

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา 2302634
2. จำนวนหน่วยกิต (Course Credit) 3
3. ชื่อวิชา (Course Title) เคมีสารละลายและเคมีระบบพื้นผิวและคอลลอยด์
4. คณะ/ภาควิชา ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
5. ภาควิชา (ต้น/ปลาย/ฤดูร้อน) ภาคต้น
6. ปีการศึกษา 2554
7. ชื่อผู้สอน
ผศ.ดร.กอบรัตน์ เกรียวสกุล
ผศ.ดร.วิวัฒน์ วัชรวงศ์กวิน
รศ.ดร.ธรรมรัตน์ อารีย์
รศ.ดร.สนอง เอกสิทธิ์
8. เงื่อนไขรายวิชา
 - 8.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน -
 - 8.2 วิชาบังคับ -
 - 8.3 วิชาควบ -
9. สถานภาพของวิชา วิชาบังคับสาขาเคมีฟิสิกัล
10. ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
วิทยาศาสตร์คหิบัณฑิต
11. วิชาระดับ ปริญญาโทและปริญญาเอก
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3 ชม./สัปดาห์
13. เนื้อหารายวิชา (Course Description) ตามที่ปรากฏในหลักสูตร
ภาษาไทย เคมีฟิสิกัลของสารละลาย ระบบสารละลาย สมบัติของสารละลาย สมดุลสารละลายและ
กรณีศึกษา เคมีฟิสิกัลของพื้นผิวและคอลลอยด์ ลักษณะเฉพาะและสมบัติของพื้นผิวและคอลลอยด์
ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับพื้นผิวและคอลลอยด์
ภาษาอังกฤษ Physical chemistry of solution : systems of solution, properties of solution, solution
equilibria, and case studies ; physical chemistry of surfaces and colloids : characteristics and properties of
surfaces and colloids, surface and colloid phenomena.
14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline) ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับ
 - 14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- อธิบายพื้นฐานของเคมีฟิสิกัลและปรากฏการณ์ที่เกี่ยวกับสารละลาย พื้นผิวและคอลลอยด์
รวมถึงเทคนิคการวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้อง
 - 14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์ วิชาใดที่มีผู้สอนหลายคนให้ระบุชื่อผู้สอนคนใดรับผิดชอบ
ส่วนใด) ใบแทรก
 - 14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน บรรยาย อภิปรายร่วม รายงาน

- | | | | |
|------|------------------|--|--|
| 14.4 | สื่อการสอน | แผ่นใส power point เอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ หนังสือ | |
| 14.5 | การวัดผลการเรียน | งานที่มอบหมาย | } โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน จากการวัดผลของอาจารย์ 4 คน |
| | | สอบข้อเขียน | |
| | | สอบ / นำเสนอปากเปล่า | |

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1. หนังสือบังคับ

1. Modern Electrochemistry I, K.O'M. Bockris and A.K.N. Reddy. Plenum Publishing Corporation.
2. Solution Equilibria F.R. Hartley, C. Burgess and R.M. Alcock, John Wiley & Sons Inc.
3. Physical Chemistry of Surfaces, A.W. Adamson, John Wiley & Sons. Inc.
4. Introduction to the Theory of Thermal Neutron Scattering. G.L. Squires. Cambridge University Press, Cambridge, 1978.
5. Neutron and Synchrotron Radiation for Condensed Matter Studies (HERCULES Course), vol. 1.

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. Principles of Colloid and Surface Chemistry, P.C. Hiemenz, Marcel Dekker Inc.

15.3 บทความวิจัย / บทความวิชาการ

1. H. Kihira, N. Ryde and E. Matijevic', J. Chem. Soc. Faraday Trans. I 88, 2379 (1992)
2. W. Wu , R.F. Giese , Jr. and C.J. Vanoss , Colloids & Surfaces A89, 241 (1994)
3. A.P. Gast , Langmuir , 12 , 4060 (1996)
4. C.A. Miller amd K.H. Raney, Colloids & Surfaces, A74, 169 (1993)
5. G.Hummer , L.R. Pratt and A.E. Garcia, J. Phys. Chem 100:1206 (1996)
6. B. Guillot , P.Martineau , and J.O. Grist , J. Chem. Phys. 93,6148 (1993)
7. W.L. Marshall, J. Solution Chem 22,539 (1993)
8. H. J. Reich, J. P. Borst , R.R. Dykstra and D. P. Green , J. Am. Chem Soc. 115,8728 (1993)
9. X. M. Ren and P.G.Pickup , Electrochim. Acta 41,1877 (1996)

15.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

1. <http://nanoparticles.org/>
2. <http://www.mrl.uscb.edu/~pvnn/>

16. การประเมินผลการเรียนการสอน

16.1. ใช้แบบประเมินการสอนรูปแบบ การสอนแบบบรรยาย(04)

16.2. การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา มีการปรับปรุงรายละเอียดของเนื้อหา และการประเมิน คือ จัดการเรียนการสอนใหม่โดยให้อาจารย์ อีก 3 ท่านเข้าร่วมสอนและประเมิน เพื่อปรับปรุงรายละเอียดของเนื้อหาให้ครอบคลุมในวงกว้างและทันสมัยขึ้น

ใบแทรก

| เนื้อหาวิชา | จำนวนชั่วโมง | ผู้สอน |
|---|--------------|-----------------------------|
| Models and Structures of Solution Solute – Solvent Solute – Solute Interactions Theory and Experimental Justification Equilibrium and Transport Properties | 6 | ผศ.ดร.กอบรัตน์ เกียรติวศกุล |
| Surface & Colloid Characteristics Electrical Aspects of Surface Colloid Structures and Stabilities Surface & Colloid Phenomena Case Studies | 6 | |
| Computer Simulation Approach to Solution Solvation Number Determination Computer Simulation in Theory of Solution Molecular Dynamics Simulations Monte Carlo Approach Pair – Potential Interaction Case Studies | 12 | อ.ดร.วิวัฒน์ วชิรวงศ์กวิน |
| Characterization of Solution & Colloid Principles of X – ray Scattering Technique Principles of Neutron Scattering Technique Dynamic Properties (e.g. Diffusion, Translation, Rotation) Structural Properties (e.g. Hydration Water, Particle Size and Shape) Case Studies | 12 | รศ.ดร.ธรรมรัตน์ อารีย์ |
| Colloidal Nanoparticles Interaction of Nanoparticles Electrodynamics of Nanoparticles Case Studies | 12 | รศ.ดร.สนอง เอกสิทธิ์ |
| รวม | <u>48</u> | |