

หลักสูตรที่เปิดรับสมัครเข้าศึกษาบางรายวิชา
ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต/ดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และ
 วิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะ คณะวิทยาศาสตร์

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติม อ.ดร.เรวัต ถนัดกิจหิรัญ นางสาวศรันยฉัตร วิลาลัย

Tel. : 022185144

E-mail : saranyachatw@gmail.com

ข้อมูลรายวิชาเรียนสำหรับการศึกษาแบบบางรายวิชา

รหัส รายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	วันและเวลา เรียน
2301611	พีชคณิตเชิงเส้นประยุกต์ APPLIED LINEAR ALGEBRA	3(3-0-9)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง
2301640	หลักการของกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ Fundamentals of Mathematical Programming	3(3-0-9)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง
2301645	ทฤษฎีกำหนดการเชิงเส้น Linear Programming Theory	3(3-0-9)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง
2301647	ส่วนประกอบของการเรียนรู้ของเครื่อง Elements of Machine Learning	3 (2-2-8)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง
2301675	การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ Mathematical Modeling	3 (3-0-9)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง
2301677	การหาค่าเหมาะที่สุดของข่ายงานเชิงเส้น Linear Network Optimization	3 (2-2-8)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง

รหัส รายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	วันและเวลา เรียน
2301679	รากฐานสำหรับสถิติเชิงประยุกต์ Foundations for Applied Statistics	3 (2-2-8)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง
2301680	วิธีการจำลองทางสโตแคสติก Stochastic Simulation Methods	3 (2-2-8)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง

ข้อมูลรายวิชาเรียนสำหรับการศึกษาแบบบางรายวิชา

รหัส รายวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวน หน่วยกิต	วันและเวลา เรียน
2301796	เอกัตศึกษา 1 Individual Study I	3 (0-12-0)	วันจะแจ้งให้ทราบ ภายหลัง

รูปแบบการเรียน เข้าชั้นเรียน (On-site)

จำนวนที่เปิดรับ รายวิชาละ 20 คน

กลุ่มผู้เรียน

- 1) ผู้ที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2) ผู้ที่กำลังศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 3) ผู้ที่กำลังศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่อื่น
- 4) บุคคลทั่วไป ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป

อัตราค่าเล่าเรียน นิสิตหรือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากสถาบันอื่นเข้าศึกษาโดยไม่รับปริญญาหรือ
บุคคลภายนอกเข้าร่วมฟัง

- ♦ นิสิตคณะกลุ่มวิทยาศาสตร์กายภาพ ภาคการศึกษาละ 16,750 บาท



คำอธิบายรายวิชา

2301611	เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น ปริภูมิเวกเตอร์ และการแปลงเชิงเส้น ภาพฉายเชิงตั้งฉากและกำลังสองน้อยสุด ปัญหาค่าลักษณะเฉพาะ เมทริกซ์บวกแน่นอน วิธีการทำซ้ำสำหรับการหาผลเฉลยของระบบ สมการเชิงเส้น และการประยุกต์	Matrices and system of linear equations; vector spaces and linear transformations; orthogonal projections and least squares; eigenvalue problems; positive-definite matrices; iterative methods for systems of linear equations and applications.
2301640	บทนิยามและปัญหาของกำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ การวางรูปแบบ กำหนดการเชิงคณิตศาสตร์ วิธีซิมเพล็กซ์ กำหนดการเชิงจำนวนเต็ม วิธีเมทาฮิวริสติกกำหนดการเชิงเส้นที่มีความไม่แน่นอน วิธีการค้น เส้นทาง การหาค่าเหมาะสมที่สุดที่ไร้เงื่อนไขบังคับ	Definitions and problems of mathematical programming; formulation of mathematical programming; simplex method; integer programming; metaheuristic methods; linear programming with uncertainty; line search methods; unconstrained optimization.
2301645	บทนิยามและปัญหากำหนดการเชิงเส้นรแปรแปลง ปัญหาให้อยู่ในรูปของกำหนดการเชิงเส้น ทฤษฎีทรงหลายหน้า วิธีซิมเพล็กซ์ วิธีจุดภายใน ทฤษฎีภาวะคู่กัน การวิเคราะห์สภาพไว	Linear programming definition and problem; formulation of linear programming; polyhedral theory; Simplex methods; interior point method; duality theory; sensitivity analysis.
2301647	การเรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอน ตัวแบบเพื่อนบ้านใกล้สุด ต้นไม้ตัดสินใจ ตัวแยกเชิงเส้น เพอร์เซปตรอน ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ตัวแบบถดถอย ตัวแบบถดถอยโลจิสติก การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน การวิเคราะห์แบบกลุ่ม การลดมิติ การวิเคราะห์กฎความสัมพันธ์การเรียนรู้แบบเสริมกำลัง	Machine learning; supervised learning: nearest-neighbor model, decision tree, linear classifier, perceptron, support vector machine, regression model, logistic regression model; unsupervised learning: cluster analysis, dimensionality reduction; association rule analysis; reinforcement learning.
2301675	หลักการและการวางรูปแบบของการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ตัวแบบพลวัตวิฤต ตัวแบบต่อเนื่องด้วยสมการเชิงอนุพันธ์ ตัวแบบเชิงสถานะและลูกโซ่มาร์คอฟ ตัวแบบเอมพิริคัล ตัวแบบถดถอย ตัวแบบความน่าจะเป็นตัวแบบกำหนดการ เชิงคณิตศาสตร์ การประยุกต์	Principles and formulation of mathematical modeling; discrete dynamical models; continuous models with differential equations; state models and Markov chains; empirical models; regression models; probability models; mathematical programming models; applications.

2301677	แนวคิดและนิยามทางกราฟ ตัวแบบข่ายงาน วิธี ซิมเพล็กซ์ข่ายงาน ปัญหาการขนส่ง ปัญหาการ กำหนดงาน การไหลของผลิตภัณฑ์	Graph concepts and definition; network model; network simplex method; transportation problems; assignment problems; multicommodity flows.
2301679	การชักตัวอย่าง สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจง ข้อมูลการแจกแจง ปกติ การแจกแจงไคกำลัง สอง การแจกแจงที การแจกแจงปัวซอง ภาวะ สารูปสนิทธิ ตัวแบบการถดถอยเชิงเส้น ตัวแบบการ ถดถอย โลจิสติก ตัวแบบการถดถอยลอกลีเนียร์ ตัวแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวน ตัวแบบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมเกี่ยว	Sampling; descriptive statistics; data distribution; normal distribution; Chi-square distribution; T-distribution; Poisson distribution; goodness of fit; linear regression models; logistic regression models; loglinear regression models; analysis of variance models; analysis of covariance models.
2301680	การก่อกำเนิดจำนวนเชิงสุ่มและตัวแปรสุ่ม การจำลองกระบวนการ สุ่มมาร์คอฟ การจำลอง กระบวนการสุ่มแบบนับ การจำลองวิถีสุ่ม ได้แก่ การเคลื่อนที่แบบบราวน์ สมการเชิงอนุพันธ์สโต แคสติก วิธีการมอนติคาร์โล เทคนิคการลดความ แปรปรวน	Generating random numbers and random variables; Markov process simulation; counting process simulations; random path simulations: Brownian motions, stochastic differential equations; Monte Carlo method; variance reduction techniques.
2301796	เรื่องพิเศษในทางคณิตศาสตร์และวิทยาการ คอมพิวเตอร์ที่เป็นที่สนใจร่วมกันระหว่างนิสิตกับ อาจารย์	ซึ่งในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2566 จะเปิด สอนในหัวข้อเรื่อง Mathematical Models for Actuarial Sciences