interest in ceramics .

2311684 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 1 1 (1-0-3)

เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ที่น่าสนใจและมีความสำคัญ

SEL APP POLY SC I

SELECTED TOPICS IN APPLIED POLYMER SCIENCE I

Interesting and important selected topics in applied polymer science.

2311685 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 2 2 (2-0-6)

เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ที่น่าสนใจและมีความสำคัญ

SEL APP POLY SC II

SELECTED TOPICS IN APPLIED POLYMER SCIENCE II

Interesting and important selected topics in applied polymer science.

2311686 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 1 1 (1-0-3)

สถิติสิ่งทอไทยและสิ่งทอโลก งานวิจัยและพัฒนาด้านเส้นใยสิ่งทอ ด้านเทคโนโลยีการผลิตสิ่งทอและด้านการทดสอบสิ่งทอ ในปัจจุบันและในรอบปีที่ผ่านมา

SEL TEXT TECH I

SELECTED TOPICS IN TEXTILE TECHNOLOGY I

Textile exports and imports, research and development on textile fiber/production technology/testing in the past and present

2311687 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 2 2 (2-0-6)

เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอที่น่าสนใจและมีความสำคัญ

SEL TEXT TECH II

SELECTED TOPICS IN TEXTILE TECHNOLOGY II

Interesting and important selected topics in textile technology.

2311689 วัสดุโฟโตคะตะลิสต์ 2 (2-0-6)

หลักการและกลไกการเกิดปฏิกิริยาโฟโตคะตะไลซิส การเตรียมและสมบัติของวัสดุโฟโตคะตะลิสต์ วิธีการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติของวัสดุโฟโตคะตะลิสต์ การนำวัสดุโฟโตคะตะลิสต์ไปใช้งานด้านต่างๆ สมบัติพื้นผิวที่ชอบและไม่ชอบน้ำยิ่งยวด มาตรฐานการทดสอบวัสดุโฟโตคะตะลิสต์ แนวโน้มใหม่ของวัสดุโฟโตคะตะลิสต์ งานวิจัยปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับวัสดุโฟโตคะตะลิสต์

PHOTOCATALYST MAT

PHOTOCATALYST MATERIALS

Principles and mechanisms of photocatalysis; preparations and properties of photocatalyst materials; photocatalyst characterization methods; practical applications of photocatalyst materials; superhydrophilicity and superhydrophobicity surface; standardization testing methods for photocatalyst; new trends in photocatalyst materials; current research related to photocatalyst materials.

2311826 วิทยานิพนธ์ 36 (0-0-0)

DISSERTATION

DISSERTATION

2311828 วิทยานิพนธ์ 48 (0-192-0)

DISSERTATION
DISSERTATION

2311830 วิทยานิพนธ์ 72 (0-255-0)

DISSERTATION

DISSERTATION

2311894 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต 0 (0-0-0)

DOC DISSERT SEM
DOCTORAL DISSERTATION SEMINAR
An oral presentation of post work related to the dissertation theme, an oral presentation of the doctoral dissertation proposal, and an oral presentation of research results for doctoral dissertation. (S/U)

2311897 การสอบวัดคุณสมบัติ 0 (0-0-0)

QUALIFYING EXAM
QUALIFYING EXAMINATION

2311898 การสอบภาษาต่างประเทศ 0 (0-0-0)

FOREIGN LANG EXAM
FOREIGN LANGUAGE EXAMINATION

ภาคผนวก ข

เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมและหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2561)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2566)	หน่วยกิต	ความแตกต่าง
1. <u>โครงสร้างหลักสูตร</u>				
<u>แบบ 1.1</u>		<u>แบบ 1.1</u>		
จำนวนหน่วยกิตรวม	48	จำนวนหน่วยกิตรวม	48	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	-	จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	-	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	คงเดิม
<u>แบบ 1.2</u>		<u>แบบ 1.2</u>		
จำนวนหน่วยกิตรวม	72	จำนวนหน่วยกิตรวม	72	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	-	จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	-	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	72	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	72	คงเดิม
<u>แบบ 2.1</u>		<u>แบบ 2.1</u>		
จำนวนหน่วยกิตรวม	48	จำนวนหน่วยกิตรวม	48	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	12	จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	12	คงเดิม
-รายวิชาเลือก	12	-รายวิชาเลือก	12	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	36	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	36	คงเดิม
<u>แบบ 2.2</u>		<u>แบบ 2.2</u>		
จำนวนหน่วยกิตรวม	72	จำนวนหน่วยกิตรวม	72	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	24	จำนวนหน่วยกิตวิชาเรียน	24	คงเดิม
-รายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชา	9-14	-รายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชา	12-14	เพิ่มหน่วยกิต
-รายวิชาเลือก	10-15	-รายวิชาเลือก	10-12	ลดหน่วยกิต
จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	จำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์	48	คงเดิม
2. <u>รายวิชา</u>				
<u>2.1 รายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชา</u>		**<u>2.1 รายวิชาบังคับเฉพาะแขนงวิชา</u>**		
<u>แบบ 2.2</u>		<u>แบบ 2.2</u>		
<u>แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์</u>	9	<u>แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์</u>	12	เพิ่มหน่วยกิต
2311601 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกและวัสดุเครือข่าย	3	2311601 เคมีเชิงผลึกของเซรามิกและวัสดุเครือข่าย	3	คงเดิม
2311604 อุณหพลศาสตร์ของของแข็ง	2	2311604 อุณหพลศาสตร์ของของแข็ง	2	คงเดิม
		2311606* หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเซรามิก	3	เพิ่มรายวิชา
2311608 จลนศาสตร์ของวัสดุ	2	2311608 จลนศาสตร์ของวัสดุ	2	คงเดิม
2311639 วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์	2	2311639 วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์	2	คงเดิม
<u>แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ</u>	14	<u>แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ</u>	14	คงเดิม
2311545 การตรวจสอบและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	3	2311545 การตรวจสอบและการวิเคราะห์พอลิเมอร์	3	คงเดิม

* รายวิชาเปิดใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2561)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2566)	หน่วยกิต	ความแตกต่าง
2311635 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3	2311635 แนวคิดทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์	3	คงเดิม
2311636 วัสดุสิ่งทอขั้นสูง	3	2311636 วัสดุสิ่งทอขั้นสูง	3	คงเดิม
2311637 สมบัติของวัสดุพอลิเมอร์และเส้นใย	3	2311637 สมบัติของวัสดุพอลิเมอร์และเส้นใย	3	คงเดิม
2311639 วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์	2	2311639 วิธีวิทยาการวิจัยทางวัสดุศาสตร์	2	คงเดิม
2.2 รายวิชาเลือก		**2.2 รายวิชาเลือก**		
แบบ 2.1	12	แบบ 2.1	12	คงเดิม
แบบ 2.2		แบบ 2.2		
แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์	15	แขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์	12	ลดลง
แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ	10	แขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ	10	คงเดิม
2311501 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือชั้นสูง	2	2311501 การวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือชั้นสูง	2	คงเดิม
2311502 วัสดุศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม	2	2311502 วัสดุศาสตร์กับสิ่งแวดล้อม	2	คงเดิม
2311503 วัสดุเซรามิกชีวภาพ	2	2311503 วัสดุเซรามิกชีวภาพ	2	คงเดิม
2311504 การเผาผนึกวัสดุเซรามิก	2	2311504 การเผาผนึกวัสดุเซรามิก	2	คงเดิม
		2311505* วัสดุสำหรับกักเก็บพลังงาน	3	เพิ่มรายวิชา
2311521 จุลทรรศนศาสตร์ทางเซรามิก	2	2311521 จุลทรรศนศาสตร์ทางเซรามิก	2	คงเดิม
		2311548* กระบวนการผลิตแบบเติม	3	เพิ่มรายวิชา
		2311549* วัสดุสำหรับการใช้งานด้านสุขภาพ	2	เพิ่มรายวิชา
2311551 สารเคลือบผิวที่บ่มด้วยรังสี	2	2311551 สารเคลือบผิวที่บ่มด้วยรังสี	2	คงเดิม
2311552 วัสดุนาโนและการประยุกต์	2	2311552 วัสดุนาโนและการประยุกต์	2	คงเดิม
2311553 การเคลือบสิ่งทอ	2	2311553 การเคลือบสิ่งทอ	2	คงเดิม
		2311554* กระบวนการสร้างนวัตกรรมทางวัสดุศาสตร์	2	เพิ่มรายวิชา
2311555 การดัดแปรพอลิเมอร์	2	2311555 การดัดแปรพอลิเมอร์	2	คงเดิม
2311556 การรีไซเคิลพลาสติก	2	2311556 การรีไซเคิลพลาสติก	2	คงเดิม
2311557 สารเติมแต่งพลาสติก	2	2311557 สารเติมแต่งพลาสติก	2	คงเดิม
2311558 การประยุกต์พลาสมาในทางวัสดุศาสตร์	2	2311558 การประยุกต์พลาสมาในทางวัสดุศาสตร์	2	คงเดิม
2311559 สมบัติสถานะของแข็งของพอลิเมอร์	2	2311559 สมบัติสถานะของแข็งของพอลิเมอร์	2	คงเดิม
2311560 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง	2	2311560 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของยาง	2	คงเดิม
2311561 สิ่งทอเทคนิคัล	2	2311561 สิ่งทอเทคนิคัล	2	คงเดิม

* รายวิชาเปิดใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2561)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2566)	หน่วยกิต	ความแตกต่าง
2311562 วัสดุเชิงประกอบ	2	2311562 วัสดุเชิงประกอบ	2	คงเดิม
2311563 พอลิเมอร์ผสม	2	2311563 พอลิเมอร์ผสม	2	คงเดิม
2311564 สารช่วยในการให้สีสิ่งทอ	2	2311564 สารช่วยในการให้สีสิ่งทอ	2	คงเดิม
2311565 ทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2	2311565 ทรัพย์สินทางปัญญาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	2	คงเดิม
2311566 วัสดุและบรรจุภัณฑ์	2	2311566 วัสดุและบรรจุภัณฑ์	2	คงเดิม
2311567* เคมีไฟฟ้าในของแข็งสำหรับการเก็บและแปลงพลังงาน	3	2311567 เคมีไฟฟ้าในของแข็งสำหรับการเก็บและแปลงพลังงาน	3	คงเดิม
2311568* พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	2	2311568 พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทางชีวภาพ	2	คงเดิม
2311569* อิเล็กโทรเซรามิกส์	3	2311569 อิเล็กโทรเซรามิกส์	3	คงเดิม
		2311588* วัสดุและนวัตกรรมด้วยแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ	3	เพิ่มรายวิชา
2311602 เคมีของคอลลอยด์และสมบัติของไฮดรัสอะลูมิโนซิลิเกต	3	2311602 เคมีของคอลลอยด์และสมบัติของไฮดรัสอะลูมิโนซิลิเกต	3	คงเดิม
2311605 อุณหพลศาสตร์และเคมีขั้นสูงของแก้ว	3	2311605 อุณหพลศาสตร์และเคมีขั้นสูงของแก้ว	3	คงเดิม
2311607 ความแข็งแรงและกลศาสตร์ของแก้วและเซรามิก	3	2311607 ความแข็งแรงและกลศาสตร์ของแก้วและเซรามิก	3	คงเดิม
2311609 วัสดุเซรามิกวิศวกรรมขั้นสูง	2	2311609 วัสดุเซรามิกวิศวกรรมขั้นสูง	2	คงเดิม
2311613 ความก้าวหน้าในการเตรียมวัสดุ	3	2311613 ความก้าวหน้าในการเตรียมวัสดุ	3	คงเดิม
2311615 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 1	2	2311615 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 1	2	คงเดิม
2311616 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 2	2	2311616 กระบวนการขึ้นรูปเซรามิกขั้นสูง 2	2	คงเดิม
2311620 เคมีฟิสิกส์ของพอลิเมอร์	3	2311620 เคมีฟิสิกส์ของพอลิเมอร์	3	คงเดิม
2311621 วิทยาศาสตร์เส้นใยสิ่งทอ	3	2311621 วิทยาศาสตร์เส้นใยสิ่งทอ	3	คงเดิม
2311623 เทคโนโลยีการขึ้นรูปพอลิเมอร์	3	2311623 เทคโนโลยีการขึ้นรูปพอลิเมอร์	3	คงเดิม
2311624 พอลิเมอร์ที่ใช้ทางการแพทย์	2	2311624 พอลิเมอร์ที่ใช้ทางการแพทย์	2	คงเดิม
2311625 วิทยากระแสของพอลิเมอร์	2	2311625 วิทยากระแสของพอลิเมอร์	2	คงเดิม
2311626 สารเติมแต่งของพอลิเมอร์	3	2311626 สารเติมแต่งของพอลิเมอร์	2	คงเดิม
2311628 การเคลือบด้วยพอลิเมอร์	2	2311628 การเคลือบด้วยพอลิเมอร์	2	คงเดิม
2311634 เซลลูลาร์พอลิเมอร์	2	2311634 เซลลูลาร์พอลิเมอร์	2	คงเดิม
2311643 วัสดุเซรามิกอุณหภูมิสูง	2	2311643 วัสดุเซรามิกอุณหภูมิสูง	2	คงเดิม
2311650 ผงสีและสีย้อม	2	2311650 ผงสีและสีย้อม	2	คงเดิม

* รายวิชาเปิดใหม่

หลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2561)	หน่วยกิต	หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2566)	หน่วยกิต	ความแตกต่าง
2311651 ฟิล์ม	2	2311651 ฟิล์ม	2	คงเดิม
2311652 การสร้างเส้นใย	3	2311652 การสร้างเส้นใย	3	คงเดิม
2311653 การสร้างเส้นด้าย	2	-	-	ยกเลิก
2311654 การสร้างผ้าผืน	2	-	-	ยกเลิก
2311655 ทฤษฎีการย้อมสี	2	-	-	ยกเลิก
2311659 การหน่วงไฟของพอลิเมอร์และสิ่งทอ	2	2311659 การหน่วงไฟของพอลิเมอร์และสิ่งทอ	2	คงเดิม
2311681 เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 1	1	2311681 เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 1	1	คงเดิม
2311682 เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 2	2	2311682 เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 2	2	คงเดิม
2311683 เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 3	3	2311683 เรื่องคัดเฉพาะทางเซรามิก 3	3	คงเดิม
2311684 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 1	1	2311684 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 1	1	คงเดิม
2311685 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 2	2	2311685 เรื่องคัดเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์ 2	2	คงเดิม
2311686 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 1	1	2311686 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 1	1	คงเดิม
2311687 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 2	2	2311687 เรื่องคัดเฉพาะทางเทคโนโลยีสิ่งทอ 2	2	คงเดิม
2311689 วัสดุโฟโตคะตะลิสต์	2	2311689 วัสดุโฟโตคะตะลิสต์	2	คงเดิม
<u>2.3 วิทยานิพนธ์</u>		**<u>2.3 วิทยานิพนธ์</u>**		
2311826 วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1)	36	2311826 วิทยานิพนธ์ (แบบ 2.1)	36	คงเดิม
2311828 วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1 และแบบ 2.2)	48	2311828 วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.1 และแบบ 2.2)	48	คงเดิม
2311830 วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2)	72	2311830 วิทยานิพนธ์ (แบบ 1.2)	72	คงเดิม
<u>2.4 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต</u>		**<u>2.4 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต</u>**		
2311894 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U	2311894 สัมมนาวิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต	S/U	คงเดิม
<u>2.5 การสอบวัดคุณสมบัติ</u>		**<u>2.5 การสอบวัดคุณสมบัติ</u>**		
2311897 การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U	2311897 การสอบวัดคุณสมบัติ	S/U	คงเดิม
<u>2.6 การสอบภาษาต่างประเทศ</u>		**<u>2.6 การสอบภาษาต่างประเทศ</u>**		
2311898 การสอบภาษาต่างประเทศ	S/U	2311898 การสอบภาษาต่างประเทศ	S/U	คงเดิม

ภาคผนวก ค

รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและรายชื่อผู้วิพากษ์หลักสูตร

รายชื่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

1. ศาสตราจารย์ ดร.ดวงดาว อาจองค์	ประธานกรรมการ
2. ศาสตราจารย์ ดร.นิศานาถ ไตรผล	กรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์	กรรมการ
4. รองศาสตราจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด	กรรมการ
5. รองศาสตราจารย์ ดร.รจนา พรประเสริฐสุข	กรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษา แสงวัฒนาโรจน์	กรรมการ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏฐพล แรงทน	กรรมการ
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุจฤทัย พงษ์เก่า คะชิมา	กรรมการและเลขานุการ

รายชื่อผู้วิพากษ์หลักสูตร (ผู้ทรงคุณวุฒิวิเคราะห์หลักสูตร)

1. ศาสตราจารย์ ดร.นราธิป วิทยากร
2. ศาสตราจารย์ ดร.อนงค์นาฏ สมหวังธนโรจน์

ภาคผนวก ง

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ศาสตราจารย์ ดร.ดวงดาว อาจองค์

คุณวุฒิ	Ph.D. (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts at Amherst, USA	พ.ศ. 2542
	M.S. (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts at Amherst, USA	พ.ศ. 2538
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 1)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2535

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Hongrattanavichit, I., Aht-Ong, D.,** Antibacterial and water-repellent cotton fabric coated with organosilane-modified cellulose nanofibers. Industrial Crops and Products. **November 2021**, 171, 113858. **(ISI/SCOPUS)**
2. **Puekpoonpoal, N., Phattarateera, S., Kerddonfag, N., Aht-Ong, D.,** Morphology development of PLAs with different stereo-regularities in ternary blend PBSA/PBS/PLA films. Polymer-Plastics Technology and Materials. **October 2021**, 60 (15), 1672-1685. **(ISI/SCOPUS)**
3. **Phetwarotai, W., Zawong, M., Phusunti, N., Aht-Ong, D.,** Toughening and thermal characteristics of plasticized polylactide and poly(butylene adipate-co-terephthalate) blend films: Influence of compatibilization. International Journal of Biological Macromolecules. **July 2021**, 183, 346-357. **(ISI/SCOPUS)**
4. **Wattanawong, N., Aht-Ong, D.,** Antibacterial activity, thermal behavior, mechanical properties and biodegradability of silver zeolite/poly(butylene succinate) composite films. Polymer Degradation and Stability. **January 2021**, 183, 109459. **(ISI/SCOPUS)**
5. **Hongrattanavichit, I., Aht-Ong, D.,** Nanofibrillation and characterization of sugarcane bagasse agro-waste using water-based steam explosion and high-pressure homogenization. Journal of Cleaner Production. **December 2020**, 277, 123471. **(ISI/SCOPUS)**
6. **Somsesta, N., Piyamawadee, C., Sricharoenchaikul, V., Aht-Ong, D.,** Adsorption isotherms and kinetics for the removal of cationic dye by Cellulose-based adsorbent biocomposite films. Korean Journal of Chemical Engineering. **November 2020**, 37(11), 1999-2010. **(ISI/SCOPUS)**

