



ประมวลการสอน  
ภาค ต้น ปีการศึกษา 2566

1. คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา
2. รหัสวิชา 01403241 จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)  
ชื่อวิชา (ไทย) คณิตศาสตร์สำหรับเคมี หมู่ 800  
(อังกฤษ) Mathematics for Chemistry  
เวลาเรียน วันจันทร์ เวลา 09.00 – 12.00 น. ห้องสอน -

วิชาพื้นฐานที่ต้องเรียนมาก่อน 01417112 Calculus II

3. อาจารย์ผู้สอน

- ดร.กัลยาวิสต์ วังคะวงษ์ E-mail: kanlayawat.w@ku.th  
ดร. กุลนันท์ วีรณรงค์กร E-mail: kwiranarongkorn@gmail.com

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นิสิตสามารถเข้าพบอาจารย์ในวันเวลาราชการที่อาจารย์ผู้สอนไม่มีภาระงานสอนหรือติดราชการอื่น ที่ห้องพักอาจารย์เคมี อาคาร 26 ชั้น 8 และ Microsoft Team รหัสชั้นเรียน “n5wkgwt” เป็นช่องทางสำหรับการประกาศ ติดต่อ ส่งงาน ดาวนโหลดเอกสารการเรียน และพูดคุยเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพิ่มเติม

5. จุดประสงค์ของวิชา

สามารถหาผลเฉลยทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในรายวิชาเคมีขั้นสูงได้

6. คำอธิบายรายวิชา

อนุกรมคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันอนุกรมและการเปลี่ยนรูปปริพันธ์ เวกเตอร์ในปริภูมิ 3 มิติ สมการเชิงอนุพันธ์ ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์ การประยุกต์คณิตศาสตร์กับปัญหาทางเคมีที่เกี่ยวข้องกับอุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ จลนพลศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีควอนตัมทฤษฎีกลุ่ม และสเปกโทรสโกปี

(Mathematical series, functional series and integral transform, vectors in three dimensions, differential equations, mathematical operators, and mathematical applications to chemical

problems related to thermodynamics, statistical thermodynamics, chemical kinetics, electrochemistry, quantum chemistry, group theory and spectroscopy)

## 7. คำาโครงการรายวิชา

	จำนวนชั่วโมง
1. หน่วย การวัด ความเที่ยง และเลขนัยสำคัญ	3
2. การประมาณผลเฉลยสมการพีชคณิตและผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการพีชคณิต	3
3. แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์: เส้นสัมผัสและอนุพันธ์ของฟังก์ชัน เอกลักษณะบางประการของอนุพันธ์อนุพันธ์อันดับสูง ค่าต่ำสุดและสูงสุดของอนุพันธ์ ฏิกยานุพันธ์ของฟังก์ชัน กระบวนการปริพันธ์ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ ระเบียบวิธีต่างๆ ในการปริพันธ์ การปริพันธ์เชิงตัวเลข	6
4. แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ที่มีหลายตัวแปร: ฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์บางส่วน การเปลี่ยนแปลงของตัวแปร เอกลักษณะบางประการของอนุพันธ์ ตัวแปรทางอุณหพลศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอนุพันธ์บางส่วน อนุพันธ์แม่นตรงและไม่แม่นตรง ค่าสูงสุดและต่ำสุดของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์เชิงเส้น ปริพันธ์หลายชั้น	9
5. อนุกรมคณิตศาสตร์: อนุกรมค่าคงตัว อนุกรมกำลัง การดำเนินการทางคณิตศาสตร์กับอนุกรมอนุกรมกำลังหลายตัวแปร	3
6. อนุกรมฟังก์ชัน และการแปลงปริพันธ์: อนุกรมฟูเรียร์ อนุกรมฟังก์ชันและชุดฟังก์ชันฐาน การแปลงปริพันธ์	3
7. สมการอนุพันธ์: กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สมการอนุพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์คงตัว สมการอนุพันธ์หลายตัวแปร สมการอนุพันธ์แม่นตรง การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ไม่แม่นตรงด้วยตัวประกอบปริพันธ์ สมการอนุพันธ์บางส่วน การหาผลเฉลยของสมการอนุพันธ์ด้วยการแปลงลาปลาซ ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการอนุพันธ์	6
8. ตัวดำเนินการ เมทริกซ์ และทฤษฎีกลุ่ม: ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ตัวดำเนินการสมมาตร การดำเนินการสมมาตรบนฟังก์ชัน พีชคณิตเมทริกซ์ ดีเทอมิแนนท์ เมทริกซ์ของตัวดำเนินการสมมาตร	6
9. ผลเฉลยของสมการพีชคณิตหลายตัวแปร: กฎของคราเมอร์ ผลเฉลยโดยเมทริกซ์ผกผัน สมการเอกพันธ์เชิงเส้น	3
10. ความน่าจะเป็นและสถิติ: ทฤษฎีความน่าจะเป็น และสมบัติของตัวอย่าง การประมาณเชิงตัวเลขของความผิดพลาดแบบสุ่ม	3
<b>รวม</b>	<b>45 ชั่วโมง</b>

