

ตารางการสัมมนา น.ศ. ป.โท-เอก 2/2551

ทุกวันพฤหัสบดี เวลา 14:00-16:00 น.

ณ ห้องประชุมภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

สัปดาห์ที่	วัน เดือน ปี	กิจกรรม	ผู้เสนอ
1	30 ต.ค. 51	แจ้งระเบียบต่างๆ การเขียน-ส่ง TOR (ระบบใหม่)	ดร.เจษฎา วรรณสินธุ์ รศ.ดร. พิษณุ บุญนวล
2	6 พ.ย. 51	ส่ง TOR และข้อมูลต่างๆ ระเบียบและวาระอื่นๆ เกณฑ์ และ การสอบวัดคุณสมบัติของน.ศ. ป.เอก	ดร.เจษฎา วรรณสินธุ์ รศ.ดร. พิษณุ บุญนวล รศ.ดร. ศิริกุล วิสุทธิเมธางกูร
3	13 พ.ย. 51	Special Lecture: การเขียนบทความตีพิมพ์ในวารสารระดับ นานาชาติที่มี Impact Factor	ดร.เจษฎา วรรณสินธุ์
4	20 พ.ย. 51	Special Lecture: งานเหมืองแร่และวัสดุที่ใช้ในงานเหมือง แร่	รศ.ดร. พิษณุ บุญนวล
5	27 พ.ย. 51	Special Lecture: Applications of Nanotechnology	รศ.ดร. เล็ก สีดง
6	4 ธ.ค. 51	Special Lecture: Applications of Rubbers in Thailand	ผศ.ดร. วิริยะ ทองเรือง
7	11 ธ.ค. 51	Special Lecture	Prof. Reddy from USA
8	18 ธ.ค. 51	เตรียมสอบกลางภาค	-
9	20-28 ธ.ค. 51	สอบกลางภาค	-
10	1 ม.ค. 52	วันขึ้นปีใหม่	-
11	8 ม.ค. 52	Special Lecture	อาจารย์ภายนอก (TBA)
12	15 ม.ค. 52	รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (น.ศ. ป. โท)	น.ศ. ป. โท
13	22 ม.ค. 52	รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (น.ศ. ป. โท)	น.ศ. ป. โท
14	29 ม.ค. 52	รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (น.ศ. ป.โท-เอก)	น.ศ. ป.โท-เอก
15	5 ก.พ. 52	รายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ (น.ศ. ป.โท-เอก)	น.ศ. ป.โท-เอก
16	12 ก.พ. 52	เตรียมสอบปลายภาค	-
17	16-27 ก.พ. 52	สอบปลายภาค	-

หมายเหตุ: นักศึกษาต้องลงทะเบียน และเข้าร่วมสัมมนา โดยจะมีการเช็คชื่อ ชาติ 3 ครั้ง ถือว่าตกรายวิชานี้

แผนการสอน

ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. รายวิชา 235-580 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมและการควบคุมมลภาวะจากอุตสาหกรรมแร่
(Resource Environmental and Pollution Control in the Mineral Industries)
หน่วยกิต 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551

2. คำอธิบายรายวิชา (ตามหลักสูตร)

ปัญหาหลักทางด้านสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรมแร่และที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดการและควบคุมปัญหา การลดของเสียสำหรับการกำจัดของเสีย การวางแผนสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาและการใช้ทรัพยากรรวมทั้งองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากร

Major environmental problems from mineral and related industries; Environmental technology to manage and control the problems; Waste minimization in waste disposal; Environmental planning for the development and utilization of resources including relevant environmental components related to resource utilization

3. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าใจและตระหนักในปัญหามลพิษ และภาวะในอุตสาหกรรมแร่ เทคโนโลยีในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการวางแผนสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าและยั่งยืน

ผู้สอน อาจารย์พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน คุณวุฒิ M.Sc. (Environmental Management), PSU
E-Mail: phongpat.s@psu.ac.th

รศ.ดร.พิษณุ บุญนวล คุณวุฒิ Ph.D. (Mineral Processing), U.S.A.
E-Mail: pitsanu.b@psu.ac.th