7. **Soongprasit, C., Aht-Ong, D., Sricharoenchaikul, V., Vichaphund, S., Atong, D.**, Hydrocarbon production from catalytic pyrolysis-gc/ms of sacha inchi residues using sba-15 derived from coal fly ash. Catalysts. **September 2020**, 10(9),1031(1-9). **(ISI/SCOPUS)**
8. **Pakutsah, K., Aht-Ong, D.,** Facile isolation of cellulose nanofibers from water hyacinth using waterbased mechanical defibrillation: Insights into morphological, physical, and rheological properties. International Journal of Biological Macromolecules. **February 2020**, 145, 64-76. **(ISI/SCOPUS)**
9. **Wattanawong, N., Chatchaipaiboon, K., Sreekirin, N., Aht-Ong, D.,** Migration, physical and antibacterial properties of silver zeolite/poly(butylene succinate) composite films for food packaging applications. Journal of Reinforced Plastics and Composites. **February 2020**, 39(3-4), 95-110. **(ISI/SCOPUS)**
10. **Somsesta, N., Sricharoenchaikul, V., Aht-Ong, D.,** Adsorption removal of methylene blue onto activated carbon/cellulose biocomposite films: Equilibrium and kinetic studies. Materials Chemistry and Physics. **January 2020**, 240, 122221. **(ISI/SCOPUS)**
11. **Piyamawadee, C., Aht-Ong, D.,** The effect of different extracting conditions on the antibacterial activity of moringa oleifera lam. Leaves extract for the development of antibacterial meat tray. Materials Science Forum. **May 2020**, 990, 183-187. **(SCOPUS)**
12. **Pakutsah, K., Aht-Ong, D.,** Eco-friendly preparation of nanofibrillated cellulose from water hyacinth using naoh/urea pretreatment. Materials Science Forum. **May 2020**, 990, 225-230. **(SCOPUS)**
13. **Wattanawong, N., Chatchaipaiboon, K., Sreekirin, N., Aht-Ong, D.,** Fabrication of poly(Butylene succinate) composite films with silver doped zsm-5: Effect of silver zsm-5 on antibacterial activity and biodegradable behavior. Materials Science Forum. **May 2020**, 990, 256-261. **(SCOPUS)**
14. **Pacaphol, K., Seraypheap, K., Aht-Ong, D.,** Development and Application of Nanofibrillated Cellulose Coating for Shelf Life Extension of Fresh-Cut Vegetable during Postharvest Storage. Carbohydrate Polymers. **November 2019**, 224, 115167. **(ISI/SCOPUS)**
15. **Phetwarotai, W., Phusunti, N., Aht-Ong, D.,** Preparation and Characteristics of Poly(butylene adipate-co-terephthalate)/Polylactide Blend Films via Synergistic

Efficiency of Plasticization and Compatibilization. Chinese Journal of Polymer Science (English Edition). **January 2019**, 37, 68-78. **(ISI/SCOPUS)**

16. **Soongprasit, C., Aht-Ong, D., Sricharoenchaikul, V., Atong, D.** Catalytic Deoxygenation Pyrolysis of Sacha Inchi Shell over SBA-15 Catalyst: An Analytical PY-GC/MS. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. **January 2019**, 219(1), 012016. **SCOPUS)**
17. **Chuayplod, P., Aht-Ong, D.,** Mechanochemical-Assisted Heterogeneous Surface Modification of Parawood Microcrystalline Cellulose and its Effect on the Properties of Polypropylene Composite. World Journal of Engineering. **December 2018**, 15, 719-730. **(ISI/SCOPUS)**
18. **Saeng-on, J., Aht-Ong, D.,** Compatibility of Banana Starch Nanocrystals/Poly(Butylene Succinate) Bio-Nanocomposite Packaging Films. Journal of Applied Polymer Science. **August 2018**, 135, 46836. **(ISI/SCOPUS)**
19. **Chuayplod, P., Aht-Ong, D.,** Mechanochemical Assisted Modification of Parawood Microcrystalline Cellulose Using Silane Coupling Agent and their Composites Properties. Key Engineering Materials. **August 2018**, 775, 57-62. **(SCOPUS)**
20. **Liewchirakorn, P., Aht-Ong, D., Chinsirikul, W.** Practical Approach in Developing Desirable Peel–Seal and Clear Lidding Films Based on Poly(Lactic Acid) and Poly(Butylene Adipate-Co-Terephthalate) Blends. Packaging Technology and Science. **June 2018**, 31, 296-309. **(ISI/SCOPUS)**
21. **Bosq, N., Aht-Ong, D.,** Isothermal and Non-Isothermal Crystallization Kinetics of Poly(Butylene Succinate) with Nanoprecipitated Calcium Carbonate as Nucleating Agent. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. **April 2018**, 132, 233-249. **(ISI/SCOPUS)**
22. **Chuayplod, P., Aht-Ong, D.,** A study of Microcrystalline Cellulose Prepared from Parawood (Hevea Brasiliensis) Sawdust Waste Using Different Acid Types. Journal of Metals, Materials and Minerals. **January 2019**, 2, 106-114. **(ISI/SCOPUS)**
23. **Bosq, N., Aht-Ong, D.,** Nonisothermal Crystallization Behavior of Poly(Butylene Succinate)/NaY Zeolite Nanocomposites. Macromolecular Research. **January 2018**, 26, 13-21. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Soongprasit, C., Aht-Ong, D., Sricharoenchaikul, V., Atong, D.** Catalytic Deoxygenation Pyrolysis of Sacha Inchi Shell over SBA-15 Catalyst: An Analytical PY-GC/MS.IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. January **2019**.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ศาสตราจารย์ ดร.นิศานาถ ไตรผล

คุณวุฒิ	Ph.D. (Ceramic Engineering)	University of Missouri-Rolla, USA	พ.ศ. 2547
	M.S. (Ceramic Engineering)	Clemson University, USA	พ.ศ. 2542
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2539

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Saymung, R., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Promoting self-assembly and synthesis of color-responsive polydiacetylenes using mixed water-organic solvents: Effects of solvent composition, structure, and incubation temperature" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects** 2021, 626, 127046. **ISI/Scopus**
2. Kingchok, S., Nontasorn, P., Laohhasurayotin, K., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "ZnFe2O4 Magnetic Nanoparticle–Polydiacetylene–Zinc(II) Composites for Real-Time Nanothermometers and Localizable Acid/Base Sensors" **ACS Applied Nano Materials,** 2021, 4 (3), 3022-3032. **ISI/Scopus**
3. Pankaew, A., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Synthesis of color-responsive polydiacetylene assemblies and polydiacetylene/zinc(II) ion/zinc oxide nanocomposites in water, toluene and mixed solvents: Toward large-scale production" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects,** 2021, 617, 126431. **ISI/Scopus**
4. Chanakul, A., Saymung, R., Seetha, S., Traiphol, R., **Traiphol, N.** "Solution-mixing method for large-scale production of reversible thermochromic and acid/base-colorimetric sensors" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects** 2021, 615, 126241. **ISI/Scopus**
5. Kingchok, S., Nontasorn, P., Laohhasurayotin, K., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Reversible thermochromic polydiacetylene/zinc-aluminium layered double hydroxides nanocomposites for smart paints and colorimetric sensors: The crucial role of zinc ions" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects** 2021, 610, 125733. **ISI/Scopus**
6. Pankaew, A., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Tuning the sensitivity of polydiacetylene-based colorimetric sensors to UV light and cationic surfactant by co-assembling with various

polymers” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects,** 2021, 608,125626. **ISI/Scopus**

7. Phonchai, N., Khanantong, C., Kielar, F., Traiphol, R., **Traiphol, N.** “Enhancing thermal and chemical sensitivity of polydiacetylene colorimetric sensors: The opposite effect of zinc oxide nanoparticles” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2020, 589, 124459. **ISI/Scopus**
8. Pattanatornchai, T., Rueangsuwan, J., Phonchai, N., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. “Reversible thermochromic polydiacetylene/Zn(II) ion assemblies prepared via co-assembling in aqueous phase: The essential role of pH” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2020, 594, 124649. **ISI/Scopus**
9. Khanantong, C., Charoenthai, N., Wacharasindhu, S., Sukwattanasinitt, M., Yimkaew, W., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. “Achieving reversible thermochromism of bisdiynamide polydiacetylene via self-assembling in selected solvents” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2020, 603, 125225. **ISI/Scopus**
10. Khanantong, C., Charoenthai, N., Kielar, F., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. “Influences of bulky aromatic head group on morphology, structure and color-transition behaviors of polydiacetylene assemblies upon exposure to thermal and chemical stimuli” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2019, 561, 226-235. **ISI/Scopus**
11. Seetha, S., Saymung, R., Traiphol, R., **Traiphol, N.** “Controlling self-assembling and color-transition of polydiacetylene/zinc(II) ion/zinc oxide nanocomposites by varying pH: Effects of surface charge and head group dissociation” **Journal of Industrial and Engineering Chemistry**, 2019, 72, 423-431. **ISI/Scopus**
12. Potai, R., Faisadcha, K., Traiphol, R., **Traiphol, N.** “Controllable thermochromic and phase transition behaviors of polydiacetylene/zinc(II) ion/zinc oxide nanocomposites via photopolymerization: An insight into the molecular level” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2018, 555, 27–36. **ISI/Scopus**
13. Khanantong, C., Charoenthai, N., Phuangkaew, T., Kielar, F., **Traiphol, N.**, Traiphol, R., “Phase transition, structure and color-transition behaviors of monocarboxylic diacetylene and polydiacetylene assemblies: The opposite effects of alkyl chain

length” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2018, 553, 337–348. **ISI/Scopus**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

1. Sangwarin, J, Traiphol, R., Traiphol, N., Thermochromism of Polydiacetylene/Zn2+/Zinc Oxide Nanocomposites: Effects of Zinc Oxide Morphology, Proceeding of the International Polymer Conference of Thailand (PCT-11), Online, **July 1-2, 2021, 62**
2. Prakobkaew, N., Traiphol, R., Traiphol, N., Color-transition Behaviors of Polydiacetylene-based Nanocomposite with Zinc Oxide Nanocrystals, Proceeding of PPC & Petromat Symposium 2019, Bangkok, **May 30, 2019, 490**
3. Kaewlin, C., Traiphol, R., Traiphol, N., Preparation and Thermochromism of Polydiacetylene/Zinc(II)ion/Silica Nanocomposite, Proceeding of PPC & Petromat Symposium 2019, Bangkok, **May 30, 2019, 472**

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.รจนา พรประเสริฐสุข

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Science and Engineering)	Stanford University, USA	พ.ศ. 2550
	M.S. (Materials Science and Engineering)	Stanford University, USA	พ.ศ. 2547
	B.S. (Materials Science and Engineering)	Cornell University, USA	พ.ศ. 2544

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Etesami, M., Mohamad, A.A., Nguyen, M.T., Yonezawa, T., Pornprasertsuk, R., Somwangthanaroj, A., Kheawhom, S.** Benchmarking superfast electrodeposited bimetallic (Ni, Fe, Co, and Cu) hydroxides for oxygen evolution reaction, Journal of Alloys and Compounds. **January 2022,** 889, 161738. **(ISI/SCOPUS)**
2. **Kao-Ian, W., Nguyen, M.T., Yonezawa, T., Pornprasertsuk, R., Qin, J., Siwamogsatham, S., Kheawhom, S.** Highly stable rechargeable zinc-ion battery using dimethyl sulfoxide electrolyte, Materials Today Energy. **September 2021,** 21, 100738. **(ISI/SCOPUS)**
3. **Phusittananan, T., Kao-Ian, W., Nguyen, M.T., Yonezawa, T., Pornprasertsuk, R., Mohamad, A.A., Kheawhom, S.** Ethylene Glycol/Ethanol Anolyte for High Capacity Alkaline Aluminum-Air Battery With Dual-Electrolyte Configuration, Frontiers in Energy Research. **July 2020,** 8, 189. **(ISI/SCOPUS)**
4. **Khamsanga, S., Pornprasertsuk, R., Yonezawa, T., Mohamad, A.A., Kheawhom, S.,** δ-MnO_2 Nanoflower/Graphite Cathode for Rechargeable Aqueous Zinc Ion Batteries. Scientific Reports. **December 2019**, 9, 8441. **(ISI/SCOPUS)**
5. **Kang, S., Chang, I., Pornprasertsuk, R., Bae, J., Cha, S.W.,** Influence of the start-up rate on the electrochemical impedance of a low-temperature solid oxide fuel cell fabricated by reactive sputtering. Thin Solid Films. **November 2019**, 689, 137445. **(SCOPUS)**
6. **Corpuz, R.D., De Juan L.M.Z., Prasertdam, S., Pornprasertsuk, R., Yonezawa, T., nguyun, M.T., Kheawhom, S.,** Annealing induced a well-ordered single crystal δ-MnO_2 and its electrochemical performance in zinc-ion battery. Scientific Reports. **October 2019**, 9, 15107. **(SCOPUS)**

7. **Kao-Ian, W., Pornprasertsuk, R., Thamyongkit, P., Maiyalagan, T., Kheawhom, S.,** Rechargeable Zinc-Ion Battery Based on Choline Chloride-Urea Deep Eutectic Solvent. Journal of the Electrochemical Society. **April 2019**, 166, A1063-A1069. **(ISI/SCOPUS)**
8. **Chauoon, S., Meepho, M., Chuankrerkkul, N., Chaianansutcharit, S., Pornprasertsuk, R.,** Fabrication of Yttria Stabilized Zirconia Thin Films on Powder-Injected Anode Substrates by Electrophoretic Deposition Technique for Solid Oxide Fuel Cell Application. Thin Solid Films. **August 2018**, 660, 741-748. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Manowilaikun, K., Wachiradecha, J., Chaumket, S., Pattananuwat, P., Kheawhom, S., Pornprasertsuk, R.,** Synthesis of Manganese Dioxide from Spent Alkaline Batteries", The 26th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and the 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology Proceedings 2020, **July 2020.**
2. **Soonthornkit, S., Pornprasertsuk, R., "Preparation of MnO_2/N-Doped Carbon Composited Nanofibers",** The 25th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and the 10th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology Proceedings 2019, **May 2019.**

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ภาคผนวก จ

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร

ศาสตราจารย์ ดร.ดวงดาว อาจองค์

คุณวุฒิ	Ph.D. (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts at Amherst, USA	พ.ศ. 2542
	M.S. (Polymer Science and Engineering)	University of Massachusetts at Amherst, USA	พ.ศ. 2538
	วท.บ.(วัสดุศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 1)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2535

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Hongrattanavichit, I., Aht-Ong, D.,** Antibacterial and water-repellent cotton fabric coated with organosilane-modified cellulose nanofibers. Industrial Crops and Products. **November 2021**, 171, 113858. **(ISI/SCOPUS)**
2. **Puekpoonpoal, N., Phattarateera, S., Kerddonfag, N., Aht-Ong, D.,** Morphology development of PLAs with different stereo-regularities in ternary blend PBSA/PBS/PLA films. Polymer-Plastics Technology and Materials. **October 2021**, 60 (15), 1672-1685. **(ISI/SCOPUS)**
3. **Phetwarotai, W., Zawong, M., Phusunti, N., Aht-Ong, D.,** Toughening and thermal characteristics of plasticized polylactide and poly(butylene adipate-co-terephthalate) blend films: Influence of compatibilization. International Journal of Biological Macromolecules. **July 2021**, 183, 346-357. **(ISI/SCOPUS)**
4. **Wattanawong, N., Aht-Ong, D.,** Antibacterial activity, thermal behavior, mechanical properties and biodegradability of silver zeolite/poly(butylene succinate) composite films. Polymer Degradation and Stability. **January 2021**, 183, 109459. **(ISI/SCOPUS)**
5. **Hongrattanavichit, I., Aht-Ong, D.,** Nanofibrillation and characterization of sugarcane bagasse agro-waste using water-based steam explosion and high-pressure homogenization. Journal of Cleaner Production. **December 2020**, 277, 123471. **(ISI/SCOPUS)**
6. **Somsesta, N., Piyamawadee, C., Sricharoenchaikul, V., Aht-Ong, D.,** Adsorption isotherms and kinetics for the removal of cationic dye by Cellulose-based adsorbent biocomposite films. Korean Journal of Chemical Engineering. **November 2020**, 37(11), 1999-2010. **(ISI/SCOPUS)**

7. **Soongprasit, C., Aht-Ong, D., Sricharoenchaikul, V., Vichaphund, S., Atong, D.**, Hydrocarbon production from catalytic pyrolysis-gc/ms of sacha inchi residues using sba-15 derived from coal fly ash. Catalysts. **September 2020**, 10(9),1031(1-9). **(ISI/SCOPUS)**
8. **Pakutsah, K., Aht-Ong, D.,** Facile isolation of cellulose nanofibers from water hyacinth using waterbased mechanical defibrillation: Insights into morphological, physical, and rheological properties. International Journal of Biological Macromolecules. **February 2020**, 145, 64-76. **(ISI/SCOPUS)**
9. **Wattanawong, N., Chatchaipaiboon, K., Sreekirin, N., Aht-Ong, D.,** Migration, physical and antibacterial properties of silver zeolite/poly(butylene succinate) composite films for food packaging applications. Journal of Reinforced Plastics and Composites. **February 2020**, 39(3-4), 95-110. **(ISI/SCOPUS)**
10. **Somsesta, N., Sricharoenchaikul, V., Aht-Ong, D.,** Adsorption removal of methylene blue onto activated carbon/cellulose biocomposite films: Equilibrium and kinetic studies. Materials Chemistry and Physics. **January 2020**, 240, 122221. **(ISI/SCOPUS)**
11. **Piyamawadee, C., Aht-Ong, D.,** The effect of different extracting conditions on the antibacterial activity of moringa oleifera lam. Leaves extract for the development of antibacterial meat tray. Materials Science Forum. **May 2020**, 990, 183-187. **(SCOPUS)**
12. **Pakutsah, K., Aht-Ong, D.,** Eco-friendly preparation of nanofibrillated cellulose from water hyacinth using naoh/urea pretreatment. Materials Science Forum. **May 2020**, 990, 225-230. **(SCOPUS)**
13. **Wattanawong, N., Chatchaipaiboon, K., Sreekirin, N., Aht-Ong, D.,** Fabrication of poly(Butylene succinate) composite films with silver doped zsm-5: Effect of silver zsm-5 on antibacterial activity and biodegradable behavior. Materials Science Forum. **May 2020**, 990, 256-261. **(SCOPUS)**
14. **Pacaphol, K., Seraypheap, K., Aht-Ong, D.,** Development and Application of Nanofibrillated Cellulose Coating for Shelf Life Extension of Fresh-Cut Vegetable during Postharvest Storage. Carbohydrate Polymers. **November 2019**, 224, 115167. **(ISI/SCOPUS)**
15. **Phetwarotai, W., Phusunti, N., Aht-Ong, D.,** Preparation and Characteristics of Poly(butylene adipate-co-terephthalate)/Polylactide Blend Films via Synergistic

