แผนการสอน (Teaching Plan)

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering,

Prince of Songkla University

1. รายวิชา : 215-682 หัวข้อขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล 2 (วิทยาการหุ่นยนต์ระดับไมโครและนาโน
   Advanced Topics in Mechanical Engineering 2 (Micro/Nano Robotics)

   หน่วยกิต (credits) 3 (3-0-6)

   ภาคการศึกษา (semester) 2 ปีการศึกษา (year) 2550 (2007)

2. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

   (ภาษาไทย) การออกแบบ การสร้าง การวิเคราะห์ การควบคุม ระบบหุ่นยนต์ในระดับไมโครและนาโน ฟิสิกส์ระดับไมโครและนาโน เซนเซอร์ ตัวทำงาน โครงสร้าง แหล่งพลังงาน การเชื่อมต่อ และการควบคุม

   (ภาษาอังกฤษ) Design, construction, analysis, and control of the s micro/nano-robotic systems, the micro/nanoscale physics, sensors, actuators, manipulators, power sources, interfacing, robotic design, and control issues.

3. วัตถุประสงค์ (Objectives)
   1. เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสศึกษาและเรียนรู้งานวิจัยและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับหุ่นยนต์ในระดับไมโครและนาโน
      To provide opportunities for students to study and learn researches and technologies that involve with the micro- and nano- robotics
   2. เพื่อฝึกให้นักศึกษามีทักษะในการค้นคว้างานวิจัย สรุปประเด็น อภิปรายและตอบคำถามเชิงวิชาการ
      To improve skill of doing research study and academic discussion.

4. ผู้สอน (Lecturer)

   4.1 ผศ.ดร. พฤทธิกร สมิตไมตรี คุณวุฒิ ปริญญาเอก (วิศวกรรมเครื่องกล)
   ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
   โทรศัพท์ 074-287214 E-mail: spruitti@me.psu.ac.th
   Asst. Prof. Dr. Pruittikorn Smithmaitrie Degree: Ph.D. (Mechanical Engineering)
   Office: Department Mechanical Engineering, Faculty of Engineering
   Tel: 074-287214 E-mail: spruitti@me.psu.ac.th

5. วิธีการสอนและกิจกรรม (Method and Activities) 106.

- Partially lecture and mainly discussion in class by using handouts, slide presentation and internet websites.
- Project assignment, report and presentation
- Class on Tuesday and Thursday 9.00-10.30am at Room ME110c

6. การวัด/ประเมินผล (Grading and Evaluation)

- วิธีการวัดผล: วัดผลจาก การเข้าชั้นเรียน งานที่ได้รอบมอบหมาย ความสนใจเข้าชั้นเรียน การอภิปรายและตอบคำถาม

Grading: class participation, assignment, discussion and answer

- วิธีการประเมินผล: ประเมินโดยใช้คะแนนรวมตลอดภาคการศึกษา ให้เกรดโดยวิธีอิงกลุ่มผสมเกณฑ์ขั้นต่ำ โดยคะแนนดิบประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

Evaluation: collection of entire semester scores, grading by score distribution combine with minimum rule.

1. เข้าชั้นเรียน (class attendance) 10 %
2. รายงาน / งานที่ได้รับมอบหมาย (report and assignment) 50 %
3. อภิปรายและตอบคำถามในชั้นเรียน (discussion and participation) 30 %
4. การนำเสนอโครงงาน (project presentation) 10 %

7. เอกสารประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า (Books and References)

- M. Elwenspoek and R. Wiegerink, *Mechanical Microsensors*, Springer-Verlag Berlin, 2001.
- J. Israelachvili, *Intermolecular & Surface Forces*, Academic Press Ltd., 2nd Edition, 1992.
- M. Scherge and S. Gorb, *Biological Micro- and Nano-tribology: Nature's Solutions*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2001.
- V J Morris, A R Kirby, A P Gunning, *Atomic Force Microscopy for Biologists*, London, Imperial College Press, 1999.
- Dror Sarid, *Scanning Probe Microscopy*, Oxford University Press, Revised Edition, 1994.
- S. Fatikow and U. Rembold, *Microsystem Technology and Microrobotics*, Springer Verlag, 1997.
- (Ed. by) H.-J. Güntherodt, D. Anselmetti, and E. Meyer, *Forces in Scanning Probe Methods*, NASA Science Series, 1995.

- B. Bhushan, *Handbook of Micro/Nanotribology*, CRC Press, 2nd Ed., 1999. 107.
- D. Maugis, *Contact, Adhesion and Rupture of Elastic Solids*, Springer Verlag, Berlin, 2000.
- M. Madou, *Fundamentals of Microfabrication*, CRC Press, 1997.
- Elwenspoek & Jansen, *Silicon Micromachining*
- Ristic, *Sensor Technology and Devices*
- Senturia, *Microsystem Design*
- Sze, *Semiconductor Sensors*
- G. T. Kovacs, *Micromachined Transducers Sourcebook*, Mc-Graw-Hill Companies Inc., 1998.
- Tai-Ran Hsu, *MEMS and Microsystems Design and Manufacture*, McGraw-Hill Inc., 2002.

Journals:

Science, Nature, Scientific American, J. of MEMS, J. of Micromechanics and Microengineering, Nanotechnology, IEEE/ASME Trans. on Mechatronics, IEEE Trans. on Robotics and Automation, Advanced Robotics, J. of Micromechatronics, J. of Adhesion Science & Technology, Sensors and Actuators A/B, J. of Vacuum Science & Technology, Applied Physics Letters, J. of Applied Phys., Review of Scientific Instruments.

Conference Proceedings:

Proc. of the IEEE Nanotechnology Conference, IEEE International Conference on Robotics and Automation, IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, IEEE International Workshop on Micro Electro Mechanical Systems, Proc. of the SPIE - The International Society for Optical Engineering (Microrobotics and Microassembly), Proc. of the International Symposium on Micromechatronics and Human Science, Proc. of the IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics.

