

หลักสูตรที่เปิดรับสมัครเข้าศึกษาบางรายวิชา ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก

คณะ คณะวิทยาศาสตร์

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม นางสาวเทพธิดา เรืองจรินทร์

Tel. : 02-218-5697

E-mail : Thepthida.r@chula.ac.th

ข้อมูลรายวิชาเรียนสำหรับการศึกษาแบบบางรายวิชา

รหัส รายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	วันและเวลา เรียน
2311601	เคมีเชิงผลึกของเซรามิกและวัสดุเครือข่าย Crystal Chemistry of Ceramics and Allied Materials	3 (3-0-9)	วันพุธ
			เวลา 09:00-12:00 น.
2311604	อุณหพลศาสตร์ของของแข็ง Thermodynamics of Solids	2 (2-0-6)	วันศุกร์
			เวลา 13:00-15:00 น.
2311690	สัมมนาวิจัยทางเซรามิก Research Seminar in Ceramics	2 (2-0-6)	วันจันทร์
			เวลา 13:00-15:00 น.
2311505	วัสดุสำหรับกักเก็บพลังงาน Materials for Energy Storage	3 (2-2-8)	วันอังคาร
			เวลา 13:00-16:00 น.
2311554	กระบวนการสร้างนวัตกรรมทางวัสดุศาสตร์ Innovation Process in Materials Science	2 (2-0-6)	วันจันทร์
			เวลา 10:00-12:00 น.
2311588	วัสดุและนวัตกรรมด้วยแรงบันดาลใจจากธรรมชาติ Bio-inspired Materials and Innovation	3 (3-0-9)	วันอังคาร
			เวลา 13:00-16:00 น.
2311607	ความแข็งแรงและกลศาสตร์ของแก้วและเซรามิก Strength and Mechanics of Glasses and Ceramics	3 (3-0-9)	วันจันทร์
			เวลา 09:00-12:00 น.

รหัส รายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	วันและเวลา เรียน
2311643	วัสดุเซรามิกอุณหภูมิสูง High Temperature Ceramic Materials	2 (2-0-6)	วันศุกร์
			เวลา 10:00-12:00 น.
2311689	วัสดุโฟโตคะตะลิสต์ Photocatalyst Materials	2 (2-0-6)	วันศุกร์
			เวลา 10:00-12:00 น.

รูปแบบการเรียน เข้าชั้นเรียน (On-site), ออนไลน์ (Online), ผสมผสาน

จำนวนที่เปิดรับ รายวิชาละ 20 คน

กลุ่มผู้เรียน

- 1) ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2) ผู้ที่กำลังศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 3) ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรีที่อื่น
- 4) ผู้ที่กำลังศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่อื่น
- 5) บุคลากรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 6) บุคคลทั่วไป ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป

อัตราค่าเล่าเรียน นิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากสถาบันอื่นเข้าศึกษาโดยไม่รับปริญญาหรือบุคคลภายนอกเข้าร่วมฟัง

- ♦ นิสิตคณะกลุ่มวิทยาศาสตร์กายภาพ ภาคการศึกษาละ 16,750 บาท

คำอธิบายรายวิชา

2311601	ธาตุ ไอออน สมบัติของธาตุและไอออน สภาวะทางอุณหพลวัต และการเกิดสารประกอบพันธะ การจำแนกชนิดและความสัมพันธ์ของโครงสร้างกับสมบัติของสารประกอบซิลิเกตสารที่มีโครงสร้างแบบโครงข่ายและสารที่ไม่เป็นผลึก	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.
---------	---	--