Efficiency of Plasticization and Compatibilization. Chinese Journal of Polymer Science (English Edition). **January 2019**, 37, 68-78. **(ISI/SCOPUS)**

16. **Soongprasit, C., Aht-Ong, D., Sricharoenchaikul, V., Atong, D.** Catalytic Deoxygenation Pyrolysis of Sacha Inchi Shell over SBA-15 Catalyst: An Analytical PY-GC/MS. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. **January 2019**, 219(1), 012016. **SCOPUS)**
17. **Chuayplod, P., Aht-Ong, D.,** Mechanochemical-Assisted Heterogeneous Surface Modification of Parawood Microcrystalline Cellulose and its Effect on the Properties of Polypropylene Composite. World Journal of Engineering. **December 2018**, 15, 719-730. **(ISI/SCOPUS)**
18. **Saeng-on, J., Aht-Ong, D.,** Compatibility of Banana Starch Nanocrystals/Poly(Butylene Succinate) Bio-Nanocomposite Packaging Films. Journal of Applied Polymer Science. **August 2018**, 135, 46836. **(ISI/SCOPUS)**
19. **Chuayplod, P., Aht-Ong, D.,** Mechanochemical Assisted Modification of Parawood Microcrystalline Cellulose Using Silane Coupling Agent and their Composites Properties. Key Engineering Materials. **August 2018**, 775, 57-62. **(SCOPUS)**
20. **Liewchirakorn, P., Aht-Ong, D., Chinsirikul, W.** Practical Approach in Developing Desirable Peel–Seal and Clear Lidding Films Based on Poly(Lactic Acid) and Poly(Butylene Adipate-Co-Terephthalate) Blends. Packaging Technology and Science. **June 2018**, 31, 296-309. **(ISI/SCOPUS)**
21. **Bosq, N., Aht-Ong, D.,** Isothermal and Non-Isothermal Crystallization Kinetics of Poly(Butylene Succinate) with Nanoprecipitated Calcium Carbonate as Nucleating Agent. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. **April 2018**, 132, 233-249. **(ISI/SCOPUS)**
22. **Chuayplod, P., Aht-Ong, D.,** A study of Microcrystalline Cellulose Prepared from Parawood (Hevea Brasiliensis) Sawdust Waste Using Different Acid Types. Journal of Metals, Materials and Minerals. **January 2019**, 2, 106-114. **(ISI/SCOPUS)**
23. **Bosq, N., Aht-Ong, D.,** Nonisothermal Crystallization Behavior of Poly(Butylene Succinate)/NaY Zeolite Nanocomposites. Macromolecular Research. **January 2018**, 26, 13-21. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Soongprasit, C., Aht-Ong, D., Sricharoenchaikul, V., Atong, D.** Catalytic Deoxygenation Pyrolysis of Sacha Inchi Shell over SBA-15 Catalyst: An Analytical PY-GC/MS.IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. January **2019**.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ศาสตราจารย์ ดร.นิศานาถ ไตรผล

คุณวุฒิ	Ph.D. (Ceramic Engineering)	University of Missouri-Rolla, USA	พ.ศ. 2547
	M.S. (Ceramic Engineering)	Clemson University, USA	พ.ศ. 2542
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2539

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Saymung, R., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Promoting self-assembly and synthesis of color-responsive polydiacetylenes using mixed water-organic solvents: Effects of solvent composition, structure, and incubation temperature" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects** 2021, 626, 127046. **ISI/Scopus**
2. Kingchok, S., Nontasorn, P., Laohhasurayotin, K., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "ZnFe2O4 Magnetic Nanoparticle–Polydiacetylene–Zinc(II) Composites for Real-Time Nanothermometers and Localizable Acid/Base Sensors" **ACS Applied Nano Materials,** 2021, 4 (3), 3022-3032. **ISI/Scopus**
3. Pankaew, A., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Synthesis of color-responsive polydiacetylene assemblies and polydiacetylene/zinc(II) ion/zinc oxide nanocomposites in water, toluene and mixed solvents: Toward large-scale production" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects,** 2021, 617, 126431. **ISI/Scopus**
4. Chanakul, A., Saymung, R., Seetha, S., Traiphol, R., **Traiphol, N.** "Solution-mixing method for large-scale production of reversible thermochromic and acid/base-colorimetric sensors" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects** 2021, 615, 126241. **ISI/Scopus**
5. Kingchok, S., Nontasorn, P., Laohhasurayotin, K., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Reversible thermochromic polydiacetylene/zinc-aluminium layered double hydroxides nanocomposites for smart paints and colorimetric sensors: The crucial role of zinc ions" **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects** 2021, 610, 125733. **ISI/Scopus**
6. Pankaew, A., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. "Tuning the sensitivity of polydiacetylene-based colorimetric sensors to UV light and cationic surfactant by co-assembling with various

polymers” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects,** 2021, 608,125626. **ISI/Scopus**

7. Phonchai, N., Khanantong, C., Kielar, F., Traiphol, R., **Traiphol, N.** “Enhancing thermal and chemical sensitivity of polydiacetylene colorimetric sensors: The opposite effect of zinc oxide nanoparticles” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2020, 589, 124459. **ISI/Scopus**
8. Pattanatornchai, T., Rueangsuwan, J., Phonchai, N., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. “Reversible thermochromic polydiacetylene/Zn(II) ion assemblies prepared via co-assembling in aqueous phase: The essential role of pH” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2020, 594, 124649. **ISI/Scopus**
9. Khanantong, C., Charoenthai, N., Wacharasindhu, S., Sukwattanasinitt, M., Yimkaew, W., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. “Achieving reversible thermochromism of bisdiynamide polydiacetylene via self-assembling in selected solvents” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2020, 603, 125225. **ISI/Scopus**
10. Khanantong, C., Charoenthai, N., Kielar, F., **Traiphol, N.**, Traiphol, R. “Influences of bulky aromatic head group on morphology, structure and color-transition behaviors of polydiacetylene assemblies upon exposure to thermal and chemical stimuli” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2019, 561, 226-235. **ISI/Scopus**
11. Seetha, S., Saymung, R., Traiphol, R., **Traiphol, N.** “Controlling self-assembling and color-transition of polydiacetylene/zinc(II) ion/zinc oxide nanocomposites by varying pH: Effects of surface charge and head group dissociation” **Journal of Industrial and Engineering Chemistry**, 2019, 72, 423-431. **ISI/Scopus**
12. Potai, R., Faisadcha, K., Traiphol, R., **Traiphol, N.** “Controllable thermochromic and phase transition behaviors of polydiacetylene/zinc(II) ion/zinc oxide nanocomposites via photopolymerization: An insight into the molecular level” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2018, 555, 27–36. **ISI/Scopus**
13. Khanantong, C., Charoenthai, N., Phuangkaew, T., Kielar, F., **Traiphol, N.**, Traiphol, R., “Phase transition, structure and color-transition behaviors of monocarboxylic diacetylene and polydiacetylene assemblies: The opposite effects of alkyl chain

length” **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 2018, 553, 337–348. **ISI/Scopus**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

1. Sangwarin, J, Traiphol, R., Traiphol, N., Thermochromism of Polydiacetylene/Zn2+/Zinc Oxide Nanocomposites: Effects of Zinc Oxide Morphology, Proceeding of the International Polymer Conference of Thailand (PCT-11), Online, **July 1-2, 2021, 62**
2. Prakobkaew, N., Traiphol, R., Traiphol, N., Color-transition Behaviors of Polydiacetylene-based Nanocomposite with Zinc Oxide Nanocrystals, Proceeding of PPC & Petromat Symposium 2019, Bangkok, **May 30, 2019, 490**
3. Kaewlin, C., Traiphol, R., Traiphol, N., Preparation and Thermochromism of Polydiacetylene/Zinc(II)ion/Silica Nanocomposite, Proceeding of PPC & Petromat Symposium 2019, Bangkok, **May 30, 2019, 472**

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.รจนา พรประเสริฐสุข

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Science and Engineering)	Stanford University, USA	พ.ศ. 2550
	M.S. (Materials Science and Engineering)	Stanford University, USA	พ.ศ. 2547
	B.S. (Materials Science and Engineering)	Cornell University, USA	พ.ศ. 2544

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Etesami, M., Mohamad, A.A., Nguyen, M.T., Yonezawa, T., Pornprasertsuk, R., Somwangthanaroj, A., Kheawhom, S.** Benchmarking superfast electrodeposited bimetallic (Ni, Fe, Co, and Cu) hydroxides for oxygen evolution reaction, Journal of Alloys and Compounds. **January 2022,** 889, 161738. **(ISI/SCOPUS)**
2. **Kao-Ian, W., Nguyen, M.T., Yonezawa, T., Pornprasertsuk, R., Qin, J., Siwamogsatham, S., Kheawhom, S.** Highly stable rechargeable zinc-ion battery using dimethyl sulfoxide electrolyte, Materials Today Energy. **September 2021,** 21, 100738. **(ISI/SCOPUS)**
3. **Phusittananan, T., Kao-Ian, W., Nguyen, M.T., Yonezawa, T., Pornprasertsuk, R., Mohamad, A.A., Kheawhom, S.** Ethylene Glycol/Ethanol Anolyte for High Capacity Alkaline Aluminum-Air Battery With Dual-Electrolyte Configuration, Frontiers in Energy Research. **July 2020,** 8, 189. **(ISI/SCOPUS)**
4. **Khamsanga, S., Pornprasertsuk, R., Yonezawa, T., Mohamad, A.A., Kheawhom, S.,** δ-MnO_2 Nanoflower/Graphite Cathode for Rechargeable Aqueous Zinc Ion Batteries. Scientific Reports. **December 2019**, 9, 8441. **(ISI/SCOPUS)**
5. **Kang, S., Chang, I., Pornprasertsuk, R., Bae, J., Cha, S.W.,** Influence of the start-up rate on the electrochemical impedance of a low-temperature solid oxide fuel cell fabricated by reactive sputtering. Thin Solid Films. **November 2019**, 689, 137445. **(SCOPUS)**
6. **Corpuz, R.D., De Juan L.M.Z., Prasertdam, S., Pornprasertsuk, R., Yonezawa, T., nguyun, M.T., Kheawhom, S.,** Annealing induced a well-ordered single crystal δ-MnO_2 and its electrochemical performance in zinc-ion battery. Scientific Reports. **October 2019**, 9, 15107. **(SCOPUS)**

7. **Kao-Ian, W., Pornprasertsuk, R., Thamyongkit, P., Maiyalagan, T., Kheawhom, S.,** Rechargeable Zinc-Ion Battery Based on Choline Chloride-Urea Deep Eutectic Solvent. Journal of the Electrochemical Society. **April 2019**, 166, A1063-A1069. **(ISI/SCOPUS)**
8. **Chauoon, S., Meepho, M., Chuankrerkkul, N., Chaianansutcharit, S., Pornprasertsuk, R.,** Fabrication of Yttria Stabilized Zirconia Thin Films on Powder-Injected Anode Substrates by Electrophoretic Deposition Technique for Solid Oxide Fuel Cell Application. Thin Solid Films. **August 2018**, 660, 741-748. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Manowilaikun, K., Wachiradecha, J., Chaumket, S., Pattananuwat, P., Kheawhom, S., Pornprasertsuk, R.,** Synthesis of Manganese Dioxide from Spent Alkaline Batteries", The 26th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and the 11th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology Proceedings 2020, **July 2020.**
2. **Soonthornkit, S., Pornprasertsuk, R., "Preparation of MnO_2/N-Doped Carbon Composited Nanofibers",** The 25th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and the 10th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology Proceedings 2019, **May 2019.**

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ศาสตราจารย์ ดร.ประณัฐ โพธิยะราช

คุณวุฒิ	Ph.D. (Textiles)	The University of Manchester, UK	พ.ศ. 2543
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์) เกียรตินิยม อันดับ 2	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2536

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร (Research Article)

1. Punnoy, P., Preechakasedkit, P., Aumnate, C., Rodthongkum, N., **Potiyaraj, P.**, Ruecha, N. 'Polyvinyl alcohol/starch modified cotton thread surface as a novel colorimetric glucose sensor' **Mater. Lett.** September 2021, 299: 130076. **(ISI/SCOPUS)**
2. Roy, K., Debnath, S.C., Pongwisuthiruchte, A., **Potiyaraj, P.** 'Review on the conceptual design of self-healable nitrile rubber composites' **ACS Omega,** April 2021, 6(15): 9975-9981. **(ISI/SCOPUS)**
3. Roy, K., Debnath, S.C., Pongwisuthiruchte, A., **Potiyaraj, P.** 'Recent advances of natural fibers based green rubber composites: Properties, current status, and future perspectives' **J. Appl. Polym. Sci.,** April 2021, 138(35): 50866. **(ISI/SCOPUS)**
4. Aumnate, C., Soatthiyanon, N., Makmoon, T., **Potiyaraj, P.** 'Polylactic acid/kenaf cellulose biocomposite filaments for melt extrusion based-3D printing' **Cellulose,** July 2021, 28(13): 8509-8525. **(ISI/SCOPUS)**
5. Poompiew, N., Pattananuwat, P., **Potiyaraj, P.** 'In situ hydrothermal synthesis of nickel cobalt sulfide nanoparticles embedded on nitrogen and sulfur dual doped graphene for a high performance supercapacitor electrode' **RSC Advances,** July 2021, 11(40): 25057-25067. **(ISI/SCOPUS)**
6. Janmee, N., Preechakasedkit, P., Rodthongkum, N., Chailapakul, O., **Potiyaraj, P.**, Ruecha, N. 'A non-enzymatic disposable electrochemical sensor based on surface-modified screen-printed electrode CuO-IL/rGO nanocomposite for a single-step determination of glucose in human urine and electrolyte drinks' **Anal. Methods,** June 2021, 13 (25): 2796-2803. **(ISI/SCOPUS)**
7. Nuamcharoen, P., Kobayashi, T., **Potiyaraj, P.** 'Influence of volatile solvents and mixing ratios of binary solvent systems on morphology and performance of electrospun poly(vinylidene fluoride) nanofibers' **Polym. Inter.** March 2021, 70(10): 1465-1477. **(ISI/SCOPUS)**

8. Thinkohkaew, K., Piroonpan, T., Jiraborvornpongsa, N., **Potiyaraj, P.** 'Radiation induced graft polymerization of fluorinated methacrylate onto polypropylene spunbond nonwoven fabric' **Surf. Interfaces**, June 2021, 24:101125**. (ISI/SCOPUS)**
9. Aumnate, C., **Potiyaraj, P.**, Saengow, C., Giacomin, A.J. 'Reinforcing polypropylene with graphene-polylactic acid microcapsules for fused-filament fabrication' **Mater. Des.,** January 2021, 198: 109329. **(ISI/SCOPUS)**
10. Roy, K., Debnath, S.C., **Potiyaraj, P.** 'A critical review on the utilization of various reinforcement modifiers in filled rubber composites' **J. Elastomer. Plast., March** 2020, 52(2): 167-193. **(ISI/SCOPUS)**
11. Roy, K., Debnath, S.C., Tzounis, L., Pongwisuthiruchte, A., **Potiyaraj, P.** 'Effect of various surface treatments on the performance of jute fibers filled natural rubber (NR) composites' **Polymers.** February 2020, 12(2): 369. **(ISI/SCOPUS**)
12. Roy, K., Debnath, S.C., Bansod, N.D., Pongwisuthiruchte, A., Wasanapiarnpong, T., **Potiyaraj, P.** 'Possible use of gypsum waste from ceramics industry as semi-reinforcing filler in epoxidized natural rubber composites' **J. Mater. Cycles. Waste.** November 2020, 22(1): 285-294. **(ISI/SCOPUS)**
13. Samsaray, T., **Potiyaraj, P.** 'Preparation and properties of graphene / poly(Ethylene terephthalate) composite fibers' **Solid. State. Phenom.** May 2020, 304: 9-14. **(SCOPUS)**
14. Roy, K., Debnath, S.C., **Potiyaraj, P.** 'A Review on Recent Trends and Future Prospects of Lignin Based Green Rubber Composites' **J. Polym. Environ.** February 2020, 28(2): 367-387. **(ISI/SCOPUS)**
15. Phetwarotai, W., Suparanon, T., Phusunti, N., **Potiyaraj, P.** 'Influence of compatibilizer and multifunctional additive loadings on flame retardation, plasticization, and impact modification of polylactide and poly(butylene adipate-co-terephthalate) biodegradable blends' **Polym. Adv. Technol.** June 2020, 31(9): 2094-2107. **(ISI/SCOPUS)**
16. Nuamcharoen, P., Kobayashi, T., **Potiyaraj, P.**, Shiozaki, M. 'Pre-thermal treatment in binary solvent systems promoting β crystalline phase of electrospun poly(vinylidene fluoride) nanofibers' **Polym. Int.** March 2020, 69(8): 719-727. **(ISI/SCOPUS)**
17. Promphet, N., Hinestroza, J.P., Rattanawaleedirojn, P., Soatthiyanon, N., Siralertmukul, K., **Potiyaraj, P.**, Rodthongkum, N. 'Cotton thread-based wearable sensor for non-invasive simultaneous diagnosis of diabetes and kidney failure' **Sensor. Actuat. B-Chem.** October 2020, 321: 128549. **(ISI/SCOPUS)**
18. Roy, K., **Potiyaraj, P.** 'Exploring the comparative effect of silane coupling agents with different functional groups on the cure, mechanical and thermal properties of nano-

alumina (Al_2O_3)-based natural rubber (NR) compounds' **Polym. Bull.** June 2019, 76(2): 883-902. **(ISI/SCOPUS)**