8. แผนดำเนินการสอน (Course outline)

Week	Hour	Chapter	Topic
1	1-3	1	**Introduction** - Micro/Nano-Robotic System Overview - Scaling Effects in the Physical Parameters - Micro/Nano-Robotic System Examples around the World
2-3	3-9	2	**Micro/Nano-Sensors** - Imaging Sensors (Far-Field and Near-Field): - Optical Microscopy: Reflective, Inverted, Stereo, etc., Scanning - -- Electron Microscopy (SEM), and Tunneling Electron Microscopy (TEM). - Scanning Probe Microscopy (SPM) - Scanning Tunneling Microscope (STM) - Atomic Force Microscope (AFM) - Possible Case Study: Micro/Nanophysics Modeling for AFM Probes - Magnetic, Capacitance, Thermal, etc. Microscopy - Position Sensors: Capacitive Sensors, Linear Variable Differential - Transformer, Interferometric Sensors, STM Tips based, etc. - Force and Pressure Sensors: Strain Gauges, Deflection Based: AFM, etc., Visual Force Sensing: Bending Imaging, etc., Capacitive Force/Tactile Sensors - Accelerometers, Gyroscopes, Chemical Sensors, Flow Sensors, etc.

Week	Hour	Chapter	Topic
4-5	10-15	3	**Micro/Nano-Actuators** - Piezoelectric Actuators - Bending Type: Unimorph and Bimorphs - Stack Type: Piezotubes, Thin-Film Type: ZnO, etc. films, Surface Acoustic Waves, PZT actuators as also integrated sensors - Electrostatic, Thermal, Ultrasonic, Electro/Magnetostrictive, and Shape Memory Alloy Based Actuators - Polymer Actuators, Dielectric Elastomers, Carbon Nanotube (CNT) Actuators - Biomolecular Motors
6-7	16-21	4	**Energy (Power) Sources** - Lithium Thin Film Batteries, Solar Cells, Micro Fuel Cells, (Electro)Magnetic Energy, Molecular Energy (ATP), etc. - Possible Case Study: Harvesting Energy from Shoes - Power transmission and efficiency - Possible Case Study: Biomolecular Motors based Energy Sources - Possible Case Study: Medical Microrobots inside the Human Body
8-9	22-27	5	**Micro/Nano-Manipulators** - SPM Probes and Micro/Nanogrippers - Possible Case Study: Atomic Manipulation Using STM - Optical Tweezers and AC Electrokinetics (Dielectrophoresis, etc.) - Possible Case Study: Bio-Manipulation using Optical Tweezers and Dielectrophoresis - Possible Case Study: Carbon Nanotube Manipulation using Nanoprobes - Possible Case Study: High Density Data Storage using Nanoprobes

Week	Hour	Chapter	Topic
10-11	28-33	6	**Micro/Nano-Physics** - Micro/Nanoforces: Van der Waals, Capillary, Electrostatic, Double Layer, Hydration, etc. Forces - Adhesion and Surface Energy - Micro/Nano Scale Contact Mechanics: Hertz, DMT, JKR, and MD Contact Mechanics Approaches - Micro/Nanotribology - Possible Case Study: Adhesion and Friction Mechanisms in Nature: Geckos, Insects, Spiders, etc.
12	34-36	7	**Manufacturing Techniques** - Micro/Nanofabrication, Micro/Nanoassembly, Self-Assembly, Hybrid Integration, etc. - Possible Case Study: Precision Micro/Nanoparticle Assembly (under SEM) - Possible Case Study: Guided Self-Assembly
13	37-39	8	**Micro/Nano-Robot Design Strategies** - Biomimetics and Design Strategy - Possible Case Study: RoboFlies: Biomimetic Micromechanical Flying Robots
14	40-42	9	**Micro/Nano-Robot Control** - Kinematics and Dynamics, (Teleoperation Based, Task Based and Automatic) Control - Approaches, Issues, Distributed Control, etc.
15	43-45		**Literature Review Reports / Project Presentations**
รวม	45 ชม.		

ผู้สอน.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี)

หัวหน้าภาควิชา.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล)

1. รา
ภา
2. คำ
Fo
wo
eq
me
3. วัต
เพื่
แล
รู้จั
Bo
4. ผู้สอ
ตอ
Of
En
5. วิธี
5.1
5.2
5.3
6. กา
6.1

แผนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. **รายวิชา** 225-502 การออกแบบการทดลอง (Experimental Design) **หน่วยกิต** 3 หน่วยกิต
   ภาคการศึกษาที่ 1 **ปีการศึกษา** 2550
2. **คำอธิบายรายวิชา** "(ตามหลักสูตร)" หลักการทางสถิติที่นำมาใช้ในการออกแบบการทดลอง และวิเคราะห์ผลงานวิจัย การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน การวิเคราะห์ค่าความคลาดเคลื่อน การถดถอยเชิงเส้นตรงและไม่ใช่เส้นตรง การสุ่มตัวอย่าง การแปลความหมายทางสถิติ กรณีศึกษาของการใช้สถิติในงานวิจัย การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ การเลือกใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขต่างๆ
3. **วัตถุประสงค์** เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านการออกแบบการทดลองด้วยวิธีการทางสถิติ
4. **ผู้สอน** ผศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล **คุณวุฒิ** Ph.D.
   ที่ทำงาน ห้อง IE202 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
   โทรศัพท์ 074-287-153 หรือ 074-287-025-6
   E-mail nikorn.s@psu.ac.th
5. **การวัด/ประเมินผล**

   5.1 วิธีการวัดผล

   1. Term Project เก็บคะแนน 20%
   2. การสอบ แบ่งเป็น 3 ครั้ง
      - **ครั้งที่ 1 วันเสาร์ ที่ 7 กรกฎาคม 2550** **20%**
      - **ครั้งที่ 2 (Mid Term) วันเสาร์ ที่ 4 สิงหาคม 2550** **30%**
      - **ครั้งที่ 3 (Final)วันจันทร์ ที่ 8 ตุลาคม 2550** **30%**
   3. ข้อสอบจะมีลักษณะเป็นการคำนวณ หรือ การให้บรรยาย รวมทั้งการตีความหมาย

   5.2 วิธีการประเมินผล แบบอิงเกณฑ์ และอิงกลุ่ม

ได้คะแนน	85	ขึ้นไป	A
ได้คะแนน	80-85	ขึ้นไป	B+
ได้คะแนน	75-80	ขึ้นไป	B
ได้คะแนน	70-75	ขึ้นไป	C+
ได้คะแนน	65-70	ขึ้นไป	C
ได้คะแนน	60-65	ขึ้นไป	D+
ได้คะแนน	50-60	ขึ้นไป	D
ได้คะแนน	ต่ำกว่า 50%		E