คำอธิบายรายวิชา

2311604	แนวความคิดพื้นฐานของการใช้อุณหพลศาสตร์จากระดับอะตอมถึงแบบคลาสสิกเพื่อศึกษาพลังงานต่างๆของระบบ สมดุลของระบบ สมดุลระหว่างเฟส สมดุลของปฏิกิริยาเคมี การเปลี่ยนเฟสของของแข็งและความสัมพันธ์ทางอุณหพลศาสตร์ระหว่างตัวแปรต่างๆในระบบการใช้ข้อมูลทางอุณหพลศาสตร์ในการสร้างแผนภาพเฟสและ ศึกษากลไกการเกิดตำหนิในวัสดุและการแพร่เบื้องต้นได้	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.
2311690	การบรรยายเกี่ยวกับงานวิจัยที่น่าสนใจเพื่อเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ และการเตรียมทำบรรณานุกรม	Interesting research seminar given by invited specialists; discussion of preliminary thesis topic searching.
2311690	การบรรยายเกี่ยวกับงานวิจัยที่น่าสนใจเพื่อเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์ และการเตรียมทำบรรณานุกรม	Interesting research seminar given by invited specialists; discussion of preliminary thesis topic searching.
2311505	กลไกการทำงานของอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน วัสดุที่ใช้ในอุปกรณ์กักเก็บพลังงาน การเตรียมอุปกรณ์กักเก็บพลังงานต้นแบบ	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
2311554	เพื่อพัฒนาขีดความสามารถและศักยภาพนิสิตในการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ไม่ว่านิสิตจะสำเร็จการศึกษา และเข้าทำงานในภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรมหรือศึกษาต่อองค์ความรู้ และเข้าใจในกระบวนการสร้างนวัตกรรมเป็นองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ที่นิสิตจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป	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

คำอธิบายรายวิชา

2311588	แนวคิดการเลียนแบบธรรมชาติ การพัฒนาแรงบันดาลใจจาก ธรรมชาติไปสู่งานนวัตกรรม วิธีวิทยาการออกแบบโดยใช้ แรงบันดาลใจจาก ธรรมชาติ การสำรวจและการประยุกต์งานวัสดุ และนวัตกรรมที่ได้แรงบันดาลใจจากพืช สัตว์ สิ่งมีชีวิตและกระบวนการทางชีวภาพ เคมีและ กระบวนการสีเขียว นาโนเทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาวัสดุ ที่ได้แรงบันดาลใจจากธรรมชาติในปัจจุบัน	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.
2311607	ผลของพารามิเตอร์ต่อความแข็งแรงและ กลศาสตร์ของแก้วและเซรามิก กระบวนการขึ้น เทอริงและการโตของเกรน เทคนิคในการวัด ความแข็งแรงและพารามิเตอร์ของการแตกเชิงกล การตรวจสอบ ความสำคัญของกระบวนการ ผลิตผลของสิ่งแวดล้อมและอุณหภูมิ ต่อ พฤติกรรมเชิงกลของวัสดุ	-
2311643	สมบัติต่างๆ ของเซรามิกที่อุณหภูมิสูง การเตรียม และวิธีการ ขึ้นรูปชิ้นงานเซรามิกอุณหภูมิสูงผล ของกระบวนการผลิตที่มีต่อสมบัติการใช้งานที่ อุณหภูมิสูง การประยุกต์วัสดุเซรามิกอุณหภูมิสูง การตรวจสอบสมบัติต่างๆ ที่อุณหภูมิสูง การ ตรวจสอบคุณสมบัติ และวิเคราะห์โครงสร้าง ระดับจุลภาค การวิเคราะห์ความเสียหายของ เซรามิกที่เกิดจากการใช้งานที่อุณหภูมิสูง	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.
2311689	หลักการและกลไกการเกิดปฏิกิริยาโฟโตคะตะไลซิส การเตรียม และสมบัติของวัสดุโฟโตคะตะไลสต์ วิธีการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติ ของวัสดุโฟโตคะ ตะไลสต์ การนำวัสดุโฟโตคะตะไลสต์ไปใช้งานด้าน ต่างๆ สมบัติพื้นผิวที่ชอบ และไม่ชอบน้ำยิ่งยวด มาตรฐานการทดสอบวัสดุ โฟโตคะตะไลสต์ แนวโน้มใหม่ของวัสดุโฟโตคะตะไลสต์งานวิจัย ปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับวัสดุโฟโตคะตะไลสต์	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.