19. Roy, K., Debnath, S.C., Raengthon, N., **Potiyaraj, P.** 'Understanding the reinforcing efficiency of waste eggshell-derived nano calcium carbonate in natural rubber composites with maleated natural rubber as compatibilizer' **Polym. Eng. Sci.** May 2019, 59(7): 1428-1436. **(ISI/SCOPUS)**
20. Roy, K., Debnath, S.C., Pongwisuthiruchte, A., **Potiyaraj, P.** 'Up-to-date review on the development of high performance rubber composites based on halloysite nanotube' **Appl. Clay. Sci.** December 2019, 183: 105300. **(ISI/SCOPUS)**
21. Bansod, N.D., Roy, K., Das, C., Vidyasagar, D., **Potiyaraj, P.** 'Development and characterization of graphitic carbon nitride as nonblack filler in natural rubber composites' **J. Appl. Polym. Sci.** June 2019, 136(42): 48136. **(ISI/SCOPUS)**
22. Roy, K., Debnath, S.C., Pongwisuthiruchte, A., **Potiyaraj, P.** 'Natural rubber/microcrystalline cellulose composites with epoxidized natural rubber as compatibilizer' **Rubber. Chem. Technol.** April 2019, 92(2): 378-387. **(ISI/SCOPUS)**
23. Wattanatanom, W., Charuchinda, S., **Potiyaraj, P.** 'Flame behavior and mechanical properties of polyester fabrics coated with intumescent coatings via layer-by-layer assembly' **Text. Res. J.** April 2019, 89: 4691-4701. **(ISI/SCOPUS)**
24. Thinnakornsutibutr, N., Suracharoenchaikul, T., **Potiyaraj, P.**, Pattananuwat, P. 'Suppression of corrosion study on polypyrrole/zinc oxide nanoparticle composites for rechargeable battery electrode materials' **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.** August 2019, 600(1): 12007. **(SCOPUS)**
25. Tanpichai, S., Aachri, M., Pattananuwat, P., **Potiyaraj, P.** 'Conductive paper of reduced graphene oxide and nanofibrillated cellulose' **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.** August 2019, 526(1): 12009. **(SCOPUS)**
26. Sakunphokesup, K., Kongkrengkri, P., Pongwisuthiruchte, A., Aumnate, C., **Potiyaraj, P.** 'Graphene-enhanced ABS for FDM 3D printing: Effects of masterbatch preparation techniques' **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.** August 2019, 600(1): 12001. **(SCOPUS)**
27. Panichsombat, K., Panbangpong, W., Poompiew, N., **Potiyaraj, P.** 'Biodegradable fibers from poly (lactic acid)/poly (butylene succinate) blends' **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.** August 2019, 600(1): 12004. **(SCOPUS)**
28. Roy, K., Chandra Debnath, S., Das, A., Heinrich, G., **Potiyaraj, P.** 'Exploring the synergistic effect of short jute fiber and nanoclay on the mechanical, dynamic mechanical and

thermal properties of natural rubber composites' **Polym. Test.** May 2018, 67: 487-493. **(ISI/SCOPUS)**

29. Roy, K., Jatejarungwong, C., **Potiyaraj, P.** 'Development of highly reinforced maleated natural rubber nanocomposites based on sol–gel-derived nano alumina' **J Appl. Polym. Sci.** January 2018, 135(18): 46248 **(ISI/SCOPUS)**
30. Pattananuwat, P., Thammasaroj, P., Nuanwat, W., Qin, J., **Potiyaraj, P.** 'One-pot method to synthesis polyaniline wrapped graphene aerogel/silver nanoparticle composites for solid-state supercapacitor devices' **Mater. Lett.** April 2018, 217: 104-108. **(ISI/SCOPUS)**
31. Roy, K., **Potiyaraj, P.** 'Development of high performance microcrystalline cellulose based natural rubber composites using maleated natural rubber as compatibilizer' **Cellulose, December** 2018, 25(2): 1077-1087. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

1. Sakunphokesup, K., Aumnate, C., **Potiyaraj, P.** 'Bio-based resin/cellulose composites for UV-assisted 3D printed orthopedic casts' The 21st International Union of Materials Research Societies- International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2020) & MRS-Thailand 2021 conference, Online, 23-26 Febraury 2021.
2. Surisaeng, J., Kanabenja, W., Passornraprasit, N., Aumnate, C., **Potiyaraj, P.** 'Polyhydroxybutyrate/polylactic acid blends: An alternative feedstock for 3D printed bone scaffold model' The 21st International Union of Materials Research Societies- International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2020) & MRS-Thailand 2021 conference, Online, 23-26 Febraury 2021.
3. Saisangtham, S., Okhawilai, M., **Potiyaraj, P.** 'Preparation of novel bio-related thermoplastic polyurethane /polyacrylonitrile electrospun fibermats' The 21st International Union of Materials Research Societies- International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2020) & MRS-Thailand 2021 conference, Online, 23-26 Febraury 2021.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.กาวี ศรีกูลกิจ

คุณวุฒิ	Ph.D. (Color chemistry)	University of Leeds, UK	พ.ศ. 2540
	M. Sc (Textile Dyeing and Finishing)	University of Leeds, UK	พ.ศ. 2536
	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	พ.ศ. 2529

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Kiangkitiwan, N., and **Srikulkit, K.,** “Preparation and properties of bacterial cellulose/graphene oxide composites films using dyeing method” **Polym Eng&Sci.** 2021, 61(6), 1854-1863.
2. Soatthiyanon, N., Aumnate, C., and **Srikulkit, K.**, “Rheological, tensile, and thermal properties of poly(butylene succinate) composites filled with two types of cellulose (kenaf cellulose fiber and commercial cellulose),” **Polym. Compos.** 2020, 41(7), 2777-2791.
3. Lertphirun, K., and **Srikulkit, K.**, “Properties of poly(lactic acid) filled with hydrophobic cellulose/SiO2 composites,” **Int. J. Polym. Sci.** 2019, 7835172.
4. Chaikeaw, C., and **Srikulkit, K.**, “Preparation and Properties of Poly(lactic Acid)/PLA-g-ABS Blends,” **Fibers. Polym.** 2018, 19(10), 2016-2022.
5. Kulsiriswad, S., Saravari, O., **Srikulkit, K.**, “Properties of UV-curable screen printing inks containing oligolactide acrylates,” **J. Met. Maters. Miners.** 2018, 28(2), 55-62.

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

1. WO 2020/23351 A2 “ A Method for preparing an essential oil emulsion” 19 Nov 2020

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.นันทนา จิรธรรมนุกูล

คุณวุฒิ	Ph.D. (Polymer Chemistry)	University of Missouri Science & Technology, USA	พ.ศ. 2542
	M.S. (Polymer Chemistry)	University of Missouri Science & Technology, USA	พ.ศ. 2537
	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	พ.ศ. 2531

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **W. Pramualkijja., Jiratumnukul, N.,** “The preparation of hydrophobic hybrid film coatings from siloxane-modified polyacrylate associated with nano-fumed silica and organo-modified clay” **Journal of Coatings Technology and Research (2022)**. May 2565. https://doi.org/10.1007/s11998-022-00621-1
2. Phurahong, N., **Jiratumnukul, N.**, “Preparation and characterization of surface-modified nanocellulose fibers for water-based coating application,” **Key Engineering Materials**, 2563, 845, 21-26.
3. **W. Pramualkijja., Jiratumnukul, N.,** Physical properties and morphology of siloxane–polyacrylate dispersion and coating films, J. Coat. Technol. Res.. **June 2563**, 17, 1277-1288. **(SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

1. พจนานุกรมศัพท์วัสดุนาโน ฉบับราชบัณฑิตยสภา / สำนักงานราชบัณฑิตยสภา , LC Call # TA 418.9.N35 . พ12 2560 :ผู้แต่ง สำนักงานราชบัณฑิตยสภา :หัวเรื่อง วัสดุโครงสร้างนาโนพจนานุกรม :พิมพลักษณ์ กรุงเทพฯ : สำนัก, 2560

รองศาสตราจารย์ ดร.สิริวรรณ กิตติเนาวรัตน์

คุณวุฒิ	Ph.D. (Clothing and Textiles)	Virginia Polytechnic Institute and State University, USA	พ.ศ. 2541
	M.S. (Textile Chemistry)	University of Massachusetts, USA	พ.ศ. 2536
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2531

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Kittinaovarat,S.,** Pinduang, W., Antibacterial and Physical Properties of Silver Chloride-Coated Partially Carboxymethylated Cotton Gauze. **Journal of Metals, Materials and Minerals.** (**September 2019**), 29, 17-24 **(SCOPUS)**
2. Moonrat. C.**, Kittinaovarut, S.,** Jinawath, S., Sujaridworakun, P, The Effect of pH Value on Color Development of Silver Colloids. **Key Engineering Materials**. (**September 2020**), 862, 17-21 **(SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Kittinoavarat, S.,** Sansakda, T., Effect of the Ultraviolet Irradiation Intensity on the Self-Cleaning Performance and Physical Properties of Cotton Fabric Surfaces Treated with TiO_2 Nanosol. 19th World Textile Conference on Textiles at the Crossroads Autex 2019, Ghent, Belgium **(June 2019), 5 pages**.
2. Moonrat, C., **Kittinaovarut, S.,** Jinawath, S., Sujaridworakun, P., The Effect of pH Values of Silver Colloids on Coloration of Silk Yarn. PPC & PETROMAT SYMPOSIUM, **(June 2020)**, **pp. 487-492.**

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริธันว์ เจียมศิริเลิศ

คุณวุฒิ	Ph.D. (Ceramic Engineering)	Clemson University, USA	พ.ศ. 2543
	M.S. (Materials Science and Engineering)	Vanderbilt University, USA	พ.ศ. 2541
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2532

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Onutai, S., Kobayashi, T., Thavorniti, P., **Jiemsirilers, S.**, “Porous fly ash-based geopolymer composite fiber as an adsorbent for removal of heavy metal ions from wastewater,” **Mater. Letts**., 2019, 236, 30-33. **ISI**
2. Prasanphan, S., Wannagon, A., Kobayashi, T., **Jiemsirilers, S.**, “Reaction mechanisms of calcined kaolin processing waste-based geopolymers in the presence of low alkali activator solution,” **Contr. Buil. Mater.**, 2019, 221, 409-420. **ISI**
3. Prasanphan, S., Wannagon, A., Kobayashi, T., **Jiemsirilers, S.**, “Microstructure evolution and mechanical properties of calcined kaolin processing waste-based geopolymers in the presence of different alkali activators by pressing and casting,” **Journal of Metals, Materials and Minerals**, Vol. 30, No. 3, **(2020),** pp. 121-132, **Scopus**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.มัณฑนา โอภาประกาสิต

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Science and Engineering)	The Pennsylvania State University, USA	พ.ศ. 2547
	วท.บ. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2539
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2537

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Nim, B., Opaprakasit, M., Petchsuk, A., Opaprakasit, P.,** Microwave-Assisted Chemical Recycling of Polylactide (PLA) by Alcoholysis with Various Diols. Polymer Degradation and Stability. **September 2020**, 181, 109363. **(ISI/SCOPUS)**
2. **Torpanyacharn, O., Sukpuang, P., Petchsuk, A., Opaprakasit, P., Opaprakasit, M.,** Curable Precursors Derived from Chemical Recycling of Poly(ethylene terephthalate) and Polylactic Acid and Physical Properties of Their Thermosetting (co) Polyesters. Polymer Bulletin. **January 2018**, 75, 395-414. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Chuensukum, V., Boondamnoen, O., Opaprakasit, P., Petchsuk, Opaprakasit, M.,** Styrene/stearyl methacrylate foams as oil absorbents. Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON2018), International Conference Center (ICC Hat Yai), Hai Yai, Thailand, (**February 7-9 2018**).

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์

คุณวุฒิ	Ph.D. (Polymer Science)	The University of Akron, USA	พ.ศ. 2542
	วท.บ.(วัสดุศาสตร์ เกียรตินิยมอันดับ 1)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2537

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Pimpan, V., Ruangput, K., Saenkhot, S.,** Effect of Initiator and Accelerator Amounts on Mechanical Properties of Unsaturated Polyester Resin. Solid State Phenomena. **2021**, *In press* **(SCOPUS)**
2. **Ritthichai, T., Pimpan, V.,** Ammonia Sensing of Silver Nanoparticles Synthesized Using Tannic Acid Combined with UV Radiation: Effect of UV Exposure Time. Journal of King Saud University Science. **April 2019**, 31, 277-284. **(ISI, SCOPUS)**
3. **Suwanprateep, S., Pimpan, V., Mongkolnavin, R.,** Alkaline Stability of Polyaniline Synthesized Using Pulsed Inductively Coupled Plasma Device. Key Engineering Materials. **August 2018**, 777, 213-217. **(SCOPUS)**
4. **Pimpan, V., Ritthichai, T.,** pH Effect on Characteristics and Ammonia Sensing of Silver Nanoparticles Synthesized in the Presence of Tannic Acid. Key Engineering Materials. **January 2018**, 759, 98-101. **(SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

1. **วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์**, การพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน ตามแนวทางของ Outcome-based Education (OBE), **19-20 ธันวาคม 2562 และ 30-31 มกราคม 2563** มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
2. **วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์**, พอลิเมอร์และเทคโนโลยีพอลิเมอร์, **5 พฤศจิกายน 2562** คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

สิทธิบัตร

1. **วิมลวรรณ พิมพ์พันธุ์, ณัฐาภรณ์ สุวรรณโณ**, กระบวนการผลิตโฟมและโฟมจากเจลาตินและถุงน่อง. สิทธิบัตรเลขที่ 72481, **8 พฤศจิกายน 2562**

รองศาสตราจารย์ ดร.กนกทิพย์ บุญเกิด

คุณวุฒิ	Ph.D. (Polymer Science)	The University of Akron, USA	พ.ศ. 2549
	วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)	มหาวิทยาลัยมหิดล	พ.ศ. 2542
	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยมหิดล	พ.ศ. 2538

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Nun-Anan, P., Hayichelaeh, C., Boonkerd, K.,** Effect of a natural processing aid on the properties of acrylonitrile-butadiene rubber: Study on soybean oil fatty acid from seed crop, Polymers, **October 2021**, 13, 3459-3481. **(ISI/SCOPUS)**
2. **Hayichelaeh, C., Boonkerd, K., Nun-Anan, P., <u>Purbaya</u>, M., Elucidation** of the accelerated sulfur vulcanization of bio oil-extended natural rubber compounds, Polymers for Advanced Technologies, September 2021, https://doi.org/10.1002/pat.5517 **(ISI/SCOPUS)**
3. **Boonkerd, K., Limphirat, W.,** Investigation of crosslink structure of natural rubber during vulcanization using X-ray absorption near edge spectroscopy, Journal of Metals, Materials and Minerals, **March 2020**, 30, 119-123. **(TCI)**
4. **Srirachya, N., Boonkerd, K., Kobayashi, T.,** Effective elongation properties of cellulose–natural rubber composite hydrogels having interconnected domain, Journal of Elastomers and Plastics, **May 2019**, DOI: 10.1177/0095244319849699. **(ISI/SCOPUS)**
5. **Srirachya, N., Kobayashi, T., Roy, K. and Boonkerd, K.,** Thermoreversible cross-Linking of maleated natural rubber with glycerol, Journal of Elastomers and Plastics, **July 2018**, 51, 406-420. **(ISI/SCOPUS)**
6. **Srirachya, N., Boonkerd, K., Nakajima, L., Kobayashi, T.,** Bio-composite hydrogels of cellulose and vulcanized natural rubber with nanointerconnected layers for reinforced water-retaining materials, Polymer Bulletin, **December 2018**, 75, 5493-5512. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. **กนกทิพย์ บุญเกิด และคณะ** การพัฒนาผลิตภัณฑ์โฟมยาง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย **พฤศจิกายน 2561**

2. **กนกทิพย์ บุญเกิด และคณะ** การพัฒนาฉนวนกันความร้อนจากยางธรรมชาติผสมยางอีพีดีเอ็ม สำหรับการประยุกต์ใช้งานด้านอุตสาหกรรมก่อสร้าง สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สิงหาคม 2564

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1. **Boonmahitthisud, A., Boonkerd, K.,** Sustainable development of natural rubber and its environmentally friendly composites, Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, **April 2021**, 28, 100446. **(ISI)**

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย เพ็ญตระกูล

คุณวุฒิ	Ph.D. (Polymer Science and Technology)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	พ.ศ. 2542
	M.Sc. (Polymer Science and Technology)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	พ.ศ. 2538
	B.Sc. (Polymer Science and Technology)	University of Manchester Institute of Science and Technology, UK	พ.ศ. 2536

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร (Research Article)

1. T. Phichonsatcha, D. **Pentrakoon**, N. Gerdsri, and A. Kanjana-Opas, "Extending Indigenous Knowledge to Unveil the Evolutionary Journey of Food Preferences and Socio-cultural Phenomena", ***Appetite,***107, March 1-7,2022 **Scopus**
2. D. **Pentrakoon**, and A. Stevens, "Key Elements of Successful Medical Funding Application for Development Research Program: The CARB-X Experience", ***Les Nouvelles***, December, 334-340, 2021
3. Phichonsatcha, T., **Pentrakoon, D.**, Gerdsri, N., Kanjana-Opas A., "Development of a Smart Food Recipe System to Enhance Food Innovation Opportunities", **Academy of Strategic Management Journal**, June 2021, vol. 20, Special Issue 6, 1-13. **Scopus**
4. Boonprasertpoh, A., **Pentrakoon, D.**, Junkasem, J., "Effect of PBAT on physical, morphological, and mechanical properties of PBS/PBAT foam," **Cell. Polym.** January 2020, 39(1), 31-41. **Scopus**
5. Jutimongkonkul, K., **Pentrakoon, D.**, Wonglimpiyarat, J., "Patent valuation techniques: Practical uses in Thailand," **Int. J. Technoentrepreneurship.** June 2020, 4(1), 58-75. **Scopus**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ เตชะบุญเกียรติ

คุณวุฒิ	Ph.D.(Material Science and Production Engineering)	Kagoshima University Japan	พ.ศ. 2545
	วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2541
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2539

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Saekhor, K., Udomsinprasert, W., Honsawek, S., Tachaboonyakiat, W.,** Preparation of an injectable modified chitosan-based hydrogel approaching for bone tissue engineering. International Journal of Biological Macromolecules. **Ferbruary 2019**, 123, 167-173. **(SCOPUS/ISI)**
2. **Hiranpattanakul, P., Jongjitpissamai, T., Aungwerojanawit, S., Tachaboonyakiat, W.,** Fabrication of a chitin/chitosan hydrocolloid wound dressing and evaluation of its bioactive properties, Research on Chemical Intermediates. **August 2018**, 44, 4913–4928. **(SCOPUS/ISI)**
3. **Passornraprasit, N., Tachaboonyakiat, W.,** Preparation of Chitin Whisker and Effect to Crystallization of Polylactide. Key Engineering Materials. **July 2018**, 773, 82-87. **(SCOPUS/ISI)**
4. **Saenmanot, S., Insung, A., Pumnuan, J., Tawatsin A., Thavara, U., Phumee, A., Gay, F., Tachaboonyakiat, W. and Siriyasatien, P.,** Insecticidal activity of Thai botanical extracts against development of stages of German cockroach, Blattella Germanica (L.) (Orthoptera Blattellidae). Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health. **January 2018**, 49, 46-59. **(SCOPUS/ISI)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Chatsupan K. and Tachaboonyakiat W.**, Extraction of active phytochemicals from neem leaves and encapsulation in chitin beads, International Polymer Conference of Thailand (PCT-9), Amari Watergate Hotel, Bangkok, Thailand, June 13-14, **2562**. (Proceedings)

2. **Nuengjumnong S. and Tachaboonyakiat W.,** Chitosan/Poly(butylene succinate) bilayer membrane for guided tissue regeneration, International Polymer Conference of Thailand (PCT-10), Amari Watergate Hotel, Bangkok, Thailand (Online Conference by Zoom), August 6-7, **2020**. (Proceedings)

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

1. W. Tachaboonyakiat (2021) Physical and Chemical Modification of Chitin/Chitosan for Functional Wound Dressings. In: Advances in Polymer Science. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 257-299 (2021), https://doi.org/10.1007/12_2021_100.