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

โทรศัพท์ (074) 287-325

4. การวัด/ประเมินผล

ใช้การสอบข้อเขียน 2 ครั้ง ประกอบการทดสอบย่อย แบบฝึกหัด การค้นคว้า ทำรายงาน และการเข้าชั้นเรียน โดยมีสัดส่วน ดังนี้

- การสอบข้อเขียนครั้งที่ 1 (กลางภาค)	20%
- การสอบข้อเขียนครั้งที่ 2 (ปลายภาค)	20%
- การทดสอบย่อยและแบบฝึกหัด	10%
- การค้นคว้าและทำรายงาน	45%

- การเข้าชั้นเรียน 5%

การประเมินผลใช้การอิงเกณฑ์ ดังนี้

A = 80% - 100% D-D+ = 50% - 59%

B - B+ = 70% - 79% E = 0% - 49%

C - C+ = 60% - 69%

5. ตำราและเอกสารประกอบการสอน

1. กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม, สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2543, คู่มือปฏิบัติการผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
2. ประธาน อารีพล, 2541, การตรวจวัดมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน, กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.
3. กรมทรัพยากรธรณี, 2541, การจัดการสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี, เอกสารประกอบการอบรม.
4. Website ต่างๆ

6. รายละเอียดการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อบรรยาย/ปฏิบัติ	ผู้สอน	เวลาที่ใช้
1	Introduction, การจัดการสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
2	ผลกระทบและมาตรการกำกับดูแล	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
3	กฎหมาย เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านแร่	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
4	การจัดการคุณภาพน้ำ	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
5	การค้นคว้า ทำรายงาน และการนำเสนอ	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
6	การควบคุมมลภาวะทางอากาศ	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
7	การตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
8	การตรวจวัดปริมาณฝุ่น (ปฏิบัติใช้เครื่องมือ)	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
9	สอบกลางภาค		
10	การเก็บฝุ่นในอุตสาหกรรม	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
11	การควบคุมมลภาวะทางเสียงและการสั่นสะเทือน	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
12	การตรวจวัดความสั่นสะเทือน (ปฏิบัติใช้เครื่องมือ)	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
13	การฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
14	การค้นคว้า ทำรายงาน และการนำเสนอ	(อ.พงศ์พัฒน์)	3
15	กรณีศึกษาในการจัดการสิ่งแวดล้อมในงานเหมืองแร่	(อ.พิชญ)	3

หมายเหตุ หัวข้อบรรยาย/ปฏิบัติ อาจมีการปรับปรุงตามความเหมาะสม

ผู้สอน.....
(อ.พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน)

ผู้สอน.....
(รศ.ดร.พิชญ บุญนวล)

หัวหน้าภาค.....
(รศ.ดร.เล็ก สีคง)

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
แผนการสอน

1. วิชา 230-592 Special Topics in Chemical Engineering II

(Bioprocesses for Environmental Control) หน่วยกิต 3

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550

2. คำอธิบายรายวิชา (ตามหลักสูตร)

จุลชีววิทยาเบื้องต้น มลภาวะในดิน น้ำ และอากาศ การประยุกต์กระบวนการทางชีวภาพในการควบคุมสิ่งแวดล้อม การย่อยสลาย การลดปริมาณกำมะถัน การลดปริมาณไนโตรเจน การกรองระบบชีวภาพ และการออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ

3. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี และหลักการต่างๆ ของจุลชีววิทยาเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้กระบวนการชีวภาพในการควบคุมสิ่งแวดล้อม

4. ผู้สอน

ผศ.ดร.พกา มาศ เจษฎ์พัฒนานนท์

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ (074) 287288, E-mail: pakamas.p@psu.ac.th

5. วิธีการวัด/ประเมินผล

5.1 วิธีการวัดผล

บรรยายในชั้นเรียนประมาณ 42 ชั่วโมงโดยใช้สื่อการสอนคือ VCR และ Power point ร่วมกับเอกสารประกอบการบรรยาย มีการเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาและโรงงาน นักศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองในหัวข้อที่อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันกำหนดเพื่อนำมาเสนอหน้าชั้นโดยใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ในการนำเสนอ

