

## ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- 1) รหัสวิชา (Course Number) 2110522
- 2) จำนวนหน่วยกิต (Course Credit) 3 (3-0-9) หน่วยกิต (Credit)
- 3) ชื่อรายวิชา (Course Title) UNIX/Linux for Enterprise Environment (ยูนิกซ์/ลินุกซ์สำหรับองค์กร)
- 4) คณะ (Faculty) วิศวกรรมศาสตร์      ภาควิชา (Department) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 5) ภาคการศึกษา (Semester)       ต้น (First)       ปลาย (Second)       ฤดูร้อน (Summer)
- 6) ปีการศึกษา (Academic Year) 2554
- 7) ชื่อผู้สอน (Instructor / Academic Staff)  
อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนวย (Yunyong.T@Chula.ac.th)
- 8) เงื่อนไขรายวิชา (Condition)
  - 8.1) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Prerequisite)
  - 8.2) วิชาบังคับร่วม (Corequisite)
  - 8.3) วิชาควบ (Concurrent)
- 9) สถานภาพของรายวิชา (Status)  
 วิชาบังคับ (Required)       วิชาเลือก (Elective)      ของหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
- 10) ชื่อหลักสูตร (Curriculum) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์)
- 11) วิชาระดับ (Degree) บัณฑิตศึกษา
- 12) จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ (Hours / Week) 3 ชั่วโมง (Hours)
- 13) เนื้อหารายวิชา (Course Description)

ประวัติความเป็นมา สายพันธุ์หลักและรอง ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบหลัก ระบบย่อยและระบบสนับสนุน ความก้าวหน้า ระบบเซิร์ฟเวอร์: การวัดและปรับแต่งสมรรถนะ ระบบตั้งโต๊ะ: คิสโตร ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความเข้ากันได้กับระบบอื่น การฝึกฝนการติดตั้งและดูแลระบบ
- 14) ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)
  - 14.1) วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Learning Objectives /Behavioral Objectives)
    1. ประวัติความเป็นมา สายพันธุ์/ตระกูล/ประเภทต่างๆ ของ UNIX จุดเด่นจุดด้อย รวมถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม
    2. วัฒนธรรมการพัฒนา system software แบบ BSD FreeBSD และ Linux
    3. ลักษณะสมบัติและองค์ประกอบหลัก รวมถึงโครงสร้างภายในโดยสังเขปของ FreeBSD และ Linux
    4. ระบบย่อยและระบบสนับสนุน ในระบบสารสนเทศขนาดใหญ่ ทั้งด้านปฏิบัติการและการพัฒนาซอฟต์แวร์
    5. ความรู้และทักษะพื้นฐานของ system administration
    6. ความก้าวหน้าในเทคโนโลยีระบบปฏิบัติการ
    7. การวัดและปรับแต่งสมรรถนะของระบบเซิร์ฟเวอร์ขนาดใหญ่
    8. ระบบตั้งโต๊ะ: คิสโตร ความเหมาะสมต่อการใช้งาน ความเข้ากันได้กับระบบอื่น

### 14.2) เนื้อหารายวิชาต่อชั่วโมง (Learning Contents)

สัปดาห์ (Weeks)	วันที่ (Dates)	เนื้อหา (Contents)	การมอบหมายงาน (Assignment)	การส่งงาน (Submitting Method)
1	16 ธ.ค. 54	- อารัมภบท (ภาพ / outline) - FreeBSD vs. Linux - The Cathedral and the Bazaar - แผ่นใสของวีรยุทธ / Virtual Machine	- จับกลุ่ม (3 คน) ตั้งชื่อ แจงอีเมลมา - Install FreeBSD ภายใต้ว VMware - สร้างทักษะการใช้ UNIX command line ขั้นพื้นฐาน	
2	23 ธ.ค. 54	McKusick บทที่ 2 – Design Overview		
3	30 ธ.ค. 54	Performance Monitoring & Tuning - Supart Slides - DTrace	- ติดตั้งและหัดใช้ DTrace บน FreeBSD	- ส่ง FreeBSD - สอบทักษะ (ไม่มีคะแนน ต้องผ่าน)
4	6 ม.ค. 55	McKusick บทที่ 2 (ต่อ)	- ติดตั้ง Ubuntu - หัดใช้ VIM	- ส่งงาน DTrace
5	13 ม.ค. 55	Linux kernel architecture	- ฝึกทักษะ Admin	- ส่งงาน Ubuntu & VIM
6	20 ม.ค. 55	Linux kernel architecture (ต่อ)	- โครงการงาน	
7	27 ม.ค. 55	<b>สอบกลางภาค (ปิดตำรา – Closed Book)</b>		
8	10 ก.พ. 55	Linux distro		
9	17 ก.พ. 55	Virtualization		- ส่งงาน Admin
10	24 ก.พ. 55	Advances in operating systems		
11	2 มี.ค. 55	Advances in operating systems (ต่อ)		
12	9 มี.ค. 55	Mail subsystems		- ส่งโครงการงาน
13	16 มี.ค. 55	Advances in File Systems		
14	23 มี.ค. 55			
15	30 มี.ค. 55	<b>สอบปลายภาค – ปิดตำรา</b>		