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.วันทนีย์ พุกกะคุปต์

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Engineering)	University of Surrey, UK	พ.ศ. 2551
	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2545
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2541

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Buggakupta, W., Wasanapiarnpong, T., Chuankrerkkul, N.**, Debinding behaviour and sintering temperature-dependent features of coloured zirconia fabricated by ceramic injection moulding. Journal of Metals, Materials and Minerals, June 2021, 31(2), pp. 84–88 (SCOPUS)**
2. **Buggakupta, W., Touenchuen, K., Panpa, W., Jinawath, S**., Early Production of High Strength and Improved Water Resistance Gypsum Mortars from Used Plaster Mould and Cullet Waste. Journal of Materials in Civil Engineering, June 2020, DOI: 10.1061 (ASCE)/ MT.1943-5533.0003179. **(ISI)**
3. **Buggakupta, W., Uehara, R., Chuankrerkkul, N.,** Study of binder removal and green properties of tungsten carbide-nickel hardmetals fabricated by powder injection moulding. Chiang Mai Journal of Science, 47 (2) March 2020, 343-348. **(ISI)**
4. **Rupiyawet, K., Kaewlob, K., Sujaridworakul, P., Buggakupta, W.,** Optimization of mixing conditions on the physical and tribological properties of brake pads. Key Engineering Materials, Vol. 824, October **2019**, 67-72. **(SCOPUS)**
5. **Wilairat, T., Saechin, N., Buggakupta, W., Sujaridworakul, P.**, Effects of hot molding parameters on physical and mechanical properties of brake pads. Key Engineering Materials, Vol. 824, **October 2019**, 59-66. **(SCOPUS)**
6. **Buggakupta, W., Tianthong, C., Jiemsirilers, S.,** "When EAF Dust and Mill Scale from Steelmaking Process Turn to Raw Materials for Tenmoku Oil Spot Glaze". Materials Today: Proceedings, Vol. 5, November **2018**, 22262-22274. **(ISI)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

รองศาสตราจารย์ ดร.พรนภา สุจริตวรกุล

คุณวุฒิ	D.Eng (Materials Science and Engineering)	Tokyo Institute of Technology, Japan	พ.ศ. 2547
	วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิก)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2543
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2541

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Nawaukkaratharnant, N., Sujaridworakun,P., Mongkolkachit, C., Wasanapiarnpong, T.,** Possible use of waste from marcasite jewelry industry as iron pyrite source incorporated with titanium dioxide for photodegradation of lignin under a halogen tungsten lamp, Materials Letter**, April 2020,** 271, 127778**. (ISI/SCOPUS)**
2. **Narkbuakaew, T., Sujaridworakun, P.,** Enhancement of Photocatalytic Performance of Anatase by Silver Deposition through Chemical Reduction Process at Room Temperature, Materials Science Forum, **June 2020,** 998, 71-77. **(SCOPUS)**
3. **Narkbuakaew, T., Sujaridworakun, P.,** The Influence of Soaking Time on Photocatalytic Performance of g-C3N4 under Visible Light Irradiation**,** Key Engineering Materials, **September 2020**, 862, 1-6**. (SCOPUS)**
4. **Moonrat, C., Kittinaovarut, S., Jinawath, S., Sujaridworakun, P.,** Effect of pH Values on Color Development of Silver Colloids, Key Engineering Materials, **September 2020**, 862, 17-21. **(SCOPUS)**
5. **Narkbuakaew, T., Sujaridworakun, P.,** Synthesis of Tri-S-Triazine Based g-C_3N_4 Photocatalyst for Cationic Rhodamine B Degradation under Visible Light, Topics in Catalysis**, September 2020**, 63, 1086-1096. (**ISI/SCOPUS)**
6. **Narkbuakaew, T., Sujaridworakun, P.,** Role of Ag (0) deposited on TiO_2 nanoparticles for superior photocatalytic performance induced by calcination. Optical Materials. **December 2019**, 98, 109407. **(ISI/SCOPUS)**
7. **Rupiyawet, K., Kaewlob, K., Sujaridworakun, P., Buggakupta, P.,** Optimization of Mixing Conditions on the Physical and Tribological Properties of Brake Pads. Key Engineering Materials. **October 2019**, 824, 67-72 **(SCOPUS)**

8. **Wilairat, T., Saechin, N., Buggakupta, W., Sujaridworakun, P.,** Effects of Hot Molding Parameters on Physical and Mechanical Properties of Brake Pads. Key Engineering Materials. **October 2019**, 824, 59-66 **(SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษา แสงวัฒนาโรจน์

คุณวุฒิ	Ph.D. (Fiber and Polymer Science)	North Carolina State University, USA	พ.ศ. 2538
	M.S. (Textile Chemistry)	North Carolina State University, USA	พ.ศ. 2532
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2529

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Sooksai, T., Bankeeree, W., **Sangwatanaroj, U.**, Lotrakul, P., Punnapayak, H., Prasongsuk, S., Production of cutinase from Fusarium falciforme and its application for hydrophilicity improvement of polyethylene terephthalate fabric, **3 Biotech**, **2019**, 9(**11**), 389-399. **(SCI Expanded, BIOSIS Previews, Scopus)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. จิตาภัค ชูดวง, ธิดารัตน์ นิ่มเชื้อ, ปวีณา ทองเกร็ด, **อุษา แสงวัฒนาโรจน์.** การใช้น้ำเสียจากการ ฟอกสีผ้าเดนิมสำหรับการย้อมสีเส้นด้ายฝ้าย. **Thaksin Procedia**. **2020**. 2020(2), **33-42.** (a peer-review electronic journal in The 51st National Graduate Research E-Conference 2020, **December 18th, 2020:** Graduate School Thaksin University, Songkhla, Thailand)
2. Phalahan, K., Nimchua, T., Suwanprateep, J., **Sangwatanaroj, U.,** Enzymatic Degradation of PET Fiber Waste. Proceedings of the Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON 2020), **February 2020**. **EC30-EC35**.
3. Nilkaew, T., Nimchua, T., Suwanprateep, J., **Sangwatanaroj, U.**, Application of Microorganism Products for Decolorization of Reactive Dyes. Proceedings of the Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON 2020), **February 2020**. **EC24-EC29**.
4. Trisan, N., Nimchua, T., Thongkred, P., **Sangwatanaroj, U.**, One-bath Two-step Enzymatic Scouring and Sulfur Dyeing of Pineapple Yarn. Proceedings of the Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019), **February 2019**. **IC6-IC12**.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุจฤทัย พงษ์เก่า คะชิมา

คุณวุฒิ	D.Eng. (Materials Science and Engineering)	Tokyo Institute of Technology	พ.ศ. 2545
	วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิก)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2538
	วท.บ. (เคมี)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	พ.ศ. 2535

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Pinato, K., Suttiponparnit, K., Jinawath, S., Kashima, D.P.**, TiO_2-Coated Alveolar Clay Foam as a Photocatalyst for Water Detoxification, Journal of Materials Science. **October 2020**, 55(4), 1451-1463. **(ISI/SCOPUS)**
2. Whangdee, P., Saenrang, W., **Kashima, D.P.**, "Effect of surface fluorination on the hydrophilicity of the anodised films for dental implant applications," **Mater. Res. Innov.**, 2020, 24(6), 321-325. **SCOPUS**
3. **Panpa, W., Jinawath, S., Kashima, D.P.**, Ag_2O-Ag/CAC/SiO_2 Composite for Visible Light Photocatalytic Degradation of Cumene Hydroperoxide in Water, J of Materials Research and Technology. **September 2019**, 8 (6) 5180-5193. **(ISI/SCOPUS)**
4. Whangdee, P., Nilmoung, S., Pangpaiboon, N., **Kashima, D.P.**, "Effect of ethanol on hydrophilicity of the anodized films performed by two-step anodization at low current density," **J. Mat. Mater. Miner.**, 2019, 29(3), 60-65. **SCOPUS**
5. **Pinato, K., Suttiponparnit, K., Panpa, W., Jinawath, S., Kashima, D.P.**, Photocatalytic Activity of TiO_2 Coated Porous Silica Beads on Degradation of Cumene Hydroperoxide, International Journal of Applied Ceramic Technology**. May 2018**, 15, 1542-1549. **(ISI/SCOPUS)**
6. **Pewkeaw, N., Suwanprateeb, J., Kashima, D.P.**, Enhancing the Phase Conversion of Hydroxyapatite from Calcium Sulphate Hemihydrate by Hydrothermal Reaction, Key Engineering Materials. **April 2018**, 766, 288-293. **(ISI/SCOPUS)**
7. Chuayjuljit, S., Larpkasemsuk, A., Chaiwutthinan, P., **Kashima, D.P.**, Boonmahitthisud, A., "Effects of analcime zeolite synthesized from local pottery stone as nucleating

agent on crystallization behaviors and mechanical properties of isotactic polypropylene," **J. Vinyl. Addit. Technol.**, May 2018, 24, E85-E95. **ISI/SCOPUS**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนากร วาสนาเพียรพงศ์

คุณวุฒิ	D.Eng. (Metallurgy and Ceramics Science)	Tokyo Institute of Technology Japan	พ.ศ. 2549
	วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิก)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2544
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2539

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Thonggerd, W., **Wasanapiarnpong, T.,** Didron, P. P., Sombuntham, N., Comparison of Buccal Surface Curvature of Maxillary Premolarsof Thai Samples and Commercial Bracket Base Surface Curvatureby Three-Dimensional Scanning, **Srinakharinwirot University Dental Journal**, **June 2021**, 14, 39-50. **TCI**

2. Buggakupta, W., Wasanapiarnpong, T., Chuankrerkkul, N., Debinding behaviour and sintering temperature-dependent features of coloured zirconia fabricated by ceramic injection moulding, **Journal of Metals, Materials and Minerals**, **June 2021**, 31, 84-88. **SCOPUS**

3. Theerapapvisetpong, A., Wasanapiarnpong, T., Nilpairach, S., Nawaukkaratharnant, N., Effect of Repeated Firings on Mechanical and Physical Properties of Unfired Refractory Clay Brick Used as Downdraft Wood Fired Kiln Structure, **Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok**, **January 2020**, 30, 71-79. **TCI**

4. Siriphaisarntavee, K., Mongkolkachit, C., Jiarawattananon, M., Serivalsatit, K., Wasanapiarnpong, T., Effects of sodium silicate as liquid phase sintering additives on properties of alumina ceramics, **Journal of Metals, Materials and Minerals**, **July 2020**, 30, 105-109. **SCOPUS**

5. Roy, K., Debnath, S. C., Bansod, N. D., Pongwisuthiruchte, A., Wasanapiarnpong, T., Potiyaraj, P., Possible use of gypsum waste from ceramics industry as semi-reinforcing filler in epoxidized natural rubber composites, **Journal of Material Cycles and Waste Management**, **January 2020**, 22, 285-294. **ISI/SCOPUS**

6. Nawaukkaratharnant, N., Sujaridworakun, P., Mongkolkachit, C., Wasanapiarnpong, T., Possible use of waste from marcasite jewelry industry as iron pyrite source incorporated with titanium dioxide for photodegradation of lignin under a halogen tungsten lamp, **Materials Letters**, **July 2020**, 271, 127778. **ISI/SCOPUS**

7. Krajangta, N., Sarinnaphakorn, L., Didron, P. P., Wasanapiarnpong, T., Development of silicon nitride ceramic for CAD/CAM restoration, **Dental Materials Journal**, **August 2020**, 39, 633-638. **SCOPUS**

8. Wonghom, Y., Nilpairach, S., Mongkolkachit, C., Pornphatdetaudom, T., **Wasanapiarnpong, T.**, Effects of Bituminous Coal Ash Addition in Pottery Products, **Key Engineering Materials**, **March 2019**, 798, 242-247. **SCOPUS**

9. Wattanarach, S., Nilpairach, S., Mongkolkachit, C., Pornphatdetaudom, T., **Wasanapiarnpong, T.**, Effects of SnO_2-SiO_2-MgO-Bi_2O_3-Y_2O_3 Additions on Liquid Phase Sintering Silicon Nitride, **Key Engineering Materials**, **March 2019**, 798, 254-257. **SCOPUS**

10. Sukkhawan, J., Wasanapiarnpong, T., Didron, P. P., Development of 3D-Printed Zirconia Ceramic, **Srinakharinwirot University Dental Journal**, **December 2019**, 12, 65-78. **TCI**

11. Jiarawattananon, M., Wasanapiarnpong, T., Mongkolkachit, C., Utilization of lignite bottom ash as a raw material for ceramic tile, **Journal of Metals, Materials and Minerals**, **December 2019**, 29, 23-27. **SCOPUS**

12. Prasartseree, T., **Wasanapiarnpong, T.**, Mongkolkachit, C., Jiraborvornpongsa, N., Influence of Lignite Bottom Ash on Pyroplastic Deformation of Stoneware Ceramic Tiles, **Key Engineering Materials**, **April 2018**, 766, 264-269. **SCOPUS**

13. Nilpairach, S., Watchaikun, A., Panyawatcharakom, K., **Wasanapiarnpong, T.**, Jiraborvornpongsa, N., Effect of Aluminum Hydroxide Addition on Properties of Fired Refractory Clay Brick, **Key Engineering Materials**, **April 2018**, 766, 300-304. **SCOPUS**

14. Nawaukkaratharnant, N., **Wasanapiarnpong, T.**, Mongkolkachit, C., Pornphatdetaudom, T., Preparation of Porous Cylindrical Tubes Substrates from Zeolite and Clay for TiO_2 Photocatalyst Coating, **Key Engineering Materials**, **April 2018**, 766, 270-275. **SCOPUS**

15. Kanlai, K., **Wasanapiarnpong, T.**, Wiratphinthu, B., Serivalsatit, K., Starch consolidation of porous fused silica ceramics, **Journal of Metals, Materials and Minerals**, **January 2018**, 28, 71-76. **SCOPUS**

16. Junlar, P., **Wasanapiarnpong, T.**, Punsukmtana, L., Jiraborvornpongsa, N., Fabrication and Characterization of Low Thermal Expansion Cordierite/Spodumene/Mullite Composite Ceramic for Cookware, **Key Engineering Materials**, **January 2018**, 766, 276-281. **SCOPUS**

17. Chuankrerkkul, N., **Wasanapiarnpong, T.**, Noomun, K., Powder Injection Moulding of Dental Ceramic Brackets Using Water Soluble Binder, **Chiang Mai Journal of Science**, **August 2018**, 45, 2190-2194. **ISI/SCOPUS**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

1. Maliyam, W., **Wasanapiarnpong, T**., Mongkolkachit, C., "Preparation of Lightweight Clay Brick with Lignite Bottom Ash Additions", Proceeding of Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2019), BITEC, Bangkok, Thailand, **February 2019.**
2. Kanlai, K., **Wasanapiarnpong, T.**, Wiratphinthu, B., Serivalsatit, K., "Fabrication of Porous Slumping Mold Using Fused Silica Crucible Waste", Proceeding of The 24th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and The 9th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, Mandarin Hotel Managed by Centre Point, Bangkok, Thailand, **June 2018**.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กานต์ เสรีวัลย์สถิตย์

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Science and Engineering)	Clemson University USA	พ.ศ. 2553
	วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิก)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2546
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2543

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร (Research Article)

1. Jandam N., **Serivalsatit K.**, Hunsom M., Pruksathorn K., Ultrasound-Assisted Synthesis of Nonmetal-Doped Titanium Dioxide Photocatalysts for Simultaneous H_2 Production and Chemical Oxygen Demand Removal from Industrial Wastewater, ACS Omega **(September 2021), SCOPUS**
2. Siriphaisarntavee K., Mongkolkachit C., Jiarawattananon M., **Serivalsatit K.**, and Wasanapiarnpong T., Effects of sodium silicate as liquid phase sintering additives on properties of alumina ceramics, J. Met. Mater. Miner. **(June 2020)**, 30(2), 105-109. **SCOPUS**
3. Kanlai K., Wasanapiarnpong T., Wiratphinthu B., **Serivalsatit K.**, Starch Consolidation of Porous Fused Silica Ceramics, J. Met. Mater. Miner. **(June 2018)**, 1, 28(1), 71-76. **SCOPUS**
4. Pornpatdetaudom T., **Serivalsatit K.**, Effect of Molten Salts on Synthesis and Upconversion Luminescence of Ytterbium and Thulium-Doped Alkaline Yttrium Fluorides, Key Eng. Mater. **(April 2018)**, 766, 34-39. **SCOPUS**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

1. Paiboon K., Wasanapiarnpong T., Sasa-ne T., **Serivalsatit K.**, Analysis of Bubbles in Float Glass Production, Proceeding of the 5th International Conference on Smart Materials and Nanotechnology, Nongnooch Garden, Pattaya, **1-4 December 2020, 160-167**.
2. Eksatit A., **Serivalsatit K.**, Influence of Ca/Si ratio on phases and properties of hydrated lime and silica mixtures under hydrothermal conditions, Proceeding of The 44th

Congress on Science and Technology of Thailand, Bangkok International Trade & Exhibition Center, Thailand, **29-31 October 2018, 538-542**.