5.2 การประเมินผล

โดยการสอบวัดความรู้ในเนื้อหาวิชา ซึ่งแบ่งเป็นการสอบกลางภาค การสอบปลายภาค คะแนนจากการนำเสนอรายงาน การบ้าน และความตั้งใจในชั้นเรียน โดยมีสัดส่วนคะแนนดังนี้

รายงานและการนำเสนอ	15%
การบ้าน	10%
ความตั้งใจในชั้นเรียน	5%
การสอบกลางภาค	35%
การสอบปลายภาค	35%

การตัดสินระดับคะแนน (เกรด) ของนักศึกษาในรายวิชานี้ พิจารณาจากคะแนนรวมของผู้เรียนที่ได้จากการวัดผลโดยใช้การอิงเกณฑ์ ซึ่งมีการให้เกรดโดยประมาณดังนี้

ช่วงคะแนนรวม	เกรด
80 ขึ้นไป	A
76 – 80	B+
71 – 75	B
61 – 70	C+
51 – 60	C
45 – 50	D+
40 – 44	D
ต่ำกว่า 40	E

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

6.1 เอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชา 230-592 กระบวนการทางชีวภาพสำหรับการควบคุมสิ่งแวดล้อม (Bioprocesses for Environmental Control) ของ อ.พุกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์

6.2 หนังสืออ่านประกอบ

Leslie Grady JR., C.P., Daigger, G.T. and Lim, H.C. (1991). Biological Wastewater Treatment. 2nd Edition. Marcel Dekker, Inc, Singapore.

Rittmann, B.E. and McCarty, P.L. (2001). Environmental Biotechnology : Principles and Applications. McGraw-Hill, Inc, Singapore.

Metcalf and Eddy (1991). Wastewater Engineering : Treatment Disposal Reuse. 3rd Edition. McGraw-Hill, Inc. Singapore.

Metcalf and Eddy (2003). Wastewater Engineering : Treatment and Reuse. 4th Edition. McGraw-Hill. Inc. Singapore.

Deviny, J.S., Deshusses, M.A. and Webster, T.S. (1999). Biofiltration for Air Pollution Control. Lewis Publishers. CRC Press LLC. Florida.

Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. and Blackwell M. (1996). Introductory Mycology. 4th Edition. John Wiley and Sons, New York, USA.

Atlas, R.M. (1995). Principles of Microbiology. Mosby-Year Book, Inc. Missouri, USA.

Jones, A., Reed, R. and Weyers, J. (1997). Practical skills in Biology.

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
Introduction, Course outline, Evaluation methods	1	แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
Basic Microbiology - Microorganisms Characterization - Nutritional Requirement - Conditions effecting growth - Metabolism	3	บรรยาย ถาม-ตอบ
Microbiology Laboratory - Bacterial Cultivation - Bacterial Isolation - Bacterial Maintenance - Bacterial Control	2	บรรยาย ถาม-ตอบ เยี่ยมชม ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา
Air Pollution - Classification of pollutants - Effect on human health, plants, and materials - Detection and analysis - Ambient-air quality standards	2	บรรยาย ถาม-ตอบ
Air Pollution Control - Control of particulate contaminants - Control of gaseous contaminants	2	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 1 เยี่ยมชมโรงงาน
Biofiltration	1.5	บรรยาย ถาม-ตอบ
Biodesulfurization	1.5	บรรยาย ถาม-ตอบ
Bioreactor design - Bioreactor types - Stoichiometry - Mass balance - Bioreactor design - Linking stoichiometric equation to mass balance equation - Engineering design of reactor	5	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 2
Water quality parameters	2	บรรยาย ถาม-ตอบ

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
Nitrification/denitrification processes - Basic concept - System design	4	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 3
Mid-term examination		
Activated sludge processes - Basic concept - Type of activated sludge processes - System design	6	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 4
Biofilm processes - Basic concept - Type of biofilm processes - System design	6	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 5 เยี่ยมชมโรงงาน
Contaminated Land - Contaminants and sources - Contaminated land treatment - Containment Strategies : In-ground barriers and Cover systems - Treatment Strategies : Excavation and Disposal, Soil extraction Stripping, Soil washing, Bioventing, Land farming, Solidification Incineration, and Pyrolysis - Biodegradation and Bioremediation	6	บรรยาย ถาม-ตอบ
Presentation by students	3	นำเสนอโดยนักศึกษา
Final examination		