## 8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยาย อภิปราย ถามตอบในห้องเรียน การทำแบบฝึกหัด การทำการบ้าน การทำรายงาน นำเสนอผลงาน

## 9. อุปกรณ์สื่อการสอน

คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสำหรับการนำเสนอ เอกสารประกอบคำบรรยาย PowerPoint

## 10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

การสอบ

- การสอบกลางภาค 40

- การสอบปลายภาค 40

ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ/ เช้าการตรงต่อเวลา 10

การศึกษาค้นคว้า/ ทำรายงาน/ การบ้าน/ แบบฝึกหัด 10

รวม 100

## 11. การประเมินผลการเรียน

โดยวิธีอิงเกณฑ์และอิงกลุ่มร่วมกัน โดยระดับคะแนนเป็น A, B<sup>+</sup>, B, C<sup>+</sup>, C, D<sup>+</sup>, D และ F

## 12. เอกสารอ่านประกอบ

12.1 Robert G. Mortimer, Mathematics for Physical Chemistry (4<sup>th</sup> ed.) Elsevier

12.2 วิวัฒน์ วชิรวงศ์กวิณ, คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

สัปดาห์/ ครั้งที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม
1	แนะนำรายวิชา และเนื้อหา	3	บรรยายและอภิปราย
2	คณิตศาสตร์สำหรับการคำนวณ และการวัด เครื่องมือที่ใช้ในการวัด และเลขนัยสำคัญ	3	บรรยายและอภิปราย
3	การรายงานค่า การปัดตัวเลข และการเปลี่ยนหน่วย คณิตศาสตร์กับการคำนวณทางเคมี	3	บรรยายและอภิปราย
4	คณิตศาสตร์กับการคำนวณทางเคมี (ต่อ)	3	บรรยายและอภิปราย
5	พีชคณิต และการแก้สมการพีชคณิต ปริมาณสเกลาร์ และปริมาณเวกเตอร์	3	บรรยายและอภิปราย
6	ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ และการใช้โปรแกรม Excel ช่วยใน การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3	บรรยายและอภิปราย
7	การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของจำนวนจริง และจำนวน จินตภาพ พีชคณิต เมทริกซ์ และระบบสมการเชิงเส้น	3	บรรยายและอภิปราย
8	สถิติ และความน่าจะเป็น	3	บรรยายและอภิปราย

สอบกลางภาค (40%)			
9	แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์	3	บรรยายและอภิปราย
10	แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ที่มีหลายตัวแปร	3	บรรยายและอภิปราย
11	อนุกรมคณิตศาสตร์ อนุกรมฟังก์ชัน และการแปลงปริพันธ์	3	บรรยายและอภิปราย
12	อนุกรมคณิตศาสตร์ อนุกรมฟังก์ชัน และการแปลงปริพันธ์ (ต่อ)	3	บรรยายและอภิปราย
13	สมการอนุพันธ์	3	บรรยายและอภิปราย
14	สมการอนุพันธ์ (ต่อ)	3	บรรยายและอภิปราย
15	ผลเฉลยของสมการพีชคณิตหลายตัวแปร	3	บรรยายและอภิปราย
สอบปลายภาค (40%)			

\*เนื้อหาบางหัวข้อและเวลาในการสอน อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม\*

ลงนาม.....ผู้รายงาน

(อาจารย์ ดร. กัลยาวิสต์ วังคะวงษ์)

วันที่ 20 มิถุนายน 2565