3. Kanlai K., Wasanapiarnpong T., Wiratphinthu B. and **Serivalsatit K.**, Fabrication of Porous Slumping Mold Using Fused Silica Crucible Waste, Proceeding of the 24th PPC Symposium on Petroleum, Petrochemicals, and Polymers and the 9th Research Symposium on Petrochemical and Materials Technology, Mandarin Hotel, Bangkok, **5 June 2018, 640-646**.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัญญพร บุญมหิทธิสุทธิ์

คุณวุฒิ	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2555
	วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2552
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2550

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **A. Boonmahitthisud,** A. Mongkolvai, and S. Chuayjuljit, "Toughness Improvement in Bio-based Poly(Lactic Acid)/Epoxidized Natural Rubber Blend Reinforced with Nanosized Silica", Journal of Polymers and the Environment, 2021, 29, 2530-2545. Jan 2021 **(ISI/SCOPUS)**
2. **Boonmahitthisud, A., Chuayjuljit, S., Kamhangdechpol, Polsranoi, M.,** Nanocomposites of High-Impact Polystyrene with Unmodified Nanosized TiO_2 and Polystyrene-Encapsulated MPTMS-Modified Nanosized TiO_2 : Mechanical, Thermal and Morphological Properties. October **2020**, 2021, 50, 83-91. **(ISI/SCOPUS)**
3. **Phapatanaburi, K., Kokhunthod, K., Wang, L., Jumphoo, T., Uthansakul, M., Boonmahitthisud, A.,** Brainwave Classification for Character-Writing Application using EMD-based GMM and KELM approaches. December **2020**, 2020, 66, 3029-3044. **(ISI/SCOPUS)**
4. **Preampee, S., Thanyaoanich, T., Boonmahitthisud, A., Intatha, U., Tawichai, N., Soykeabkaew N.,** Effects of Mold Sealing and Fiber Volume Fraction on Properties of Rice Straw/Unsaturated Polyester Biocomposites. March **2020**, 2020 46S, 85-90. **(SCOPUS)**
5. **Kiwjaroun, W., Chuayjuljit, S., Chaiwutthinan, P., Boonmahitthisud, A., Green** Composites of Poly(Lactic Acid)/Epoxidized Natural Rubber Filled with Coir Fibers. May **2020**, 2020, 845, 39-44. **(SCOPUS)**
6. **Chaiwutthinan, P., Chuayjuljit, S., Thipkham, N., Kowalski, C.P., Boonmahitthisud, A.,** Poly(lactic acid)/Ethylene Vinyl Acetate Copolymer Blend Composites with Wood Flour and Wollastonite: Physical Properties, Morphology and Biodegradability. October **2019**, 2019, 25, 313-327. **(ISI/SCOPUS)**

7. **Phoothong, F., Boonmahitthisud, A., Tanpichai, S.,** Using Borax as a Cross-Linking Agent in Cellulose-Based Hydrogels. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. August **2019**, 600, 012013. **(SCOPUS)**
8. **Chaiwutthinan, P., Chuayjuljit, S., Srasomsub, S., Boonmahitthisud, A.,** Composites of Poly(Lactic Acid)/Poly(Butylene Adipate-Co-Terephthalate) Blend with Wood Fiber and Wollastonite: Physical Properties, Morphology, and Biodegradability. Journal of Applied Polymer Science. June **2019**, 2019, 136, 47543. **(ISI/SCOPUS)**
9. **Raksaksri, L., Chuayjuljit, S., Chaiwutthinan, P., Boonmahitthisud, A.,** Vinyl Acetate Ethylene Copolymer and Nanosilica Reinforced Epoxidized Natural Rubber: Effects of Sulfur Curing Systems on Cure Characteristics, Tensile Properties, Thermal Stability, Dynamic Mechanical Properties and Oil Resistance. Journal of Vinyl and Additive Technology. March **2019**, 2019, 25, E28-E38. **(ISI/SCOPUS)**
10. **Tanpichai, S., Witayakran, S., Boonmahitthisud, A.,** Study on Structural and Thermal Properties of Cellulose Microfibers Isolated from Pineapple Leaves Using Steam Explosion. Journal of Environmental Chemical Engineering. **February 2019**, 2019, 7, 102836. **(ISI/SCOPUS)**
11. **Tanpichai, S., Boonmahitthisud, A., Witayakran, S.,** Use of Steam Explosion as a Green Alternative Method to Prepare Pulp from Pineapple Leaves. Journal of Metals, Materials and Minerals. **June 2019**, 29, 110-114. **(ISI/SCOPUS)**
12. **Chaiwutthinan, P., Chuayjuljit, S., Boonmahitthisud, A., Larpkasemsuk, A.,** Recovery of Recycled Poly(Ethylene Terephthalate) via Melt Mixing with Poly(Butylene Succinate) and Ultrafine Wollastonite. Journal of Metals, Materials and Minerals. **March 2019**, 29, 69-77. **(ISI/SCOPUS)**
13. **Chaiwutthinan, P., Pimpong, A., Larpkasemsuk, A., Chuayjuljit, S., Boonmahitthisud, A.,** Wood plastic Composites Based on Recycled Poly(Ethylene Terephthalate) and Poly(Butylene Adipate-Co-Terephthalate). Journal of Metals, Materials and Minerals. **June 2019**, 29, 87-97. **(ISI/SCOPUS)**
14. **Palawat, N., Chaiwutthinan, P., Limpanart, S., Larpkasemsuk, A., Boonmahitthisud, A.,** Hybrid Nanocomposites of Poly(Lactic Acid)/Thermoplastic Polyurethane with Nanosilica/Montmorillonite. Materials Science Forum. **October 2018**, 947, 77-81. **(SCOPUS)**
15. **Larpkasemsuk, A., Raksaksri, L., Chuayjuljit, S., Chaiwutthinan, P., Boonmahitthisud, A.,** Effects of Sulfur Vulcanization System on Cure Characteristics, Physical Properties

and Thermal Aging of Epoxidized Natural Rubber. Journal of Metals, Materials and Minerals. **March 2019**, 29, 49-57. **(SCOPUS)**

16. **Chuayjuljit, S., Kongthan, J., Chaiwutthinan, P., Boonmahitthisud, A.,** Poly(Vinyl Chloride)/Poly(Butylene Succinate)/Wood Flour Composites: Physical Properties and Biodegradability. Polymer Composites. May **2018**, 39, 1543-1552. **(ISI/SCOPUS)**
17. **Chuayjuljit, S., Larpkasemsuk, A., Chaiwutthinan, P., Kashima, D.P., Boonmahitthisud, A.,** Effects of Analcime Zeolite Synthesized from Local Pottery Stone as Nucleating Agent on Crystallization Behaviors and Mechanical Properties of Isotactic Polypropylene. Journal of Vinyl and Additive Technology. May **2018**, 24, E85-E95. **(ISI/SCOPUS)**
18. **Pongkasem, J., Chuayjuljit, S., Chaiwutthinan, P. Larpkasemsuk, A., Boonmahitthisud, A.,** Effects of Poly(Methyl Methacrylate)-Encapsulated Nanosilica on Mechanical Properties of Poly(Lactic Acid)/ Ethylene Vinyl Acetate Nanocomposites. Key Engineering Materials. **July 2018**, 773, 51-55. **(SCOPUS)**
19. **Mongkolvai, A., Chuayjuljit, S., Chaiwutthinan, P. Larpkasemsuk, A., Boonmahitthisud, A.,** Effects of Poly(Methyl Methacrylate)-Encapsulated Nanosilica on Mechanical Properties of Poly(Lactic Acid)/Ethlene Vinyl Acetate Nanocomposites. Key Engineering Materials. **July 2018**, 773, 20-24. **(SCOPUS)**
20. **Kongkraireug, N., Chuayjuljit, S., Chaiwutthinan, P. Larpkasemsuk, A., Boonmahitthisud, A.,** Use of Magnesium Hydroxide as Flame Retardant in Poly(Lactic Acid)/High Impact Polystyrene/Wood Flour Composites. Key Engineering Materials. **July 2018**, 773, 311-315. **(SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Wilawan, B., Chuayjuljit, S., Boonmahitthisud, A.,** Comparative study of Polyamide 6/Ethylene-octene copolymer and Polyamide 6/Ethylene-octene Copolymer Grafted Maleic Anhydride Blends: Mechanical, Thermal and Morphological. The 8th CAS National and International Conference 2020 (CASNIC 2020), **November** 2020, 1751-1759.
2. **Thongdeelerd, C., Tanpichai, S., Boonmahitthisud, A.,** Nanocomposites of Epoxidized Natural Rubber/Cellulose Nanofibers. The 8th CAS National and International Conference 2020 (CASNIC 2020), **November** 2020, 1760-1767.
3. **Kongsaengkaew, U., Tanpichai, S., Boonmahitthisud, A.,** Effects of Concentrations of the Oxidizing Agent on Properties of Water Hyacinth Extracted Cellulose Nanofibers.

The 8th CAS National and International Conference 2020 (CASNIC 2020), **November** 2020, 1768-1774.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. อัญญพร บุญมหิทธิสุทธิ์ และคณะ "คอมพอสิตชีวภาพของพอลิเมอร์ผสมพอลิแล็กทิกแอซิด/ยางธรรมชาติอิพ็อกซิไดซ์ด้วย เส้นใยมะพร้าว" ทุนพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม ระดับปริญญาโท, **กันยายน 2564**.
2. อัญญพร บุญมหิทธิสุทธิ์ และคณะ "การเพิ่มมูลค่าในผลิตภัณฑ์สิ่งทอจากเส้นใยเหลือใช้ทางการเกษตรให้มีสมบัติที่หลากหลายด้วยสารเคลือบไคโตซาน/ตะไคร้หอม" ทุนสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, **ธันวาคม 2564**.

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1**. Boonmahitthisud, A.,** Boonkerd K., "Sustainable Development of Natural Rubber and Their Environmentally Friendly Composites" **Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry**, **April** 2021, 28, 100446.

2. Tanpichai, S., **Boonmahitthisud,** A., Soykeabkaew, N., Ongthip, L., "Review of the recent developments in all-cellulose nanocomposites: Properties and applications" **Carbohydrate Polymers**, June 2022, 286, 119192.

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ พัฒนะนุวัฒน์

คุณวุฒิ	วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2554
	วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2547
	วศ.บ. (ปิโตรเคมีและวัสดุพอลิเมอร์)	มหาวิทยาลัยศิลปากร	พ.ศ. 2545

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Pattananuwat, P. , Pornprasertsuk R. , Qin J. , Prasertkaew S. ,** Polypyrrole nanoparticles embedded nitrogen-doped graphene composites as novel cathode for long life cycles and high-power zinc-ion hybrid supercapacitors. RSC Advances, November 2021, 40 (11), 35205.
   (ISI/SCOPUS)
2. **Li C., Dai Z., Liu W., Kantichaimongkol P., Yu P., Pattananuwat P., Qin J., and Zhang X.,** A self-sacrifice template strategy to synthesize Co-LDH/MXene for lithium-ion batteries. Chemical Communications, October 2021, 57 (86), 11378. **(ISI/SCOPUS)**
3. **Panithipongwut, K. C., Buntee, M., Pattananuwat, P.,** Characteristic of fluorescence spectroscopy response of tetrakis (4-sulfonatophenyl) porphyrin doped polyaniline toward Fe3+ ion. Journal of Metals, Materials and Minerals, september 2021, 31 (3), 143. **(ISI/SCOPUS)**
4. **Poompiew, N., Pattananuwat, P., Potiyaraj P.,** Controllable Morphology of Sea-Urchin-like Nickel–Cobalt Carbonate Hydroxide as a Supercapacitor Electrode with Battery-like Behavior. ACS Omega, september 2021, 6 (39), 25138. **(ISI/SCOPUS)**
5. **Poompiew, N., Pattananuwat, P., Potiyaraj P.,** In situ hydrothermal synthesis of nickel cobalt sulfide nanoparticles embedded on nitrogen and sulfur dual doped graphene for a high performance supercapacitor electrode. RSC Advances, July 2021, 40 (11), 25057. **(ISI/SCOPUS)**
6. **Haqiqi, M. T., Bankeeree, W., Lotrakul, P., Pattananuwat, P., Punnapayak, H., Ramadhan R., Kobayashi, T., Amirta, R., Prasongsuk, S.,** Antioxidant and UV-Blocking

Properties of a Carboxymethyl Cellulose–Lignin Composite Film Produced from Oil Palm Empty Fruit Bunch. ACS omega, March 2021, 6(14), 25057. **(ISI/SCOPUS)**

7. **Prasertkaew S., Dejthammathorn T., Pattananuwat P.,** Comparison of reducing agent for reduced graphene oxide as cathode for zinc-ion hybrid capacitors. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, February 2021, 1045 (1), 012027. **(SCOPUS)**
8. **Pattananuwat, P., Khampuanbut, A., Haromae, H.,** Novel electrode composites of mixed bismuth-iron oxide / graphene utilizing for photo assisted supercapacitors. Electrochimica Acta, January 2021, 370, 137741. **(ISI/SCOPUS)**
9. **Khamsanga, S., Nguyen, M.T., Yonezawa, T., Thamyongkit, P., Pornprasertsuk, Pattananuwat, P., Tuantranont, A., Siwamogsatham, S., Kheawhom, S**. Mno2 heterostructure on carbon nanotubes as cathode material for aqueous zinc-ion batteries. International Journal of Molecular Sciences, July 2020, 21, 4689. **(ISI/SCOPUS)**
10. **Venkatkarthick, R., Rodthongkum, N., Zhang, X., Wang, S., Pattananuwat, P., Zhao, Y., Liu, R., Qin, J.** Vanadium-Based Oxide on Two-Dimensional Vanadium Carbide MXene (V2Ox@V2CTx) as Cathode for Rechargeable Aqueous Zinc-Ion Batteries**.** ACS Applied Energy Materials, May 2020, 26, 4677-4689. **(ISI/SCOPUS)**
11. **Janpoung, P., Pattananuwat, P., Potiyaraj, P.** Improvement of electrical conductivity of polyurethane/polypyrrole blends by graphene. Key Engineering Materials, **February** 2020, 831, 122-126. **(SCOPUS)**
12. **Suksanit, S., Pattananuwat, P., Potiyaraj, P.** Improvement of electrical conductivity of polyamide 6/polyaniline blends by graphene. Key Engineering Materials, **February** 2020, 831, 117-121. **(SCOPUS)**
13. **Threepiriyamongkol, G., Pattananuwat, P.,** Preparation of Cobalt Oxide on MXene/N, S-rGO Surface for Supercapacitors. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **August 2019**, 600, 012012. **(SCOPUS)**
14. **Haromae, H., Pattananuwat, P.,** Preparation of Bismuth Ferrite as Photo-Supercapacitive Electrode. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **August 2019**, 600, 012005. **(SCOPUS)**
15. **Nuanwat, W., Pattananuwat, P.,** Preparation of Polypyrrole Coated Zinc Anode Electrode for Inhibition Corrosion of Secondary Zinc Ion Battery. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **August 2019**, 600, 012002. **(SCOPUS)**

16. **Kaewpijit, P., Qin, J., Pattananuwat, P.,** Preparation of MXene/N, S Doped Graphene Electrode for Supercapacitor Application. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **August 2019**, 600, 012008. **(SCOPUS)**
17. **Areebumrungsuk, P., Sukhsuwan, P., Pattananuwat, P.,** Preparation of Graphene/Poly (Diallyldimethylammonium Chloride)-Poly (Styrene Sulfonate) Polyelectrolyte Composites and their Electrochemical Performance. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **August 2019**, 600, 012010. **(SCOPUS)**
18. **Thinnakornsutibutr, N., Suracharoenchaikul, T., Potiyaraj, P., Pattananuwat, P.,** Suppression of Corrosion Study on Polypyrrole/Zinc Oxide Nanoparticle Composites for Rechargeable Battery Electrode Materials. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **August 2019**, 600, 012007. **(SCOPUS)**
19. **Tanpichai, S., Aachri, M., Pattananuwat, P., Potiyaraj, P.,** Conductive Paper of Reduced Graphene Oxide and Nanofibrillated Cellulose. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. **August 2019**, 526, 012009. **(SCOPUS)**
20. **Samoechip, W., Pattananuwat, P., Potiyaraj, P.,** Synthesis of Graphene Functionalized Melamine and its Application for Supercapacitor Electrode. Key Engineering Materials. **July 2018**, 773, 128-132. **(SCOPUS)**
21. **Pattananuwat, P., Thammasaroj, P., Nuanwat, W., Qin, J., Potiyaraj, P.,** One-Pot Method to Synthesis Polyaniline Wrapped Graphene Aerogel/Silver Nanoparticle Composites for Solid-State Supercapacitor Devices. Materials letters. **April 2018**, 217, 104-108. **(ISI/SCOPUS)**
22. **Pattananuwat, P., Motohiro, T., Takaomi, K.,** Controllable Nanoporous Fibril-Like Morphology by Layer-by-Layer Self-Assembled Films of Bioelectronics Poly(Pyrrole-Co-Formyl Pyrrole)/Polystyrene Sulfonate for Biocompatible Electrode. Materials Research Bulletin. **March 2018**, 99, 260-267. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

1. **Okhawilai, M., Pattananuwat, P.,** Sustainable electroactive materials for energy storage. Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry. February 2021, 28, 100431. **(ISI/SCOPUS)**

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฏธพล แรงทน

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Science)	Oregon State University,	พ.ศ. 2556
	วท.ม. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,	พ.ศ. 2551
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,	พ.ศ. 2549

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Roy, K., Debnath S.C., Raengthon, N., and Potoyaraj. P.**, Understanding the reinforcing efficiency of waste eggshell-derived nano calcium carbonate in natural rubber composites with maleated natural rubber as compatibilizer, Polym. Eng. Sci., **May 2562**, 59, 1428-1436. **(ISI)**
2. **Raengthon, N., Rujijanagul, G., and Cann, D.P.**, Influence of A-site deficiency on electrical characteristics of barium strontium titanate perovskite dielectrics, J. Appl. Phys. **October 2561**, 124, 154105. **(ISI)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Piwluang, T. and Raengthon, N.**, Effects of point defect and grain size on electrical properties of barium strontium titanate ceramics, The 2019 Pure and Applied Chemistry International Conference (PACCON 2019), **February 2562**.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

1. **ณัฏธพล แรงทน** ตำหนิแบบช่องว่างของไอออนบวกในแบเรียมไททาเนตเฟอร์อิเล็กทริกเซรามิก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย **มกราคม 2562**

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

อาจารย์ ดร.สุจาริณี สินไชย

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Science and Engineering)	The Pennsylvania State University, USA	พ.ศ. 2550
	วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิก)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2536
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2534

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Deteraksa, K., Sinchai, S.,** “Influence of Precursor Preparation on the Synthesis of Boron Carbide from Glutinous Rice Flour” Journal of Metals, Materials and Minerals **2021**. 31, 39-46. **(SCOPUS)**
2. **Deteraksa, K., Sinchai, S.,** "Phase Formation of Boron Carbide Powder Synthesized from Glutinous Rice Flour" Journal of Metals, Materials and Minerals **2019**. 29, 48-53. **(SCOPUS)**
3. **Vairojanakit, C., Sinchai, S.,** “Influence of Mechanical Activation on the Phase Formation in the Synthesis of Cordierite from Talc and Andalusite” Key Eng. Mater. **2019**. 798, 235-241.

   (SCOPUS)
4. **Nuampakdee, N., Sinchai, S., Gamonpilas, C.**, “Effect of Alumina Addition on the Rheological Behavior of Shear thickening Fluids” Key Eng. Mater. **2019**. 798, 331-336. **(SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **Poophathong, K., Sinchai, S.**, “Boron Carbide Synthesis Using Silk Cocoon as Carbon Source” The 5th International Conference on Smart Materials and Nanotechnology (SmartMat@2020), Pattaya, Thailand. **December 2020.**
2. **Chaitrakankit, R., Sinchai, S.**, “Synthesis of Boron Carbide from Trimethyl Borate and Bacterial Cellulose” The 5th International Conference on Smart Materials and Nanotechnology (SmartMat@2020), Pattaya, Thailand. **December 2020.**
3. **Leaknok, A., Sinchai, S.**, “Synthesis of Boron Carbide Powder from Boric Acid and Sucrose by Carbothermic Reduction Process” Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference 2019, MN38-MN41. BITEC, Bangkok, Thailand. **February 2019**.