6. **เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า**

1. Montgomery, D.C. (2001), Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, Inc.
2. กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2545) สถิติสำหรับงานวิศวกรรม เล่ม 1 สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

3. กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2545) สถิติสำหรับงานวิศวกรรม เล่ม 2 สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม)	กิจกรรม Reading Book Section
Chapter 1: Introduction to design of experiments	3	Ch. 1 (all)
Chapter 2: Review of basic statistical concepts	4.5	2-1 to 2-4
Chapter 3: Experiments with a single factor	6	3-1 to 3-9
Chapter 4: Randomized block and latin square designs	1.5	4-1, 4-2
Chapter 5: Introduction to factorial experiments	4.5	5-1 to 5-3, 5-5, 5-6
Chapter 6: 2^k factorial experiments	6	Ch. 6 (all)
Chapter 7: Blocking and confounding in 2^k experiments	1.5	7-1 to 7-6
Chapter 8: 2^{k-p} fractional factorial experiments	6	Ch. 8 (all)
Chapter 10: Regression models	4.5	10-1 to 10-7
Chapter 11: Introduction to process optimization and RSM	1.5	11-1 and 11-3
Chapter 12: Experiments with random factors	3	12-1 to 12-3, 12-5
Chapter 13: Nested and Split-Plot experiments	3	13-1 to 13-4

(ลงชื่อ).....ผู้สอน
(ผศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล)

(ลงชื่อ).....หัวหน้าภาควิชา
(ผศ.ดร.องุ่น สังขพงศ์)

หมายเหตุ 1. รายวิชา ให้ระบุทั้งรหัสวิชาและชื่อวิชา (ระบุชื่อวิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)
2. หน่วยกิต ให้ระบุ ตัวเลขแสดง หน่วยกิตรวม โดยประกอบด้วย จำนวนชั่วโมงการบรรยาย จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติ และจำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ เช่น x(x-x-x)

3. กำหนดจัดทำแผนการสอน รายวิชาละ 1 ครั้ง/ภาคการศึกษา สำหรับรายวิชาที่สอน 2 ภาคการศึกษา
4. ผู้สอนที่มีตำแหน่งทางวิชาการ ให้ระบุตำแหน่งทางวิชาการนำหน้าชื่อ
5. ที่ทำงานของผู้สอน ให้ระบุชื่อห้องพักที่ทำงานด้วย
6. วิธีการวัดผล ให้ระบุเครื่องมือและน้ำหนักของแต่ละเครื่องมือในการวัดผล เช่น การทดสอบ การฝึกปฏิบัติ การสอบกลางภาค สอบไล่ เป็นต้น
7. วิธีการประเมินผล ให้ระบุวิธีการประเมินผล โดยให้เลือก 3 รูปแบบ ดังนี้
   (1) แบบอิงเกณฑ์ โดยกำหนดให้มีเกณฑ์สอดคล้องกับคุณภาพการสอน คุณภาพนักศึกษา และเครื่องมือวัดผลที่กำหนด
   (2) แบบอิงกลุ่ม โดยใช้หลักการและเทคนิคทางสถิติที่เหมาะสม
   (3) แบบผสม ระหว่างแบบอิงเกณฑ์ + แบบอิงกลุ่ม
8. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า ให้หมายรวมถึง หนังสืออ้างอิง หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติม เอกสารอื่นๆ รวมทั้ง Virtual Classroom
9. 1 คาบบรรยาย หมายถึง 50 นาที
   1 คาบปฏิบัติ หมายถึง 1 หรือ 2 หรือ 3 ชั่วโมง หรือ....ชั่วโมง แล้วแต่กรณี
10. ช่องกิจกรรม ให้ระบุวิธีการสอน หรือวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
11. หากมีเอกสารที่เกี่ยวเนื่องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ให้ผู้สอนระบุไว้ในหัวข้อที่ 6 เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า หรือเพิ่มช่องเอกสารที่เกี่ยวเนื่องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในหัวข้อที่ 7 รายละเอียดการสอนต่อท้ายช่องกิจกรรมและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในช่องกิจกรรมก็ได้
12. เอกสารที่เกี่ยวเนื่องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ที่กำหนดตามข้อ 11 จะต้องทำขึ้นจริงและสามารถตรวจสอบได้ตามต้องการ
13. ให้มีการตรวจสอบและรับรองแผนการสอนก่อนดำเนินการสอน โดยหัวหน้าภาควิชาหรือผู้ที่หัวหน้าภาควิชามอบหมายหรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งขึ้น
14. ให้ส่งแผนการสอน ภายใน 2 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี

แผนการสอน

1. **วิชา** 230-620 จลนพลศาสตร์วิศวกรรมเคมีขั้นสูงและการออกแบบปฏิกรณ์เคมี หน่วยกิต 3
   ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550
2. **คำอธิบายรายวิชา**

สมบัติพื้นฐานของระบบปฏิกิริยารวมทั้งการประมาณค่าที่สถานะคงตัว ตาข่ายปฏิกิริยา ทฤษฎีและการประยุกต์ในการศึกษาปฏิกิริยาลูกโซ่และปฏิกิริยาเชิงเร่งปฏิกิริยา การถ่ายโอนความร้อนและโมเมนตัมในปฏิกรณ์ที่เป็นชั้นนิ่งและชั้นเคลื่อนที่ ปฏิกิริยาที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกันและไม่มีตัวเร่งปฏิกิริยา ปฏิกิริยาลูกโซ่แบบเนื้อเดียวกันและกลไกของอนุมูลอิสระ วิธีการออกแบบปฏิกรณ์เคมีโดยเฉพาะสำหรับกระบวนการแบบต่อเนื่อง การจัดวางระบบของปฏิกรณ์

3. **วัตถุประสงค์**

เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจถึงหลักการของจลนพลศาสตร์ ปฏิกิริยาเคมีของปฏิกิริยาขั้นสูง วิธีการออกแบบปฏิกรณ์เคมี โดยเฉพาะสำหรับกระบวนการแบบต่อเนื่องที่มีอุณหภูมิไม่คงที่ เข้าใจกลไกปฏิกิริยาของปฏิกิริยาหลายขั้นตอน เข้าใจกระบวนการดูดซับและการถ่ายโอนมวลในปฏิกิริยาซึ่งไม่เป็นเนื้อเดียวกัน และการใช้หลักการดังกล่าวในการออกแบบปฏิกรณ์สำหรับปฏิกิริยาเคมีซึ่งไม่เป็นเนื้อเดียวกัน