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
แผนการสอน

1. วิชา 230-592 Special Topics in Chemical Engineering II

(Bioprocesses for Environmental Control) หน่วยกิต 3

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550

2. คำอธิบายรายวิชา (ตามหลักสูตร)

จุลชีววิทยาเบื้องต้น มลภาวะในดิน น้ำ และอากาศ การประยุกต์กระบวนการทางชีวภาพในการควบคุมสิ่งแวดล้อม การย่อยสลาย การลดปริมาณกำมะถัน การลดปริมาณไนโตรเจน การกรองระบบชีวภาพ และการออกแบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพ

3. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎี และหลักการต่างๆ ของจุลชีววิทยาเบื้องต้น และการประยุกต์ใช้กระบวนการชีวภาพในการควบคุมสิ่งแวดล้อม

4. ผู้สอน

ผศ.ดร.ผกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์

ที่ทำงาน ภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โทรศัพท์ (074) 287288, E-mail: pakamas.p@psu.ac.th

5. วิธีการวัด/ประเมินผล

5.1 วิธีการวัดผล

บรรยายในชั้นเรียนประมาณ 42 ชั่วโมงโดยใช้สื่อการสอนคือ VCR และ Power point ร่วมกับเอกสารประกอบการบรรยาย มีการเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาและโรงงาน นักศึกษาจะต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองในหัวข้อที่อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันกำหนดเพื่อนำมาเสนอหน้าชั้นโดยใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ในการนำเสนอ

5.2 การประเมินผล

โดยการสอบวัดความรู้ในเนื้อหาวิชา ซึ่งแบ่งเป็นการสอบกลางภาค การสอบปลายภาค คะแนนจากการนำเสนอรายงาน การบ้าน และความตั้งใจในชั้นเรียน โดยมีสัดส่วนคะแนนดังนี้

รายงานและการนำเสนอ	15%
การบ้าน	10%
ความตั้งใจในชั้นเรียน	5%
การสอบกลางภาค	35%
การสอบปลายภาค	35%

การตัดสินระดับคะแนน (เกรด) ของนักศึกษาในรายวิชานี้ พิจารณาจากคะแนนรวมของผู้เรียนที่ได้จากการวัดผลโดยใช้การอิงเกณฑ์ ซึ่งมีการให้เกรดโดยประมาณดังนี้

ช่วงคะแนนรวม	เกรด
80 ขึ้นไป	A
76 – 80	B+
71 – 75	B
61 – 70	C+
51 – 60	C
45 – 50	D+
40 – 44	D
ต่ำกว่า 40	E

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า

6.1 เอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชา 230-592 กระบวนการทางชีวภาพสำหรับการควบคุมสิ่งแวดล้อม (Bioprocesses for Environmental Control) ของ อ.ผกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์

6.2 หนังสืออ่านประกอบ

Leslie Grady JR., C.P., Daigger, G.T. and Lim, H.C. (1991). Biological Wastewater Treatment. 2nd Edition. Marcel Dekker, Inc, Singapore.

Rittmann, B.E. and McCarty, P.L. (2001). Environmental Biotechnology : Principles and Applications. McGraw-Hill, Inc, Singapore.

Metcalf and Eddy (1991). Wastewater Engineering : Treatment Disposal Reuse. 3rd Edition. McGraw-Hill, Inc. Singapore.

Metcalf and Eddy (2003). Wastewater Engineering : Treatment and Reuse. 4th Edition. McGraw-Hill. Inc. Singapore.

Deviny, J.S., Deshusses, M.A. and Webster, T.S. (1999). Biofiltration for Air Pollution Control. Lewis Publishers. CRC Press LLC. Florida.

Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. and Blackwell M. (1996). Introductory Mycology. 4th Edition. John Wiley and Sons, New York, USA.