4. **Jansuda, W., Sinchai, S.**, Synthesis of boron carbide powder from cellulose and boric acid using freezing-thawing technique. Proceedings of Pure and Applied Chemistry International Conference 2018, MN141-MN146. Hat Yai, Songkhla, Thailand. **February 2018**.

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

อาจารย์ ดร.อภิรัฐ ธีรภาพวิเศษพงษ์

คุณวุฒิ

วท.ด. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2554
วท.ม. (เทคโนโลยีเซรามิก)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2549
วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	พ.ศ. 2543

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Theerapapvisetpong, A., P. Kwanpanngam, and T. Tamrongwongwit, Improvement of alkali resistance of glass fiber from basalt and lignite bottom ash mixture by addition of ZrO2 content. Journal of Metals, Materials and Minerals, June 2021. 31(2): p. 147-153. (SCOPUS)**

2. **Theerapapvisetpong, A., Wasanapiarnpong, T., Nilpairach, S., Nawaukkaratharnant, N., Effect of Repeated Firings on Mechanical and Physical Properties of Unfired Refractory Clay Brick Used as Downdraft Wood Fired Kiln Structure. The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 30, 1, January 2020, pp.71-79. (TCI)**

3. **Theerapapvisetpong, A., Nilpairach, S., Development of Low Water Absorption Terracotta Roof Tile from Local Pottery Clay and Soda Lime Glass Cullet, The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 29, 2, April 2019, pp.314-320. (TCI)**

4. **Apirat Theerapapvisetpong, Siriphan Nilpairach, Development of Low Water Absorption Terracotta Roof Tile from Local Pottery Clay and Soda Lime Glass Cullet. J. Kmutnb. April 2019. 29 (2), 314-320. (TCI)**

5. **Tonthai, T., Phongkitkarun, K., Khongruksa, M., Theerapapvisetpong, A.,** Dispersion of Basalt Fibers in Solution. J. Kmutnb. **January 2018**. 28 (1), 1-8. **(TCI)**

6. **Vaiborisut, N., Chunwises, C., Boonbundit, D., Jiemsirilers, S., Theerapapvisetpong, A.** Effect of the addition of ZrSiO4 on alkali-resistance and liquidus temperature of basaltic glass, Key Engineering Materials. April **2018**. 766, 145-150. **(SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

อาจารย์ ดร.อรทัย บุญดำเนิน

คุณวุฒิ	Ph.D. (Advanced Materials)	Universiti Sains Malaysia	พ.ศ. 2556
	วท.ม. (วิทยาศาสตร์พอลิเมอร์ประยุกต์และเทคโนโลยีสิ่งทอ)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2549
	วท.บ. (วัสดุศาสตร์)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2547

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

ไม่มี

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์

1. **P Boongoi, M Opaprakasit and O Boondamnoen** Waste tire rubber as heavy metal ion adsorbent The 21st International Union of Materials Research Societies-International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2020) Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand **กุมภาพันธ์** 2564
2. **P Thonglerth, P Sujaridworakun and O Boondamnoen** Preparation of ZnO Nanoparticles Water-based Dispersion The 21st International Union of Materials Research Societies- International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2020) Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand **กุมภาพันธ์** 2564
3. **N Tomano, O Boondamnoen, C Aumnate and P Potiyaraj** Development of green materials from ENR-25/PHBV blends: Curing characteristics and mechanical performance The 21st International Union of Materials Research Societies-International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2020) Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand **กุมภาพันธ์** 2564
4. **S Bhakri, K Takenaka, A Boonmahitthisud and O Boondamnoen** Effects of epoxidation levels on curing characteristic and mechanical properties of ENR/MFC composites The 21st International Union of Materials Research Societies-International Conference in Asia (IUMRS-ICA 2020) Faculty of Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand **กุมภาพันธ์** 2564
5. **O. Boondamnoen, C. Prakong, T. Srirueang, P. Opaprakasit, M. Opaprakasit** Oil Absosorbent from Natural Rubber Foam The 12th AUN/SEED-net RCME & ISMSE 2019 The First Hotel Ho Chi Minh City Vietnam **ตุลาคม 2562**
6. **Voratida Chuensukum, Orathai Boondamnoen, Pakorn Opaprakasit, Atitsa Petchsuk** Styrene/stearyl methacrylate foams as oil absorbent, Pure and Applied

Chemistry International Conference 2017 (PACCON 2018) International Conventional Conference Songkhla Thailand **กุมภาพันธ์ 2561**

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

อาจารย์ ดร.ฉัตร ปณิธิพงศ์วุฒิ โควอนสขี

คุณวุฒิ	Ph.D. (Materials Science)	California Institute of Technology, USA	พ.ศ. 2556
	M.S. (Materials Science)	California Institute of Technology, USA	พ.ศ. 2552
	วท.บ. (เคมี เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2549

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. **Kowalski, C. P.,** Buntee, M., & Pattananuwat, P. Characteristic of fluorescence spectroscopy response of tetrakis (4-sulfonatophenyl) porphyrin doped polyaniline toward Fe^{3+} ion. Journal of Metals, Materials and Minerals 31, 3 (**September 2021**): In Press. **SCOPUS**
2. **Kowalski, C. P.,** Chaijaroen, P., & Kaewniyom, F. Thermal behavior of solid acids in the $Rb_3H(SO_4)_2$-$RbHSO_4$ system under ambient atmosphere. Journal of Metals, Materials and Minerals 31, 1 (**February 2021**): 57-63. **SCOPUS**
3. Yi, D., Sanghvi, S., **Kowalski, C. P.,** & Haile, S. M. Phase behavior and superionic transport characteristics of $(M_xRb_{1-x})_3H(SeO_4)_2$ *(*M = K or Cs*)* solid solutions. Chemistry of Materials 31, 23 *(***November 2019***):* 9807-9818. **ISI**
4. Chaiwutthinan, P., Chauyjuljit, S., Thipkham, N., **Kowalski, C. P.,** & Boonmahitthisud, A. Poly*(*lactic acid*)/*ethylene vinyl acetate copolymer blend composites with wood flour and wollastonite*:* Physical properties, morphology, and biodegradability. Journal of Vinyl and Additive Technology 25, 4 *(***January 2019***):* 313-327. **ISI**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความวิชาการ

ไม่มี

ผลงานวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

อาจารย์ ดร.วุฒิชัย เหรียญทิพยะสกุล

คุณวุฒิ	Ph.D. (Engineering Science and Mechanics)	The Pennsylvania State University	พ.ศ. 2562
	M.S. (Materials Science and Engineering)	The Pennsylvania State University	พ.ศ. 2557
	วท.ม. (เคมี)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2552
	วท.บ. (เคมี เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง)	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ. 2549

<u>ผลงานทางวิชาการ</u>

งานวิจัย

ก. บทความวิจัยในวารสาร

1. Li, H.; Xie, Z.; Liu, L.; Peng, Z.; Ding, Q.; Ren, L.; Ai, D.; **Reainthippayasakul, W.**; Huang, Y.; Wang, Q. "High-performance Insulation Materials from Poly(ether imide)/Boron Nitride Nanosheets with Enhanced DC Breakdown Strength and thermal Stability" *IEEE Trans. Dielectr. Electr. Insul.* **June 2019**, 26, 722-729. **(ISI/SCOPUS)**

ข. รายงานการประชุมฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ค. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (ที่มี peer review)

ไม่มี

ง. บทความวิจัยใน Monograph, Book Series

ไม่มี

ตำรา

ไม่มี

หนังสือ

ไม่มี

บทความทางวิชาการ (Review Article)

ไม่มี

ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ผลงานวิชาการรับใช้สังคม (ตามนิยามที่ ก.พ.อ. กำหนด)

ไม่มี

ภาคผนวก ฉ

สัญญาความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาต่างประเทศ

AGREEMENT ON DOUBLE DOCTORAL DEGREE PROGRAM IN SCIENCE AND TECHNOLOGY BETWEEN GRADUATE SCHOOL OF ENGINEERING, NAGAOKA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND FACULTY OF SCIENCE, CHULALONGKORN UNIVERSITY

This Agreement on Double Degree Program is established between

Nagaoka University of Technology
1603-1 Kamitomioka, Nagaoka
Niigata, 940-2188, Japan
Represented by Graduate School of Engineering, Nagaoka University of Technology
and Designated as "NUT"

and

Chulalongkorn University
254 Phayathai Rd. Patumwan
Bangkok, Thailand
Represented by Faculty of Science, Chulalongkorn University and
and Designated as "CU"

This agreement describes the academic and administrative conditions concerning the Double Degree Program (hereinafter referred to as the Program) established between the two universities. The Program supports education of doctoral students under the close cooperation between the two universities and enables doctoral students to earn degrees from both universities.

1. FIELD OF STUDY

The field of study of the Program shall be in the area of Science and Technology for the development and reinforcement of scientific and technical collaboration between the two universities.

2. SELECTION OF STUDENTS

Both universities guarantee the quality of students participating in the Program. To enter this program, students must meet all the qualifications set by the home and host universities. The home university will select potential participants according to their academic, personal and linguistic qualifications. The host university will then evaluate the selected students for approval.

3. STUDENTSHIP

Students in the Program shall be registered as a regular student simultaneously in both home and host universities. Each enrollment will be based on the student admission policy set by the individual universities. Students in this program must complete all the required course works and pass qualifying examination within the first or second year of a doctoral program in their home university before the enrollment in the host university. Students will stay in the host university for at least one year to complete the required course work and dissertation research.

4. ACADEMIC ADVISOR

Students in the Program will have two academic advisors, one in the home university, and the other in the host university. The advisors will be chosen from faculty members and approved by the respective universities. To promote the education and research exchanges, the academic advisor at the home university may be invited as a visiting faculty and researcher to the host university.

5. RECOGNITION OF CREDITS

Students in the Program should obtain the required credits in accordance with the regulation of the respective universities. The home university will recognize the credits earned by the DDP students at the host university, and vice versa, under the credit transfer system.

6. DISSERTATION COMMITTEE

Two independent Dissertation Committees at the home and host universities shall be established in accordance with the regulation of the respective institutions. The Chair of each Committee shall be appointed from the Committee members. Each Dissertation Committee will prepare a review report countersigned by all Committee members.

7. DISSERTATION AND REVIEW

Two dissertation defenses must be conducted at home and host universities. A student in the Program must write two independent dissertations in English in related fields, each submitted to the Dissertation Committee at the home or host university. The student will also be required to submit the abstract written in the languages allowed in each university. With appropriate responses to the critiques raised by the Committee in the dissertation, the student will then be allowed to have a dissertation defense. The copyright of the dissertation for fulfilling the university requirement for graduation will be granted to the corresponding university which awards the degree. The total number of publications required to graduate must be assigned in each student's study plan when joining the program and must satisfy the requirement of the two universities. The DDP students shall include two affiliations of host and home universities in each publication, and the publications may be considered for graduation at the other university based on each university regulation.

8. AWARD OF DEGREE

The home and host universities will independently evaluate and award a doctoral degree in accordance with their respective guidelines for a doctoral degree. After successful completions of the academic requirement and dissertation defense at the home and host universities, the student will be awarded a doctoral degree respectively from the two institutions.

9. DURATION OF THE DOCTORAL STUDIES

The expected duration of the doctoral studies shall be determined in accordance with the regulation of each university.

10. FINANCIAL SUPPORT

Neither university will charge the screening fee on applicants to the Program at the time of admission. The accepted students will be responsible for the admission fee and the tuition to the home university. The tuition and admission fee will be exempted for CU students attending NUT, and the NUT students attending CU will be granted the scholarships, which cover the tuition and admission fee.

11. INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT

Intellectual property rights that arise from any invention or discoveries developed by the Program students during their stay in the Program shall be processed by each

university according to its regulation. The partner universities shall consult with each other in the event that any conflict may arise in the process of intellectual property right.

12. TERM OF THE AGREEMENT

This agreement shall become effective on the date of signing by the representatives of the two universities and be valid for five years. Any amendment and modification, as well as extension or termination of the Agreement may be made by the mutual agreement of the two universities. This Agreement will apply to all the students enrolled in the Program for the entire duration of their studies.

SIGNATURES

Nagaoka University of Technology

Nobuhiko Azuma
President

Date. FEB. - 4. 2020

Chulalongkorn University

Bundhit Eua-arporn
President

Date. Feb. 18, 2020

Yasuhiro Wada
Dean of the Graduate School of Engineering
(Witness)
Date. FEB. - 4. 2020

Polkit Sangvanich
Dean of Faculty of Science
(Witness)
Date. FEB - 13 2020

AGREEMENT ON DOUBLE DOCTORAL DEGREE PROGRAM IN SCIENCE AND TECHNOLOGY BETWEEN GRADUATE SCHOOL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, NIIGATA UNIVERSITY AND FACULTY OF SCIENCE, CHULALONGKORN UNIVERSITY

This Agreement on Double Degree Program is established between

Niigata University
8050 Ikarashi 2-no-cho, Nishi-ku
Niigata, 940-2181, Japan
Represented by Graduate School of Science and Technology, Niigata University
and Designated as "NU"

and

Chulalongkorn University
254 Phayathai Rd. Patumwan
Bangkok, Thailand
Represented by Faculty of Science, Chulalongkorn University and Designated as "CU"

This agreement describes the academic and administrative conditions concerning the Double Degree Program (hereinafter referred to as the Program) established between the two universities. The Program aims to foster the exchange of doctoral students between the Graduate School of Science and Technology, Niigata University and the Faculty of Science, Chulalongkorn University, by enabling students to access more valuable educational opportunities in order to earn degrees from both universities.

1. FIELD OF STUDY

The field of study of the Program shall be in the area of Science and Technology for the development and reinforcement of scientific and technical collaboration between the two universities.

2. SELECTION OF STUDENTS

Both universities guarantee the quality of students participating in the Program. To enter this program, students must meet all the qualifications set by the home and host universities. The home university will select potential participants according to their academic, personal and linguistic qualifications. The host university will then evaluate the selected students for approval.

3. EXCHANGE CONTINGENT

Up to five (5) students from the home university may be accepted by the host university. In case of more than five applicants, the host and partner institutions will hold discussions to attempt to come to a mutually acceptance agreement as to whether additional students can be accepted. Should a situation arise that requires the amendment of this exchange contingent, the amendment shall be attached to this Agreement as an addendum.

4. STUDENTSHIP

Students in the Program shall be registered as a regular student simultaneously in both home and host universities. Each enrollment will be based on the student admission policy set by the individual universities. Students in this program must complete all the required course works and pass qualifying examination (for CU students) within the first or second year of a doctoral program in their home university before the enrollment in the host university. Students will stay in the host university for one year to complete the required course work and dissertation research. However, student may be approved for an extension of study (up to one additional academic year) at the host university upon, mutual consent between both universities.

5. ACADEMIC ADVISOR

Students in the Program will have two academic advisors, one in the home university, and the other in the host university. The advisors will be chosen from faculty members and approved by the respective universities. To promote the education and research exchanges, the academic advisor at the home university may be invited as a visiting faculty and researcher to the host university.

6. RECOGNITION OF CREDITS

Students in the Program should obtain the required credits in accordance with the

regulation of the respective universities. The home university will recognize the credits earned by the DDP students at the host university, and vice versa, under the credit transfer and exempt system.

7. DISSERTATION COMMITTEE

Two independent Dissertation Committees at the home and host universities shall be established in accordance with the regulation of the respective institutions. The Chair of each Committee shall be appointed from the Committee members. Each Dissertation Committee will prepare a review report countersigned by all Committee members.

8. DISSERTATION AND REVIEW

Dissertation defenses must be conducted at each university. A student in the Program must write two independent dissertations in English in related fields, each submitted to the Dissertation Committee at the home or host university. The student will also be required to submit the abstract written in the languages allowed in each university. With appropriate responses to the critiques raised by the Committee in the dissertation, the student will then be allowed to have a dissertation defense. The copyright of the dissertation for fulfilling the university requirement for graduation will be granted to the corresponding university which awards the degree. Participating students are expected to satisfy the publication requirements of doctoral degree program under this double degree program at each university. Both universities will clarify guidelines for the Program and advise students appropriately in developing his or her study plan when joining the program. If any amendment occurs in these academic regulations or guidelines which affect the double degree program and/or the students, both universities are obliged to notify to the partner institution as soon as possible. If any issue should arise then, both parties are required to seek for congenial resolution.

9. AWARD OF DEGREE

The home and host universities will independently evaluate and award a doctoral degree in accordance with their respective guidelines for a doctoral degree. After successful completions of the academic requirement and dissertation defense at the home and host universities, the student will be awarded a doctoral degree respectively from the two institutions.

10. DURATION OF THE DOCTORAL STUDIES

The expected duration of the doctoral studies shall be determined in accordance with the regulation of each university.

11. FINANCIAL SUPPORT

Neither university will charge the screening fee on applicants to the Program at the time of admission. The accepted students will be responsible for the admission fee and the tuition to the home university. The tuition and admission fee will be exempted for CU students attending NU, and the NU students attending CU will be granted the scholarships, which cover the tuition and admission fee.

12. ACCOMMODATION

Under this agreement, both parties shall make efforts to provide services in order to meet the needs of accommodation for participating students.

13. SUPPORT FOR IMMIGRATION PROCEDURES

The participating students will be required to meet all conditions to satisfy the national visa status at the host University. The host University shall provide general immigration requirements to be met.

14. INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT

Intellectual property rights that arise from any invention or discoveries developed by the Program students during their stay in the Program shall be processed by each university according to its regulation. The partner universities shall consult with each other in the event that any conflict may arise in the process of intellectual property right.

15. HANDLING OF CRISIS CONTROL

Both parties shall cooperate together regarding the handling of crisis management accompanying the exchange.

16. TERM OF THE AGREEMENT

This Agreement shall become effective on the date of signing by the representatives of the two universities and be valid for five (5) years. Any amendment and modification, as well as extension or termination of the Agreement may be made by

the mutual agreement of the two universities. The partner institution must be notified at least twelve months prior to the proposed date of renewal, premature termination, or termination upon expiry of term of this Agreement. This Agreement will apply to all the students enrolled in the Program for the entire duration of their studies.

SIGNATURES

Niigata University

USHIKI Tatsuo
President

Date. Dec. 25, 2020

TANABE Yuji
Dean of the Graduate School of Science and Technology
(Witness)

Date. DEC.25.2020

Chulalongkorn University

Bundhit EUA-ARPORN
President

Date. Jan. 20, 2021

Polkit SANGVANICH
Dean of Faculty of Science
(Witness)

Date. Jan. 11, 2021

AGREEMENT ON DOUBLE DOCTORAL DEGREE PROGRAM IN SCIENCE AND TECHNOLOGY BETWEEN GRADUATE SCHOOL OF ENGINEERING, NAGAOKA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND FACULTY OF SCIENCE, CHULALONGKORN UNIVERSITY

This Agreement on Double Degree Program is established between

Graduate School of Engineering
Nagaoka University of Technology
1603-1 Kamitomiokamachi, Nagaoka
Niigata, 940-2188, Japan
Designated as "NUT"

And

Faculty of Science
Chulalongkorn University
254 Phayathai Rd. Patumwan
Bangkok, Thailand
Designated as "CU"

This agreement describes the academic and administrative conditions concerning the Double Degree Program (hereinafter referred to as the Program) established between the two universities. The Program supports education of doctoral students under the close cooperation between the two universities and enables doctoral students to earn degrees from both universities.