4. **ผู้สอน** รศ.ดร.จรัญ บุญกาญจน์ คุณวุฒิ Ph.D (Chemical Engineering)
   ที่ทำงาน

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ (074) 287295 e-mail:Charun.b@psu.ac.th

สำนักคณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ (074) 287002 e-mail:Charun.b@psu.ac.th

5. **วิธีการวัด/ประเมินผล**

5.1 **วิธีการวัดผล**

บรรยายและกิจกรรมในห้องเรียนรวม 45 ชั่วโมง

มอบหมายให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดและโครงงาน

สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

การนำเสนอรายงานการค้นคว้าของโครงงานย่อยและจากการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

5.2 การประเมินผล

คะแนนดิบที่ใช้ประเมินผลประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

การบ้าน/โครงงาน/การค้นคว้าและนำเสนอ	20%
สอบกลางภาค	30%
สอบย่อย	10%
สอบปลายภาค	40%

การตัดเกรดจะใช้วิธีอิงเกณฑ์ดังนี้

ช่วงคะแนนรวม	**ระดับคะแนน**
80 – 100	A
76 – 80	B+
66 – 75	B
56 – 65	C+
46 – 55	C
41 – 45	D+
31 – 40	D
0 – 30	E

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

ตำราหลักที่ใช้

H.Scott Fogler "Elements of Chemical Reaction Engineering", Third Edition. PTR Prentice Hall, Inc, A Simon & Schuster Company, Englewood Cliffs, New Jersey, 1999.

ตำราอ่านประกอบ

Levenspiel, O. "Chemical Reaction Engineering", John Wiley & Son, New York, 1972.

วิโรจน์ บุญอำนวย จลนพลศาสตร์และการออกแบบเครื่องปฏิกรณ์เคมี สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. 2544.

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
Chapter 1: Review - Mole balance/Design equation - Conversion - Rate law and stoichiometry - Isothermal Reactor design	5	
Chapter 2: Steady-State Non isothermal Reactor Design - Energy balance - Adiabatic Operation - Steady state tubular reactor with heat exchanger - CSTR with heat effects - Equilibrium conversion	15	บรรยาย, มอบหมายให้ทำการบ้าน
สอบกลางภาค ครอบคลุมเนื้อหาบทที่ 1 และ 2		
Chapter 3: Multiple Reactions - Maximizing desired product in parallel reactions - Maximizing the design Product in series reaction - Algorithm for solution to complex reactions	5	บรรยาย, มอบหมายให้ทำการบ้าน
สอบย่อย ครอบคลุมเนื้อหาบทที่ 3		
Chapter 4: External Diffusion Effects on Heterogeneous Reaction - Mass Transfer Fundamentals - Binary Diffusion - External Resistance to Mass Transfer Reactors - The Shrinking Core Model	10	บรรยาย, มอบหมายให้ทำการบ้าน
Chapter 5: Diffusion and Reaction in Porous Catalysts - Diffusion and Reaction in Spherical Catalyst Pellets - Internal Effectiveness Factor - Estimation of Diffusion and Reaction Limited Regimes - Mass Transfer and Reaction in a Packed Bed - Determination of Limiting Situations from Reaction Data	10	บรรยาย, มอบหมายให้ทำการบ้าน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
- Multiple Phase Reactors - Fluidized-Bed Reactors - Chemical Vapor Deposition Reactors - Reaction with phase change		
การนำเสนอรายงานการค้นคว้าของนักศึกษา	10	นำเสนอรายงานนอกเวลาตารางสอนปกติ
สอบปลายภาคครอบคลุมเนื้อหาบทที่ 4 และ 5		

แผนการสอนรายวิชา **240-525 Advanced Information Engineering Design and System II**

ภาคการศึกษาที่ 2/2550 – ผู้สอน: ผศ. ดร. สุนทร วิทูสุรพจน์

8. เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

8.1. Teaching Schedule (Provisional)

Week	หัวข้อ	Readings	Activity
	Midterm Exam		
8	■ After Midterm - Course Overview ■ The role of Eclipse as a tool for SE support ■ Exercise: Java Dev & Debugging	■ My ตัวช่วยที่คุ้มค่า ตามปรัชญา.... ■ Web development with Eclipse Europa Java EE, PHP, Ruby	■ **ASGN1: announce Standalone java app**
9	■ RCP Framework for flexible App. Dev. ■ WTP + Jigloo ■ Exercise: Java app Dev with WTP & GUI	■ My EECON30 paper	A1: ■ BYO Input Form
10	■ XML & XSLT ■ Exercise: XML & XSLT Dev. with Eclipse	■ W3C School	A2: ■ BYO XSLT
11	■ Java XML with Eclipse ■ Exercise: Java XML Dev. with Eclipse	■ J2EE Course: XML & XSLT Programming With JAXP ■ XML Processing in Java Workshop 2.0	A3: ■ Save Form as XML ■ Do XSLT to output HTML
12	■ Embedded and External Database Mgr (MySQL, Derby, SQLite) ■ JDBC Database Connectivity ■ Exercise: Int & Ext. DB with Apache Derby and Eclipse	■ Developing with Apache Derby -- Hitting the Trifecta: Introduction to Apache Derby	■ **Due ASGN1** ■ **ASGN 2: announce Standalone java app with DB** A4: BYO database for Input Form storage
13	■ Web Service Technology ■ Exercise: Java WS with Eclipse	■ J2EE Course - Creating a Tomcat Web Application ■ J2EE Course: Java Web Services with SOAP and Axis	■ **Due ASGN2** ■ **ASGN 3: announce WS for ASGN1**
14	■ MDA ■ Exercise: MDA-based Eclipse tool 1	■ Acceleo Document	
15	■ Exercise: MDA-based Eclipse tool 2	■ Xcarecrow Document	■ **Due ASGN3**
รวม			

- เกณฑ์การวัดผล
  - คะแนนการสอบปลายภาค 20%
  - งานที่มอบหมาย (Assignment + **Oral Examination**)
    - จำนวน Assignment 3
    - จำนวนคะแนนของงานที่มอบหมาย(แต่ละ Assignment) 10%.+10%+10%
    - คะแนนรวม 40%

