



ประมวลการสอน

ภาค ปลาย ปีการศึกษา 2560

1. คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
2. รหัสวิชา 01202213 ชื่อวิชา (ไทย) วิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเคมี
จำนวนหน่วยกิต3(3-0-6)..... (อังกฤษ) Numerical Methods for Chemical Engineers
วิชาพื้นฐาน 204111 คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม และ 417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I
เวลาเรียนและสถานที่ หมู่ 1 อาคาร 13.00 – 14.30 น. ห้อง 1508
พฤษภาคม 10.30 – 12.00 น. ห้อง 1508
หมู่ 250 พุศ 14.30 – 16.00 น. ห้อง 1508
พฤษภาคม 14.30 – 16.00 น. ห้อง 1508

3. ผู้สอน

ผศ.ดร. นันทิยา หาญศุภลักษณ์

4. การให้นิสิตเข้าพบและให้คำแนะนำนอกเวลาเรียน

นัดหมายล่วงหน้าผ่านทางอีเมล

โทรศัพท์ 02-797-0999 ต่อ 1219

อีเมล fengnyh@ku.ac.th

5. จุดประสงค์ของวิชา

1. เพื่อให้ความรู้ด้านการสร้างสมการคณิตศาสตร์ของปัญหาทางวิศวกรรมเคมี
2. เพื่อให้นิสิตสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวเชิงตัวเลขได้และใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์

6. คำอธิบายรายวิชา

การสร้างสมการคณิตศาสตร์ของปัญหาทางวิศวกรรมเคมี ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการพีชคณิตและสมการแบบไม่เป็นเชิงเส้น การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข ผลเฉลยเชิงตัวเลขของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ และสมการเชิงอนุพันธ์ย่อย

7. คำโครนรายวิชา

1. Mathematical formulation of chemical engineering problems
2. Numerical solutions of nonlinear equations
3. Numerical solutions of simultaneous linear algebraic equations
4. Curve Fitting: Least-Squares Regression and Interpolation
5. Numerical Differentiation and Integration
6. Ordinary differential equations (initial value and boundary value problems)
7. Partial differential equations: Elliptic Equations

8. วิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ประกอบด้วย การบรรยาย อภิปราย การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการบ้าน

9. อุปกรณ์สื่อการสอน

ประกอบด้วย แผ่นใส/เครื่องฉายข้ามศีรษะ White board LCD/ Power point และคอมพิวเตอร์

10. การวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

	ร้อยละ
10.1 การสอบ80.....
- การสอบกลางภาค40.....
- การสอบปลายภาค40.....
10.2 Quiz13.....
10.3 การบ้าน5.....
10.4 ประเมินผู้สอน2.....
รวม	<u>100</u>

11. การประเมินผลการเรียน

โดยวิธีการตัดเกรดตามเกณฑ์หรือกลุ่ม ร่วมกับหลักสถิติ

12. เอกสารอ่านประกอบ

12.1 เอกสารหลักที่ใช้ในวิชานี้คือ

Steven C. Chapra “Applied Numerical Methods W/MATLAB: for Engineers & Scientists”, 4th ed. McGraw-Hill, 2018 (ISBN = 978-1-260-08325-5).

12.2 หนังสือ และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวกับ ‘Numerical Methods’ นิสิตสามารถหาอ่านได้เพื่อเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น และยังใช้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมได้ เช่น

Amos Gilat and Vish Subramaniam “Numerical Methods: An introduction with applications using MATLAB”, **3rd ed.** Wiley & Sons, Asia, 2014.

Constantinides, A. and Mostoufi, N. “Numerical Methods for Chemical Engineers with Matlab Applications”, Prentice-Hall, New Jersey, 1999. (ทิ้งเล่ม)

Steven C. Chapra and Raymond P. Canale “Numerical Methods for Engineers”, 5th ed. McGraw-Hill, New York, International Edition 2006.

ฯลฯ

13. ตารางกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

สัปดาห์ที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ผู้สอน
1	Ch 1, 4	บรรยาย-อภิปราย	ผศ.ดร.นันทิยา หาญคุรุรักษ์ภรณ์
2	Nonlinear equations (Ch 5, 6, 12.2)	ศึกษาและค้นคว้า	
3		ด้วยตนเอง และทำการบ้าน	
4		A System of Linear Equations	
5	(Ch 9, 12.1)		
6	Curve Fitting and Interpolation		
7	(Ch 14, 15.1-15.2, 17, 18)		
8	Numerical Diff. and Integration (Ch 19 - 21)		
9	(การสอบกลางภาค)	(สอบข้อเขียน)	
10	Numerical Differentiation and Integration (Ch 19 - 21)	บรรยาย-อภิปราย	
11		ศึกษาและค้นคว้า	
12	Ordinary Differential Equations(IVP and BVP) (Ch 22, 24)	ด้วยตนเอง และทำการบ้าน	
13			
14			
15	Partial Differential Equations (Additional sheets)		
16			
17-18	(การสอบปลายภาค)	(สอบข้อเขียน)	

หมายเหตุ กำหนดการนี้เป็นเพียง Guideline เท่านั้น โดยผู้สอนอาจเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

14. อื่นๆ (ถ้ามี)

- ผู้แต่งกาย (เสื้อผ้า รองเท้า ฯลฯ) ถูกระเบียบเท่านั้น จึงจะเข้าห้องเรียนได้
- ชุดพละ ถือเป็นชุดที่ใส่เฉพาะช่วงเรียนพละเท่านั้น
- ในการสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค สิ่งที่น่าเข้าห้องสอบได้คือ ตำราหลักที่ใช้ในวิชานี้ 1 เล่ม (ภาษาอังกฤษเท่านั้น), พจนานุกรม 1 เล่ม, เอกสารที่ได้จากอาจารย์ และเครื่องคิดเลขรุ่นเดียวกับที่คณะฯ แจกให้หรือต่ำกว่า (ก็เครื่องก็ได้) เท่านั้น (**ห้ามนำ** Talking dictionary หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เข้ามา)

หมายเหตุ ห้ามถ่ายเอกสารตำราหลักแบบหน้าเดียว ต้องถ่ายแบบสองหน้าเท่านั้น (1 แผ่นมีข้อความทั้งสองหน้า) โดยต้องเหมือนตำราหลักฉบับจริงทุกประการ (อนุโลมใช้ A4 ได้) ถ้าพบในห้องสอบว่า เอกสารที่ถ่ายมาไม่เหมือนฉบับจริง แม้เพียงหน้าเดียว **เอกสารที่ถ่ายมานั้นจะถูกยึดทันทีและจะคืนให้ในห้องสอบตามระยะเวลาที่กำหนดโดยผู้สอน**

ลงนาม.....ผู้รายงาน

(ผศ.ดร. นันทิยา หาญคุรุรักษ์ภรณ์)

วันที่ 2 ม.ค. 2561