1. **FIELD OF STUDY**

   The field of study of the Program shall be in the area of Science and Technology for the development and reinforcement of scientific and technical collaboration between the two universities.

2. SELECTION OF STUDENTS

   Both universities guarantee the quality of students participating in this program. To enter the

Program, students must meet all the qualifications set by the home and host universities. The home university will select potential participants according to their academic, personal and linguistic qualifications. The host university will then evaluate the selected students for approval.

3. **STUDENTSHIP**

The students participating in the Program shall be registered as a regular student simultaneously in both universities. Each enrollment will be based on the student admission policy set by the individual universities. Students in this Program must complete all the required course works and pass qualifying exam within the first or second year of doctoral program in their home university before the enrollment in the host university. Students will stay in the host university at a minimum of 1 year in total.

4. **ACADEMIC ADVISOR**

Students in this Program will have two academic advisors, one in the home university, and the other in the host university. The advisors will be chosen from faculty members and approved by each university. To promote the education and research exchanges, the academic advisor of the home university may be invited as a visiting faculty and researcher to the host university.

5. **RECOGNITION OF CREDITS**

The students participating in the Program should obtain the required credits in accordance with the regulation of each university. The home university will recognize the credits earned by the Program students at the host university under the credit transfer system.

6. **DISSERTATION COMMITTEE**

The members of each Dissertation Committee shall be selected under the regulation of each university. The Chair of each Committee shall be appointed from the members of Dissertation Committee. Each Dissertation Committee will prepare a review report countersigned by all members of the Dissertation Committee.

7. **DISSERTATION AND REVIEW**

The two independent dissertations in related fields for host and home universities should be written in English. The student will also be required to submit the abstract written in the student's mother language. With appropriate responses to the critiques raised by the committee in the dissertation, the student will then be allowed to have a dissertation defense. The number of publications should be fulfilled the graduation requirement of each university. Once the

publication is used to fulfill the graduation requirement of either host of home university, it shall not be used to fulfill the graduation requirement of the other university.

8. AWARD OF DEGREE

The two universities will independently evaluate and award a doctoral degree. After successful completions of the academic requirement and dissertation defense in each university, the student will be respectively awarded a doctoral degree from each university.

9. DURATION OF THE DOCTORAL STUDIES

The expected duration of the doctoral studies shall be determined in accordance with the regulation of each university.

10. FINANCIAL SUPPORT

Neither university will charge the screening fee on applicants to the Program at the time of admission as described in Article 2. The accepted students will be responsible for the admission fee and the tuition to the home university. The tuition and admission fee will be exempted for CU students attending NUT, and the NUT students attending CU will be granted the scholarships, which cover the tuition and admission fee.

11. INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT

Intellectual property rights that arise from any invention or discoveries developed by the Program students during their stay in the Program shall be processed by each university according to its regulation. The partner universities shall consult with each other in the event that any conflict may arise in the process of intellectual property right.

12. TERM OF THE AGREEMENT

This agreement shall become effective on the date of signing by the representatives of the two universities, and be valid for 5 years. Any amendment and modification, as well as extension or termination of the Agreement may be made by the mutual agreement of the two universities. This Agreement will apply to all the students enrolled in the Program for the entire duration of their studies.

SIGNATURES

Nagaoka University of Technology	**Chulalongkorn University**
Nobuhiko Azuma	Supot Hannongbua
Dean, Graduate School of Engineering	Dean, Faculty of Science
Date. 26 Jun 2013	Date. 15 July 2013

THE ADDENDUM TO THE AGREEMENT ON DOUBLE DOCTORAL DEGREE PROGRAM BETWEEN GRADUATE SCHOOL OF ENGINEERING, NAGAOKA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND FACULTY OF SCIENCE, CHULALONGKORN UNIVERSITY

Graduate School of Engineering, Nagaoka University of Technology (hereinafter referred to as NUT) and Faculty of Science, Chulalongkorn University (hereinafter referred to as CU) hereby agree to establish an addendum to the double degree program (hereinafter referred to as DDP) under the Agreement on Double Doctoral Degree Program concluded on , with the purpose of mutual understanding between two universities and contributing to the academic and educational development as well as to facilitate the supervision for student exchange between two universities.

1. NUT and CU shall inaugurate the DDP for their respective doctoral students.
2. The DDP is an academic program that will enable the students enrolled in the doctoral program at their home university to transfer to the doctoral program at the host university in order to obtain doctoral degrees from both universities upon completion of their doctoral courses.
3. To be eligible for the DDP, the DDP candidates must pass the DDP screening examination held by the respective host university.

   The basic requirements for NUT student to enroll in CU are as follows.

   NUT students must have obtained master's degree in related fields with GPA of 3.5 or above and CU-TEP or TOEFL score of at least 450 with a statement of purpose. The NUT students need to pass the DDP screening examination unless their GPAs are 3.75 or above and CU-TEP or TOEFL scores are at least 500. The admitted NUT students who have the CU-TEP or TOEFL score lower than 525 are required to take English course(s) offered in CU according to the university English requirement.
4. The DDP candidates who have passed the DDP screening examination shall be notified by the host university. The DDP students shall enroll in the host university as a regular student.
5. The number of DDP students accepted on the basis of this Agreement will be limited to a few students per year.
6. The DDP students who will attend NUT (the host university) shall be accepted at the beginning of the first or second term, which is either in April or September. The DDP students who will

7. Period of staying at the host university shall be for a period of one year or more but not exceed two years.
8. The DDP students shall be responsible for their own expenses including travel expenses, living expenses, accommodation, and textbooks as well as medical insurance etc.
9. The home university will recognize the credits earned by the DDP students at the host university under the credit transfer system.
10. The related regulations of each home university shall be applied to the financial support and recognition of credits for the DDP students in case of withdrawal from DDP.
11. The DDP students should be able to conduct their daily lives in English and/or the language of the country of the host university.
12. The host university will make every effort to support the DDP students, such as making arrangements for accommodations.
13. Educational and research plans for each DDP student shall be decided upon by prior consultation between the academic advisor at the home university and the prospective academic advisor at the host university. Such plans will require the approval of the authorized committees at both universities. The academic advisor at the host university shall be determined by the approval of such committee under its regulation.
14. The DDP students shall be mainly supervised by the academic advisor at the host university with the assistance of the academic advisor at the home university.
15. DDP Curricula shall be composed of lectures, which are required credits as compulsory and elective subjects in both universities, and research guidance, which fulfills required credits for research studies in CU.
16. Each university shall determine the study program for individual students.
17. The DDP students to be awarded the doctoral degrees shall be required to earn the credits required by each university, complete the doctoral dissertation and successfully pass the dissertation defenses at each university. The DDP students should submit the doctoral dissertation to the respective host and home university, and the dissertation committee at each university should review the student's dissertation. The required number of credits for graduation from CU is 48 credits of dissertation, and the required number of credits for graduation from NUT is at least 12 credits as compulsory and elective subjects.
18. The DDP students should satisfy the requirements for DDP completion within the required period of study by each university. The period of study at the home university shall be included in the required period of study at the host university. The publication requirement must be satisfied according to the curriculum requirement of each university, and the DDP students shall include two affiliations of host and home universities in each publication. The right of publication and dissertation for fulfilling the university requirement for graduation will be

granted to the corresponding university which awarded the degree.

19. The DDP students who successfully pass the dissertation defense will receive a Doctoral Degree (Engineering) at NUT and a Doctor of Philosophy at CU.
20. In order to resolve any issues in relation to DDP and to facilitate further developments in this regard, the academic advisors and the faculty in charge of the international exchange shall organize the meetings between the respective universities to discuss relevant matters when necessary.
21. In the event that either of the respective Graduate Schools is reorganized within the term of this Agreement as described in this Addendum, the newly-formed organization that is established in this reorganization and continues the educational task similar to the currently existing institution will be responsible for the DDP described herein.
22. This Addendum shall become effective upon signature by the representatives of both universities and shall remain valid until the expiration date of the Agreement on Double Doctoral Degree Program in Science and Technology between Graduate School of Engineering, Nagaoka University of Technology and Faculty of Science, Chulalongkorn University. Any amendment and modification, as well as extension or termination of this Addendum may be made by the mutual agreement of the two universities.

SIGNATURES

Nagaoka University of Technology	**Chulalongkorn University**
Nobuhiko Azuma	Supot Hannongbua
Dean, Graduate School of Engineering	Dean, Faculty of Science
Date 26 July 2013	Date. 15 July 2013

ภาคผนวก ช

1. **ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต พ.ศ. 2557 และ**
2. **ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2558**

(สำเนา)

ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษา
ในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต
พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดให้มีประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ ข้อ ๔๔ และข้อ ๑๒๔ (๒) แห่งข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ อธิการบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๕๖เมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖ และครั้งที่ ๕/๒๕๕๗ วันที่ ๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ คณะกรรมการมาตรฐานหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๒๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๗ และคณะกรรมการนโยบายวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๕๗ เมื่อวันที่ ๑๕ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงให้มีประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๗"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับกับผู้เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

"ผู้เข้าศึกษา" หมายความว่า ผู้ที่จะเข้าศึกษาในระดับหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิตหรือหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต และนิสิตหลักสูตรแบบต่อเนื่องในระดับปริญญามหาบัณฑิตที่จะเข้าสู่หรือเปลี่ยนระดับเข้าสู่ปริญญาดุษฎีบัณฑิต ตามข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

"คณะกรรมการบริหารหลักสูตร" หมายความว่า คณะกรรมการบริหารหลักสูตรที่นิสิตเข้าศึกษา

"คะแนน CU-TEP" หมายความว่า คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ CU-TEP (คะแนนเต็ม ๑๒๐ คะแนน)

"คะแนน TOEFL" หมายความว่า คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ TOEFL paper-based (คะแนนเต็ม ๖๗๗ คะแนน) หรือ TOEFL computer-based หรือ TOEFL internet-based หรือ TOEFL ITP ที่เทียบเท่ากับ TOEFL paper-based

"คะแนน IELTS" หมายความว่า คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ IELTS (คะแนนเต็ม ๙.๐ คะแนน)

ข้อ ๔ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษ ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ เป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๔๕ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๕๐ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๔.๐ ขึ้นไป ให้รับเข้าศึกษาได้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๐๐ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๓.๐ ขึ้นไปแต่น้อยกว่าเกณฑ์ใน (๑) ให้ได้รับพิจารณาเข้าศึกษาได้แต่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(ก) สอบใหม่เพื่อให้ได้คะแนนตาม (๑) ก่อนสำเร็จการศึกษา

(ข) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๓๘ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๐๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๔๒๕ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๓.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๓.๕ ต้องเรียนรายวิชาจำนวนอย่างน้อย ๒ รายวิชา คือ รายวิชา ๕๕๐๐๕๐๓ Preparatory English for Graduate Students และเลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งเพิ่มเติมอีกอย่างน้อย ๑ รายวิชา คือ๕๕๐๐๕๐๔ English Pronunciation and Conversation หรือ ๕๕๐๐๕๐๕ Academic English Grammar หรือ ๕๕๐๐๕๐๖ Academic EnglishVocabulary หรือ ๕๕๐๐๕๑๐ Skills in English for Graduates และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

(ค) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๓๘ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๔๕ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๒๕ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๔๕๐ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๓.๕ ขึ้นไปแต่น้อยกว่า ๔.๐ ต้องเลือกเรียนรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งอย่างน้อย ๑ รายวิชา คือ วิชา ๕๕๐๐๕๐๔ English Pronunciation and Conversation หรือ ๕๕๐๐๕๐๕ Academic English Grammar หรือ ๕๕๐๐๕๐๖ Academic English Vocabulary หรือ ๕๕๐๐๕๑๐ Skills in English for Graduates และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๕ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษ ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ เป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๖๗ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๕๒๕ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๕.๕ ขึ้นไป ให้รับเข้าศึกษาได้โดยไม่ต้องเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเพิ่มเติม

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่มีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษเป็นคะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๔๕ ขึ้นไป หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๕๐ ขึ้นไป หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๔.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่าเกณฑ์ใน (๑) ให้ได้รับพิจารณาเข้าศึกษาได้แต่ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

(ก) สอบใหม่เพื่อให้ได้คะแนนตาม (๑) ก่อนสำเร็จการศึกษา

(ข) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนน CU-TEP ตั้งแต่ ๔๕ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๖๐ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๔๕๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๕๐๐ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๔.๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๕.๐ ต้องเรียนรายวิชาจำนวน ๒ รายวิชา คือ วิชา๕๕๐๐๕๓๒ Academic English for Graduate Studies และ ๕๕๐๐๕๖๐ Thesis Writing และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

(ค) ในกรณีที่ผู้เข้าศึกษาได้คะแนนสอบ CU-TEP ตั้งแต่ ๖๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๖๗ หรือคะแนน TOEFL ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป แต่น้อยกว่า ๕๒๕ หรือคะแนน IELTS ตั้งแต่ ๕.๐ ขึ้นไปแต่น้อยกว่า ๕.๕ ต้องเรียนรายวิชา ๕๕๐๐๕๖๐ Thesis Writing และสอบผ่านรายวิชาดังกล่าวก่อนสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๖ ภายใต้บังคับข้อ ๕ ผู้เข้าศึกษาที่เป็นนิสิตหลักสูตรแบบต่อเนื่องในระดับปริญญาเอกที่เข้าศึกษาด้วยวุฒิปริญญาตรีอาจมีคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์รับเข้าศึกษาสำหรับนิสิตระดับปริญญาโทตามข้อ ๔ ได้แต่จะเข้าสู่ระดับปริญญาเอกได้ก็ต่อเมื่อมีคะแนนภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ตามข้อ ๕

ข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิตหรือหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตที่มีความร่วมมือกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในลักษณะที่เป็นหลักสูตรสองปริญญาข้ามสถาบัน (Double Degree Program) หรือหลักสูตรร่วมปริญญาข้ามสถาบัน (Joint Degree Program) ต้องปฏิบัติตามข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

(๑) ต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕

(๒) มีคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษอื่นที่ระบุไว้ตามข้อตกลงความร่วมมือที่เทียบเท่ากับคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕

ข้อ ๘ ภายใต้บังคับข้อ ๔ ถึงข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ หากเข้าหลักเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ทั้งแรกเข้าและก่อนสำเร็จการศึกษา หากมีคุณสมบัติตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

(ก) เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการ

(ข) เป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนจากมหาวิทยาลัยที่คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรอง

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่เป็นผู้ได้รับทุนเข้าศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจได้รับการยกเว้นคะแนนการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษแรกเข้า ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องสอบผ่านหรือลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕

ข้อ ๙ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจกำหนดเกณฑ์คะแนนทดสอบภาษาอังกฤษสำหรับหลักสูตรให้แตกต่างจากเกณฑ์ตามประกาศนี้ได้ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ตามประกาศนี้

ข้อ ๑๐ ผลคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษตามประกาศนี้ ให้ใช้ผลคะแนนที่มีอายุไม่เกิน ๒ ปี นับจากวันรายงานผลคะแนนการทดสอบ เว้นแต่ผู้เข้าศึกษาที่เป็นนิสิตหลักสูตรแบบต่อเนื่องตามข้อ ๖ ให้ใช้คะแนนทดสอบภาษาอังกฤษที่นิสิตใช้เมื่อแรกเข้าในหลักสูตรแบบต่อเนื่อง และผู้เข้าศึกษาที่เป็นนิสิตหลักสูตรตามข้อ ๗ ให้ใช้คะแนนทดสอบภาษาอังกฤษที่นิสิตใช้เมื่อแรกเข้าในหลักสูตรแต่ละสถาบันได้

ข้อ ๑๑ คณะกรรมการบริหารหลักสูตรอาจพิจารณาให้ผู้เข้าศึกษาสอบภาษาต่างประเทศอื่นนอกเหนือจากภาษาอังกฤษได้ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารส่วนงานที่หลักสูตรสังกัด แต่ทั้งนี้ ต้องไม่ใช่ภาษาที่ผู้เข้าศึกษานั้นสื่อสารอยู่เป็นปกติ และในกรณีที่เป็นหลักสูตรทางด้านภาษา ต้องไม่เป็นภาษาที่จะสมัครเข้าเป็นสาขาวิชาเอก

ข้อ ๑๒ ให้คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยรักษาการตามประกาศนี้

ในกรณีต้องตีความหรือในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการตามประกาศนี้ ให้เสนอคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัย วินิจฉัยชี้ขาด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

(ลงนาม) ภิรมย์ กมลรัตนกุล

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)
อธิการบดี

สำเนาถูกต้อง
วรรณ ชัวอัครพันธุ์
(นางสาววรรณ ชัวอัครพันธุ์)
นิติกร

(สำเนา)

ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษา
ในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๕๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๗

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๕ และข้อ ๔๔ และข้อ ๑๒๔ (๒) แห่งข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ อธิการบดีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารบัณฑิตวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๘ และครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ คณะกรรมการนโยบายวิชาการในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๑๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๘ และครั้งที่ ๘/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ จึงให้มีประกาศไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า "ประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๘"

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป และให้ใช้บังคับกับผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต ที่เข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๗ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๘ ของประกาศจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเรื่องเกณฑ์คะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษสำหรับผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต และหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต พ.ศ. ๒๕๕๗ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๘ ภายใต้บังคับข้อ ๔ ถึงข้อ ๗ ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษทั้งแรกเข้าและก่อนสำเร็จการศึกษา หากมีคุณสมบัติตามข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

(๑) ผู้เข้าศึกษาอาจได้รับการยกเว้นคะแนนการทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษ ทั้งแรกเข้าและก่อนสำเร็จการศึกษา หากเป็นผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษในการเรียนการสอนจากมหาวิทยาลัยที่คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนรับรอง

(๒) ผู้เข้าศึกษาที่เป็นผู้รับทุนเข้าศึกษาในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อาจได้รับการยกเว้นคะแนนทดสอบความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษแรกเข้า ทั้งนี้ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และต้องผ่านหรือลงทะเบียนเรียนและสอบผ่านรายวิชาภาษาอังกฤษตามข้อ ๔ หรือข้อ ๕"

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(ลงนาม) ภิรมย์ กมลรัตนกุล

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ภิรมย์ กมลรัตนกุล)
อธิการบดี

สำเนาถูกต้อง

นางสาวนภสร เพชรพลอย
นิติกร