PSUVirtualClassroom 2

BONGKOT PRUCKSAPONG
Available Subjects 240-573 Course Info

SUBJECT

240-573 SPECIAL TOPICS IN COMPUTER SYSTEM ENGINEERING II (PARALLEL COMPUTING)
หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมระบบ คอมพิวเตอร์ 2 (การคำนวณแบบขนาน)

Section 01

- Course Info
- News
- Assignment
- Document
- Quiz
- Webboard
- Student List

COURSE INFO

240-573
SPECIAL TOPICS IN COMPUTER SYSTEM ENGINEERING II (PARALLEL COMPUTING)
หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมระบบ คอมพิวเตอร์ 2 (การคำนวณแบบขนาน)
3(3-0-0)

Teacher List :

Title :

Description :
ภาพรวม แนวคิด และศัพท์ที่เกี่ยวข้องทางด้านการคำนวณแบบขนาน สถาปัตยกรรมหน่วยความจำคอมพิวเตอร์แบบขนาน โมเดลการโปรแกรมแบบขนาน การออกแบบโปรแกรมแบบขนาน การทำพาร์ทิชันนิ่ง การสื่อสาร และการเข้าจังหวะ การขึ้นต่อกันของข้อมูล การทำภาระงานให้สมดุล แกรนูลาริตี้ อินทุดและเอาต์พุต ข้อจำกัดและค่าใช้จ่ายของการโปรแกรมแบบขนาน การวิเคราะห์และการปรับประสิทธิภาพ ตัวอย่างงาน

Objective :
เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจการคำนวณแบบขนาน ไม่ว่าจะเป็นแนวคิด หลักการ และแนวทางการโปรแกรมและพัฒนาประสิทธิภาพ เพื่อสามารถนำไปพัฒนางานประยุกต์ดังกล่าว

Content :

Evaluation :
โดยการประเมินผลความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์ รวมถึงวิธีสอบข้อเขียนกลางภาคและสอบไล่

Grading :
ระดับขั้น คะแนน

References :

Updated by :

Course Files :

Title	Last Updated
Course Information (80.50 KB)	PICHAYA TANDAYYA [30/10/50 16:53]

Copyright ©2003-2006 PSU Virtual Classroom All rights reserved | Developed by CNR / Computer Engineering | Prince of Songkla University

แผนการสอน (รายวิชาบรรยาย)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. รายวิชา 210-651 NEURAL NETWORK DESIGN AND FUZZY LOGIC CONTROL **หน่วยกิต** 3 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550

2. คำอธิบายรายวิชา "(ตามหลักสูตร)" Introduction to Neural Networks Architecture, Perceptron Learning Rule, Hebbian learning, Performance and performance optimization, Widrow-Hoff learning, Backpropagation Learning. Fuzzy Logic Control : Fuzzy set Theory, Fuzzy Logic Control, Developing Fuzzy models, Defuzzification, Engineering applications.

3. วัตถุประสงค์

- เพื่อให้นักศึกษาได้มีความรู้พื้นฐานทางด้านสถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาท การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของโครงข่ายประสาท วิธีการในการสอนโครงข่ายประสาท และการนำไปประยุกต์ใช้งานเพื่อแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ เช่น การจดจำรูปแบบ การจำแนก การวิเคราะห์สัญญาณ และระบบควบคุม เป็นต้น
- เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ในการจำลองระบบกายภาพด้วยฟัซซี่โลจิก วิเคราะห์และออกแบบระบบควบคุมแบบฟัซซี่โลจิก สามารถนำทฤษฎีการจำลองระบบและควบคุมระบบแบบฟัซซีโลจิกไปประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรมได้

4. ผู้สอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ ลิ่มสกุล คุณวุฒิ Docteur Ingenieur

ที่ทำงาน สำนักงานคณบดี หรือ ห้อง EE 229 ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

โทรศัพท์ 074-287000 E-mail chusak.l@psu.ac.th

5. การวัด/ประเมินผล

5.1 วิธีการวัดผล สอบ 2 ครั้ง(กลางภาค และปลายภาค) เก็บคะแนนจากการบ้าน และ Assignment

5.2 วิธีการประเมินผล

5.2.1 การประเมินผลจะใช้วิธีเก็บคะแนนในแต่ละหัวข้อดังนี้

1) การสอบกลางภาค 30 %

2) การสอบปลายภาค 30 %

1.3 การบ้านและงานที่ได้รับมอบหมาย 40 %

5.2.2 รวมคะแนนในแต่ละหัวข้อในข้อที่ 5.2.1 เป็นคะแนนรวม แล้วประเมินให้ระดับขั้นโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนรวมที่ได้	ระดับขั้น
85% ขึ้นไป	A
80% ขึ้นไป	B+
75% ขึ้นไป	B

65 % ขึ้นไป	C+
60 % ขึ้นไป	C
55 % ขึ้นไป	D+
50 % ขึ้นไป	D
น้อยกว่า 50 %	E

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

1.ชูศักดิ์ ลิ่มสกุล, 2548, เอกสารประกอบการสอน วิชาการออกแบบโครงข่ายประสาท, ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

2. M.T. Hagan, H.B. Demuth, M. Beale, 1996, Neural Network Design, PWS Publishing Company, Boston, MA.

3. บทความทางวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ

4. เว็บไซด์ต่างๆ เช่น www.cs.stir.ac.uk/~lss/NNIntro/InvSlides.html www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise_96/journal/vol4/cs11/report.html เป็นต้น

5. โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการทดลอง

6. Yager, R.R. and D.P. Filev,(1994), "Essentials of Fuzzy Modeling and Control", John Wiley & Sons, Inc.

7. Jamshidi, M., N. Vadiee and T.J. Ross,(1993), "Fuzzy Logic and Control", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
- แนะนำวิชา วิธีการสอน การวัดผล	1	-
- ประวัติของโครงข่ายประสาท การประยุกต์ใช้งาน โครงข่ายประสาทของมนุษย์	1	-
- โมเดลของเซลประสาทและสถาปัตยกรรมของโครงข่าย	2	แบบฝึกหัด
- ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน	2	
- การเรียนรู้ของโครงข่าย perceptron	3	แบบฝึกหัด
- การเรียนรู้แบบ Hebbian	4	assignment
- การเรียนรู้ของ Windrow- Hoff	4	แบบฝึกหัดและ assignment
- การเรียนแบบแพร่กลับ	5	assignment