Atlas, R.M. (1995). Principles of Microbiology. Mosby-Year Book, Inc. Missouri, USA.

Jones, A., Reed, R. and Weyers, J. (1997). Practical skills in Biology.

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
Introduction, Course outline, Evaluation methods	1	แลกเปลี่ยนความคิดเห็น
Basic Microbiology - Microorganisms Characterization - Nutritional Requirement - Conditions effecting growth - Metabolism	3	บรรยาย ถาม-ตอบ
Microbiology Laboratory - Bacterial Cultivation - Bacterial Isolation - Bacterial Maintenance - Bacterial Control	2	บรรยาย ถาม-ตอบ เยี่ยมชม ห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยา
Air Pollution - Classification of pollutants - Effect on human health, plants, and materials - Detection and analysis - Ambient-air quality standards	2	บรรยาย ถาม-ตอบ
Air Pollution Control - Control of particulate contaminants - Control of gaseous contaminants	2	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 1 เยี่ยมชมโรงงาน
Biofiltration	1.5	บรรยาย ถาม-ตอบ
Biodesulfurization	1.5	บรรยาย ถาม-ตอบ
Bioreactor design - Bioreactor types - Stoichiometry - Mass balance - Bioreactor design - Linking stoichiometric equation to mass balance equation - Engineering design of reactor	5	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 2
Water quality parameters	2	บรรยาย ถาม-ตอบ

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
Nitrification/denitrification processes - Basic concept - System design	4	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 3
Mid-term examination		
Activated sludge processes - Basic concept - Type of activated sludge processes - System design	6	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 4
Biofilm processes - Basic concept - Type of biofilm processes - System design	6	บรรยาย ถาม-ตอบ การบ้าน ครั้งที่ 5 เยี่ยมชมโรงงาน
Contaminated Land - Contaminants and sources - Contaminated land treatment - Containment Strategies : In-ground barriers and Cover systems - Treatment Strategies : Excavation and Disposal, Soil extraction Stripping, Soil washing, Bioventing, Land farming, Solidification Incineration, and Pyrolysis - Biodegradation and Bioremediation	6	บรรยาย ถาม-ตอบ
Presentation by students	3	นำเสนอโดยนักศึกษา
Final examination		

แผนการสอน (รายวิชาบรรยาย)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. รายวิชา 210-656 Network performance and analysis หน่วยกิต 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551

2. คำอธิบายรายวิชา “(ตามหลักสูตร)”

Techniques for performance modeling and analysis of communication networks and systems;
measurement analysis; discrete event simulation; queuing theory

3. วัตถุประสงค์

- reinforced understanding of fundamental probability and statistics
- ability to effectively & correctly analyze data
- ability to design experiments & take meaningful measurements
- ability to design and program useful simulations
- an understanding of queuing theory and applications

4. ผู้สอน Wiklom Teerapabkajornmet คุณวุฒิ PhD (Telecommunications)

ที่ทำงาน Department of Electrical Engineering Faculty of Engineering, Prince of Songkla University

110/5 Kanjanavanit Road, Kohong, Hat Yai, Songkla 90112

โทรศัพท์ 074-287281 E-mail wiklom.t@psu.ac.th

5. การวัด/ประเมินผล

5.1 วิธีการวัดผล Assignments 30%, midterm examination 35% and final examination 35%

5.2 วิธีการประเมินผล แบบผสม

6. เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า.....

1. R. Jain, *The Art of Computer System Performance Analysis*, John Wiley, 1991.
2. R. D. Yates and D. J. Goodman, *Probability and Stochastic Processes*, John Wiley, 2005.
3. D. C. Montgomery and G. C. Runger, *Applied Statistics and Probability for Engineers*, John Wiley, 1999.

