

6. คำอธิบายรายวิชา

ความน่าจะเป็น สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล ปริภูมิสามมิติ การหาปริพันธ์ สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น เมทริกซ์ และตัวดำเนินการ การคำนวณทางเคมีที่เกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี เคมีไฟฟ้า เคมีควอนตัม อุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ ทฤษฎีกลุ่มและสเปกโทรสโกปี

Probability. Statistics and data analysis. Three-dimensional space. Integration. Introduction to differential equations. Matrix and operators. Chemical calculations related to thermodynamics, chemical kinetics, electrochemistry, quantum chemistry, statistical thermodynamics, group theory, and spectroscopy.

7. คำอธิบายรายวิชา

รายละเอียดวิชา	จำนวนชั่วโมง
7.1 ความน่าจะเป็น	6
7.2 สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	6
7.3 ปริภูมิสามมิติ	6
7.4 การหาปริพันธ์	6
7.5 สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น	6
7.5 เมทริกซ์และตัวดำเนินการ	6
7.6 การคำนวณทางเคมีที่เกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ จลนศาสตร์เคมี และเคมีไฟฟ้า	3
7.7 การคำนวณทางเคมีที่เกี่ยวกับเคมีควอนตัมและอุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ	3
7.8. การคำนวณทางเคมีที่เกี่ยวกับทฤษฎีกลุ่มและสเปกโทรสโกปี	3
	รวม 45

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การบรรยาย อภิปราย ถามตอบในห้องเรียน การทำแบบฝึกหัด/แบบทดสอบ การทำการบ้าน การทำรายงาน และการนำเสนอผลงาน

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายสำหรับการนำเสนอ เอกสารประกอบการบรรยาย PowerPoint

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

10.1 การสอบ

- การสอบกลางภาค 40
- การสอบปลายภาค 40

10.2 ความสนใจเข้าเรียนอย่างสม่ำเสมอ/ เช็คการตรงต่อเวลา 10

10.3 การศึกษาค้นคว้า/ ทำรายงาน/ การบ้าน/ แบบฝึกหัด 10

รวม 100

11. การประเมินผลการเรียน

โดยวิธีอิงเกณฑ์และอิงกลุ่มร่วมกัน โดยระดับคะแนนเป็น A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D และ F โดยวิธีอิงเกณฑ์ดังตาราง

ระดับคะแนน	เกรด
≤ 49.99	F
50.00-54.99	D
55.00-59.99	D+
60.00-64.99	C
65.00-69.99	C+
70.00-74.99	B
75.00-79.99	B+
≥80.00	A

12. เอกสารอ่านประกอบ

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

12.2 วิวัฒน์ วชิรวงศ์กวิณ, คณิตศาสตร์สำหรับนักเคมี สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

13. ตารางกิจกรรมการเรียนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ		
1	แนะนำรายวิชาและเนื้อหา ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์ และการเปลี่ยนหน่วย เครื่องมือและการวัด ความเที่ยง เลขนัยสำคัญ และสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การใช้คณิตศาสตร์ในการคำนวณปริมาณสาร การปัดตัวเลขและการรายงานค่าทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์สำหรับห้องแลปทางเคมี	3	0	บรรยาย/ power point	กัลยาวิสัย
2	ความน่าจะเป็น	3	0	บรรยาย/ power point	กัลยาวิสัย
3	สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ และการใช้โปรแกรมช่วยในการคำนวณทางเคมี	3	0	บรรยาย/ power point	กัลยาวิสัย
4	ปริมาณสเกลาร์ และเวกเตอร์ และปริภูมิในสามมิติ พีชคณิต และ สเกลาร์และเวกเตอร์	3	0	บรรยาย/ power point	กัลยาวิสัย
5	แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ และการแปลงปริพันธ์	3	0	บรรยาย/ power point	กัลยาวิสัย
6	การคำนวณทางเคมีที่เกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์ และอุณหพลศาสตร์เชิงสถิติ	3	0	บรรยาย/ power point	กัลยาวิสัย
7	การคำนวณทางเคมีที่เกี่ยวกับจลนศาสตร์เคมี และเคมีไฟฟ้า	3	0	บรรยาย/ power point	กัลยาวิสัย
8	ศึกษาค้นคว้างานกลุ่ม และการนำเสนอ	3	0	ค้นคว้าข้อมูล และการนำเสนอ	กัลยาวิสัย
9	แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ที่มีหลายตัวแปร และการแปลงปริพันธ์ชั้นสูง	3	0	บรรยาย/ power point/ การบ้าน	กุลนันท์
10	แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ที่มีหลายตัวแปรและการแปลงปริพันธ์ชั้นสูง	3	0	บรรยาย/ power point/ การบ้าน	กุลนันท์
11	ตัวดำเนินการ เมทริกซ์ และการคำนวณทางเคมีเกี่ยวกับทฤษฎีกลุ่ม	3	0	บรรยาย/ power point/ การบ้าน	กุลนันท์

12	ตัวดำเนินการ เมทริกซ์ และการคำนวณทางเคมีเกี่ยวกับทฤษฎีกลุ่ม	3	0	บรรยาย/ power point/ การบ้าน	กุลนันท์
13	การหาผลเฉลยของสมการพีชคณิตหลายตัวแปร	3	0	บรรยาย/ power point/ การบ้าน	กุลนันท์
14	การคำนวณทางเคมีเกี่ยวกับเคมีควอนตัม	3	0	บรรยาย/ power point/ การบ้าน	กุลนันท์
15	การคำนวณทางเคมีเกี่ยวกับสเปกโทรสโกปี	3	0	บรรยาย/ power point	กุลนันท์
	รวมจำนวนชั่วโมง	45	0		

เนื้อหาบางหัวข้อและเวลาในการสอน อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

ลงนาม.....ผู้รายงาน

(ดร. กัลยาวิสต์ วังคะวงษ์)

วันที่ 26 พฤศจิกายน 2566