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
Fuzzy Logic Control		
1. Introduction to Fuzzy Logic Control	1	-
2. Fuzzy Set Theory	4	แบบฝึกหัด
- Basic concept		
- Operation on Fuzzy Sets		
- Fuzzy relationships		
- Linguistic values and possibility distributions		
- Intersection and Union of Fuzzy Sets		
3. Fuzzy Logic Control	5	แบบฝึกหัด
- Introduction		
- Fuzzy Logic Controller		
- Reasoning with FLC		
- Illustration of the basic reasoning algorithm		
- The relationship to PI, PD and PID control		
- Determination of linguistic values		
- Construction of the Knowledge base		
4. Developing Fuzzy Models	4	แบบฝึกหัด
- Introduction		
- Direct approach to constructing linguistic models		
- Learning of linguistic model based on fuzzy relational equations		
5. Defuzzification		
- Introduction		
- Mean of maxima(MOM)		
- Center of area(COA)		
- Others defuzzification methods(BADD, SLIDE, and M-SLIDE)	4	แบบฝึกหัด Assignment
6. Engineering applications	4	แบบฝึกหัด Assignment

(ลงชื่อ) .....ผู้สอน (ลงชื่อ) .....หัวหน้าภาควิชา

แผนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รายวิชา 220 - 612 การออกแบบสะพาน (Bridge Design) หน่วยกิต 3 (3-0-0)

221 - 416 การออกแบบสะพาน (Bridge Design) หน่วยกิต 3 (3-0-0)

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550

2. **คำอธิบายรายวิชา**

ทฤษฎีการกระจายของน้ำหนักบรรทุกบนโครงสร้างสะพานและการประยุกต์ การเลือกแบบและขนาดของสะพาน สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงและสะพานเหล็ก การวิเคราะห์และการออกแบบโครงสร้างส่วนบนและโครงสร้างส่วนล่าง

3. **วัตถุประสงค์**

การเรียนวิชาการออกแบบสะพานมีวัตถุประสงค์เพื่อ

3.1 ให้นักศึกษาได้เรียนรู้หลักการพื้นฐานของสะพานชนิดต่างๆ

3.2 ให้นักศึกษาสามารถเลือกแบบและขนาดสะพานที่เหมาะสม

3.3 ให้นักศึกษาสามารถคำนวณหาน้ำหนักบรรทุกและน้ำหนักอื่นๆที่กระทำกับสะพาน

3.4 ให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์หาการกระจายน้ำหนักบนโครงสร้างสะพานโดยวิธีการต่างๆ

3.5 ให้นักศึกษาสามารถออกแบบสะพานคอนกรีตชนิดต่างๆ เช่น ชนิดแผ่นพื้นต้น ชนิดคานรูปตัวที เป็นต้น

3.6 ให้นักศึกษาสามารถออกแบบสะพานคอนกรีตอัดแรงชนิดต่างๆ เช่น ชนิดคานสะพาน ชนิดคานรูปกล่อง เป็นต้น

3.7 ให้นักศึกษาสามารถออกแบบสะพานเหล็กต่างๆ เช่น ชนิดเหล็กรีดทั้งแบบที่เกิดและไม่เกิดพฤติกรรมประกอบ ชนิดคานสะพานจากแผ่นบาง เป็นต้น

3.8 ให้นักศึกษาสามารถออกแบบที่รองรับแบกทานได้

3.9 ให้นักศึกษาสามารถออกแบบโครงสร้างส่วนล่างเช่น ตอม่อตัวริม เป็นต้น

4. **ผู้สอน**

อาจารย์ผู้สอน ดร.วรพจน์ ประชาเสรี

5. **วิธีการสอน**

ใช้การบรรยายร่วมกับวีดีโอโปรเจคเตอร์ ร่วมกับการบรรยาย

6. **การวัด/ประเมินผล**

คะแนนดิบที่ใช้ประเมินผล ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

6.1 การสอบกลางภาค เก็บคะแนน 30% วันศุกร์ที่ 16 ธันวาคม 2548 เวลา 09.00-12.00 น.

6.2 การสอบปลายภาค เก็บคะแนน 30% วันศุกร์ที่ 16 ธันวาคม 2548 เวลา 09.00-12.00 น.

6.3 งานประกอบการเรียนเก็บคะแนน 40% วันศุกร์ที่ 16 ธันวาคม 2548 เวลา 09.00-12.00 น.

คะแนนรวม 100% โดยทำการตัดเกรดด้วยระบบอิงกลุ่มและเกณฑ์

การสอนวิชา 220-612 และ 221-416 วิชาการออกแบบสะพาน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550

บทที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	เวลา/วันที่สอน ชั่วโมงที่
1.	History and Evolution • Evolution of Bridges • Bridges in Thailand	1
2.	Types of Bridges • Introduction • Materials of Construction • Span Length • Structural Form	2
3.	Loads on Bridge Structures • Introduction • Bridge Structures • Dead Loads • Live Loads (Design Truck, Lane and Tandem) • Live Loads (HL-93) • Impact (AAHSTO 1992 and 1994a) • Pedestrian Loads • Longitudinal Force • Centrifugal Force • Curb and Railing Loading • Wind Loads • Temperature Induced Force • Force of Stream Current on Pier • Earth Pressure and Construction Load • Combination of Loads for Design (AAHSTO 1992 and 1994 LRFD)	3-5
4.	Analysis of Bridge Structures I • Introduction • Bridge Geometry • Diaphragm • Influence Function • Muller-Breslau Principle	5-8

	• Compression Members • I section in Flexure • Shear Resistance of I Section • Shear Connection • Noncomposite Rolled Steel Beam Bridge Design • *Composite Rolled Steel Beam Bridge Design • *Plate Girder Bridge Design	
*9.	Substructure • Introduction • Bearing of Bridge • Elastomeric Bearing Design • Abutment • Design of Abutment	43-45