7. รายละเอียดการสอน

หัวข้อการสอน	ใช้เวลา (คาบ/ชม.)	กิจกรรม
Course Organization, Introduction to Performance Modeling	3	Lecture
Review of Probability and Statistics	9	Lecture
Performance Concepts, Collection/Analysis of Measurements (basic statistical analysis)	15	Lecture
Analysis of Measurements, Comparison of Systems		
Linear Regression, Experimental Design		

Experimental Design		
Simulation Concepts	9	Lecture
Basic Simulation Modeling		
Simulation Programming		
Simulation Input Modeling, Output Data Analysis		
Output Data Analysis, Validation of Simulation		
Basic Queueing Models	6	Lecture
Queueing Models and Networks		
Queueing Networks, Applications		
Applications of Performance Techniques		

(ลงชื่อ) ผู้สอน (ลงชื่อ) หัวหน้าภาควิชา

- 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 ติดต่อกัน อาจจัดทำแผนการสอนรายวิชาละ 1 ครั้ง/ปีการศึกษาก็ได้ โดยระบุไว้ในช่องภาคการศึกษา เป็นภาคการศึกษาที่ 1 และ 2
 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 เอกสารอื่น ๆ รวมทั้ง Virtual Classroom
 9. 1 คาบบรรยาย หมายถึง 50 นาที
 - 1 คาบปฏิบัติ หมายถึง 1 หรือ 2 หรือ 3 หรือ.... ชั่วโมง แล้วแต่กรณี
 10. ช่องกิจกรรม ให้ระบุวิธีการสอน หรือวิธีการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
 11. หากมีเอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ให้ผู้สอนระบุไว้ในหัวข้อที่ 6 เอกสารที่ใช้ประกอบการสอนและแหล่งค้นคว้า หรือเพิ่มช่องเอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในหัวข้อที่ 7 รายละเอียด

- การสอนต่อท้ายช่องกิจกรรม หรือให้ระบุเอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ในช่องกิจกรรมก็ได้
12. เอกสารที่เกี่ยวข้องและอุปกรณ์ช่วยสอนอื่นๆ ที่กำหนดตามข้อ 11 จะต้องจัดทำขึ้นจริงและสามารถตรวจสอบได้ตามต้องการ
 13. ให้มีการตรวจสอบและรับรองแผนการสอนก่อนดำเนินการสอน โดยหัวหน้าภาควิชา หรือผู้ที่หัวหน้าภาควิชามอบหมายหรือคณะกรรมการที่ภาควิชาแต่งตั้งขึ้น
 14. ให้ส่งแผนการสอน ภายใน 2 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา

แผนการสอน (รายวิชาบรรยาย)

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

1. รายวิชา 210-651 NEURAL NETWORK DESIGN AND FUZZY LOGIC CONTROL หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554

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

- เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีความรู้พื้นฐานทางด้านสถาปัตยกรรมของโครงข่ายประสาท

การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ของโครงข่ายประสาท วิธีการในการสอนโครงข่ายประสาท และการนำไปประยุกต์ใช้งาน เพื่อแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ เช่น การจดจำรูปแบบ การจำแนก การวิเคราะห์สัญญาณ และระบบควบคุม เป็นต้น

- เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในการจำลองระบบกายภาพด้วยพีชคณิตเชิงตรรกะ และออกแบบระบบควบคุมแบบพีชคณิตเชิงตรรกะ สามารถนำทฤษฎีการจำลองระบบและควบคุมระบบแบบพีชคณิตเชิงตรรกะไปประยุกต์ใช้งานทางวิศวกรรมได้

4. ผู้สอน

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ชุศักดิ์ ลิ้มสกุล

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า E-mail chusak.l@psu.ac.th

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณิศ เจษฎ์พัฒนานนท์

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า email : kanadit.c@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 % |
| 3) การบ้านและงานที่ได้รับมอบหมาย | 40 % |

5.2.2 รวมคะแนนในแต่ละหัวข้อในข้อที่ 5.2.1 เป็นคะแนนรวม แล้วประเมินให้ระดับชั้น โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนรวมที่ได้	ระดับชั้น
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. เว็บไซต์ต่างๆ 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. Vadiie 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	-
- โมเดลของเซลล์ประสาทและสถาปัตยกรรมของโครงข่าย	2	แบบฝึกหัด
- ตัวอย่างการประยุกต์ใช้งาน	2	
- การเรียนรู้ของ โครงข่าย 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