Note * class depends on limit of time frame

แผนการสอน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. **รายวิชา** ทฤษฎีเสถียรภาพอิลาสติกเบื้องต้น (Introduction to Theory of Elastic Stability) รหัสวิชา 221-402 หน่วยกิต 3(3-0-3) รายวิชาบังคับเรียนผ่านก่อน : 221-303
2. **คำอธิบายรายวิชา** "(ตามหลักสูตร) การวิเคราะห์การโก่งเดาะของเสาโดยวิธีละเอียดและวิธีประมาณ คานเสา การวิเคราะห์การโก่งเดาะของโครงข้อแข็งโดยวิธีเมตริกซ์สติฟเนส วิธีสโลปดิเฟลคชัน การโก่งเดาะแบบบิดตัวของชิ้นส่วนผนังบางรูปหน้าตัดเปิด การโก่งเดาะของแผ่นแบน การประยุกต์วิธีพลังงานในการแก้ปัญหาการโก่งเดาะ
3. **วัตถุประสงค์** เพื่อเป็นการพัฒนานักศึกษาให้สามารถเข้าใจวิธีการวิเคราะห์การโก่งเดาะของโครงสร้าง ทั้งโดยวิธีการใช้ Differential equation และโดยวิธีประมาณ (พลังงาน)
4. **ผู้สอน** ผศ. เอกรัฐ สมัครัฐกิจ คุณวุฒิ ปริญญาโท
   ที่ทำงาน ห้อง CE204 ภาควิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
   โทรศัพท์ 074-212891, 282220, 282221 E-mail agarat.s@psu.ac.th
5. **การวัด/ประเมินผล**

   5.1 วิธีการวัดผล การบ้านและเข้าชั้นเรียน 20 % , สอบกลางภาค 40 % และสอบปลายภาค 40%

   5.2 วิธีการประเมินผล เป็นแบบผสม ระหว่างแบบอิงเกณฑ์ + แบบอิงกลุ่ม

   แบบอิงกลุ่ม

$\bar{x}+1.5\sigma$	A	$\bar{x}-\sigma$	D
$\bar{x}+\sigma$	B	$\bar{x}-1.5\sigma$	E
σ	C		

   แบบอิงเกณฑ์

81-100	A	46-50	D+
76-80	B+	36-45	D
66-75	B	0-35	E
61-65	C+		
51-60	C		

7. **รายละเอียดการสอน**

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
บทที่ 1 คาน-เสา สมการโก่งตัวสำหรับคาน-เสา คาน-เสาที่รับทั้งแรงแนวแกนและแรงตามขวาง คาน-เสาที่รับแรงกระทำตามขวางแบบจุด คาน-เสาที่รับแรงกระทำแบบกระจายสม่ำเสมอ คาน-เสาที่รับโมเมนต์ดัด คาน-เสาที่ปลายยึดรั้งแบบอิลาสติก ผลกระทบของแรงแนวแกนต่อสติฟเนสการดัด โมเมนต์ดัดปลายยึดสำหรับคาน-เสา	4	บรรยาย
บทที่ 2 การโก่งเดาะของเสา แรงวิกฤตของเสา ปลายยึดรั้งยืดหยุ่น สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูงสำหรับเสา การวิเคราะห์แรงวิกฤตโดยการใช้ทฤษฎีคาน-เสา ทฤษฎีการโก่งตัวมากสำหรับเสา เสาที่มีการโก่งเริ่มต้น เสารับแรงเยื้องศูนย์ สรุปพฤติกรรมของเสาที่ไม่สมบูรณ์ ทฤษฎีอินอิลาสติกของเสา	6	บรรยาย
บทที่ 3 การวิเคราะห์โดยวิธีประมาณ วิธีพลังงาน การคำนวณแรงวิกฤตโดยการประมาณสมการการโก่งตัว หลักการการเคลื่อนที่เสมือน หลักการสเตชันเนอรี่ของพลังงานศักย์ วิธีเรย์ลี-ริตซ์ แรงวิกฤตของเสาที่มีหน้าตัดแปรเปลี่ยน การโก่งเดาะของเสาที่มีแรงกระทำระหว่างกลาง วิธีการประมาณแบบต่อเนื่อง และวิธีผลต่างสืบเนื่อง	7	บรรยาย

ป.โทธ์สอน

แผนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. รายวิชา 237-502 กระบวนการผลิตและเลือกวัสดุขั้นสูง (Advance Materials Processing and Materials Selection)

หน่วยกิต 3(3-0-0) **ภาคการศึกษาที่** 1 **ปีการศึกษา** 2550

วัน เวลา และห้องเรียน จันทร์ พุธ ศุกร์ 10.00-10.50 น. ห้องประชุมภาคฯ

2. คำอธิบายรายวิชา "(ตามหลักสูตร)"

หลักการสำคัญของการเลือกวัสดุและการประยุกต์กรณีศึกษาที่เลือกจากงานปฏิบัติทางวิศวกรรม วิธีการศึกษาย้อนรอยการผลิต

3. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ มีความเข้าใจหลักการ และทฤษฎีในการเลือกวัสดุและกระบวนการผลิตวัสดุขั้นสูง

4. ผู้สอน ผศ. ดร. ธวัชชัย ปลูกผล

คุณวุฒิ Ph.D. (Metallurgical Engineering)

ที่ทำงาน ห้อง MnE204 ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90112

โทรศัพท์ 074-287328 E-mail thawatchai.p@psu.ac.th

5. การวัด/ประเมินผล

5.1 วิธีการวัดผล แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

รายงาน/การบ้าน	30 %
สอบกลางภาค	30 %
สอบปลายภาค	30 %

5.2 วิธีการประเมินผล

ตัดเกรดโดยการอิงเกณฑ์ ดังนี้

> 80 %	A	75.1 – 80.0 %	B+	70.1 - 75.0 %	B
65.1 - 70.0 %	C+	60.1 - 65.0 %	C	55.1 - 60.0 %	D+
50.1 - 55.0 %	D	< 50 %	E		

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

1) บัญชา ธนบุญสมบัติ, 2543, "การออกแบบทางวิศวกรรม: การเลือกใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิต", สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), กรุงเทพฯ.

2) M.F. Ashby, 2005, "Materials Selection in Mechanical Design", 3rd edition, Elsevier Butterworth Heinemann, Oxford.

3) Dieter, G.E., 2000, Engineering Design: A Materials and Processing Approach, 3rd. ed., McGraw-Hill, Singapore.

4) Farag, M.M., 1989, Selection of Materials and Manufacturing Process for Engineering Design, Prentice Hall International (UK), Hertfordshire.

5) Budinski, K.G. and Budinski, M.K., 1999, Engineering Materials: Properties and Selection, 6th ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

6) Granta Design Limited, 1999, "Cambridge Engineering Selector V3.0", Cambridge, UK.

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	จำนวนชั่วโมง (ประมาณ)	กิจกรรม
1. Introduction	3	บรรยาย
2. The design process	3	บรรยาย
3. Engineering materials and their properties	3	บรรยาย
4. Materials property charts	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
5. Materials selection - the basics	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
6. Materials selection - case studies	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
7. Materials and process selection	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
8. Process selection case studies	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
สอบกลางภาค (28 กค.- 5 สค. 2550)		
ม.อ. วิชาการ (8-18 สค. 2550)		
9. Multiple constraints and objectives	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
10. Case studies - multiple constraints and conflicting objectives	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
11. Selection of materials and shape	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
12. Selection of materials and shape: case studies	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
13. Designing hybrid materials and case studies	3	บรรยาย ทำแบบฝึกหัด
14. Information and knowledge sources for design	3	บรรยาย
15. Reverse engineering design	3	บรรยาย
16. Design project presentation	3	บรรยาย
รวม	48	

ผู้สอน.....
(ผศ.ดร. ธวัชชัย ปลูกผล)

หัวหน้าภาควิชา.....
(รศ. ดร. เล็ก สีดง)

ป. โท เหมืองแร่

แผนการสอน

235-501 Advanced Technology in Mining Engineeringเทอม 1/2550 (3 หน่วยกิต)

สัปดาห์	วันที่ (2550)	หัวข้อ	อาจารย์ผู้สอน
1	4-8 มิ.ย.	Class introduction, Term paper assignment, and Overview on mining industries	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
2	11-15 มิ.ย.	Advance topic in mining 1	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
3	18-22 มิ.ย.	Advance topics in mining 2	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
4	25-29 มิ.ย.	Advance topics in mining 3	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
5	2-6 ก.ค.	Presentation and class discussion	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
6	9-13 ก.ค.	Mineral resources and raw materials 1	รศ.ดร.สุรพล อารีย์กุล
7	16-20 ก.ค.	Mineral resources and raw materials 2	รศ.ดร.สุรพล อารีย์กุล
8	23-27 ก.ค.	Presentation and class discussion	รศ.ดร.สุรพล อารีย์กุล
9	28 ก.ค. – 5 ส.ค.	Mid Term	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
10	6-10 ส.ค.	Advance topics in mineral engineering 1	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
11	14-17 ส.ค.	มอ.วิชาการ	
12	20-24 ส.ค.	Advance topics in mineral engineering 2	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
13	27-31 ส.ค.	Advance topics in mineral engineering 3	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
14	31-7 ก.ย.	Presentation and class discussion	รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล
15	10-14 ก.ย.	Term paper presentation	คณาจารย์
16	17-21 ก.ย.	Term paper presentation	คณาจารย์

หมายเหตุ

1. ให้อาจารย์ผู้สอนนัดวันและเวลาเรียนในแต่ละสัปดาห์กับนักศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถลงเวลาแน่นอนได้เพราะอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านมีวันว่างไม่ตรงกัน
2. การกำหนดหัวข้อ Term paper จะกำหนดตั้งแต่สัปดาห์แรก
3. ในแต่ละหัวข้อใหญ่ จะมีการมอบหมายงานย่อยแล้วนำเสนอและ Discuss รวมกันในชั้นเรียน (สัปดาห์ที่ 5, 8 และ 14)
4. การแบ่งสัดส่วนคะแนน
   4.1 แบ่งคะแนนดังนี้

สอบและการบ้าน	80%
Term paper	20%

   4.2 คะแนนสอบและการบ้านรวมทั้ง Presentation ย่อยจะแบ่งสัดส่วนตามชั่วโมงสอนของอาจารย์แต่ละท่านและให้อาจารย์แต่ละท่านแบ่งส่วนของคะแนนเอง ทั้งนี้ให้แจ้งให้นักศึกษาในชั่วโมงแรกของการสอนของอาจารย์นั้นๆ

(ลงชื่อ).....ผู้ประสานงานรายวิชา
(รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล)

(ลงชื่อ).....หัวหน้าภาควิชาฯ
(รศ.ดร.เล็ก สีคง)

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สังเขปรายวิชา
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550

141-653 Data Warehousing and Data Mining

วัตถุประสงค์

1. ให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเหมืองข้อมูลได้
2. ให้นักศึกษาสามารถทำเหมืองข้อมูลได้
3. ให้นักศึกษาสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูลได้

วิธีการเรียนการสอน

- การบรรยาย
- การสัมมนา
- ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองจากวารสารต่างประเทศ

อาจารย์ผู้สอน

ดร.วิภาดา เวทย์ประสิทธิ์ ห้องทำงาน : CS203
E-mail :wwettayaprasit@yahoo.com โทรศัพท์ : 074-288596
http://www.cs.psu.ac.th/wiphada

การวัดผล

- สอบกลางภาค 35%
- สอบปลายภาค 40%
- สัมมนา 10%
- การบ้าน 15%

เวลาเรียน

อาทิตย์ 13.00 – 16.00 ห้อง A 300

เอกสารอ้างอิง

1) Data Mining A tutorial-Based Primer, Richard J. Roiger and Michael W. Geatz, Pearson Education Inc., 2003.

2. Mining Very Large Databases with Parallel Processing, Alex A. Freitas and Simon H. Lavington, Kluwer Academic Publishers, 1998.

3. การออกแบบและพัฒนาคลังข้อมูล (Data Warehouse), กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546

4. คัมภีร์ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และระบบผู้เชี่ยวชาญ (Decision Support Systems and Expert Systems), กิตติ ภักดีวัฒนะกุล, บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546

เนื้อหาวิชา

คาบที่	เนื้อหา
1-3	Chapter 1 : Introduction
4-9	Chapter 2 : Data Warehouse
10-15	Chapter 3 : Data Mining
16-18	Chapter 4 : Basic Data Mining Techniques
19-21	Chapter 5: Decision Tree
22-24	Chapter 6: Association Rules
25-27	Chapter 7: The K- Means Algorithm
28-33	Chapter 8: Neural Networks
34-39	Chapter 9 : Statistical Techniques
40-45	Chapter 10 : Rule-Based Systems