### 14.3) วิธีจัดการเรียนการสอน (Method)

- การบรรยาย (Lecture) 39 ชั่วโมง (hour)
- การบรรยายเชิงอภิปราย (Lecture and Discussion) ชั่วโมง (hour)
- การระดมสมอง และการอภิปรายกรณีศึกษา เพื่อให้รู้จักการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา (Brainstorming and discussion of case study so that students learn to analyze and solve problems) ชั่วโมง (hour)

- การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้น 9 ชั่วโมง (hour)  
หรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย  
(Making a summary of the main points or presentation of  
the results of researching or the assigned tasks)
- อื่นๆ (Others) ชั่วโมง (hour)

#### 14.4) สื่อการสอน (Media)

- แผ่นใสและแผ่นทึบ (Transparencies and opaque sheets)
- สื่อนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint (Powerpoint media)
- สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / เว็บไซต์ (Electronics and website media)
- อื่นๆ

#### 14.5) การมอบหมายงาน (Assignment)

##### 14.5.1 ข้อกำหนดวิธีการมอบหมาย และส่งงาน (Assigning and Submitting Method)

การมอบหมายงานทำในชั้นเรียนหรือทางเว็บไซต์ของอาจารย์ผู้สอน

##### 14.5.2 ระบบจัดการการเรียนรู้ที่ใช้มีรายละเอียดที่ (Learning Management System)

การส่งงานทำในชั้นเรียนหรือทางอีเมล โดยจะระบุไว้เมื่อมอบหมายงาน

#### 14.6) การวัดผลการเรียน (Evaluation)

##### 14.6.1 การประเมินความรู้ทางวิชาการ (Assessment of academic knowledge)

- |                              |                  |    |
|------------------------------|------------------|----|
| - สอบย่อย (Quiz)             | ร้อยละ (percent) |    |
| - สอบกลางภาค (Mid-Term Exam) | ร้อยละ (percent) | 20 |
| - การสอบไล่ (Final Exam)     | ร้อยละ (percent) | 20 |

##### 14.6.2 การประเมินการทำงาน หรือกิจกรรมในชั้นเรียน (Assessment of work or classroom activities)

- |                                   |                  |  |
|-----------------------------------|------------------|--|
| - การนำเสนอผลงาน (Presentation)   | ร้อยละ (percent) |  |
| - แบบฝึกหัด (Exercise)            | ร้อยละ (percent) |  |
| - กิจกรรมกลุ่ม (Group Activities) | ร้อยละ (percent) |  |

##### 14.6.3 การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย (Assessment of the assigned tasks)

- |                        |                  |    |
|------------------------|------------------|----|
| - รายงาน (Report)      | ร้อยละ (percent) |    |
| - การบ้าน (Homework)   | ร้อยละ (percent) | 40 |
| - โครงการงาน (Project) | ร้อยละ (percent) | 20 |

##### 14.6.4 อื่นๆ (Others)

#### 14.7) ตารางสรุปประมวลการเรียนรู้รายวิชา (Summary of the course syllabus)

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) (ตามตาราง Learning Outcomes)	วิธีการเรียน (Teaching Method) (สอดคล้อง 14.3 และ 14.4)	การวัดผล (Assessment) (สอดคล้อง 14.6)
นิสิตได้รับความรู้เกี่ยวกับลักษณะ ทฤษฎีพื้นฐาน และเทคโนโลยีของ ระบบกระจาย ในฐานะที่เป็นผู้ใช้งาน ระบบ	1.4, 1.5, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	บรรยาย	การสอบกลางภาค การสอบไล่
นิสิตได้รับความรู้เกี่ยวกับลักษณะ ทฤษฎีพื้นฐาน และเทคโนโลยีของ ระบบกระจาย ในฐานะที่เป็นผู้สร้าง ระบบ	2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.3, 9.1, 9.4, 10.1, 10.2, 10.3, 12.1, 13.1, 13.2, 13.3	บรรยาย	การสอบกลางภาค การสอบไล่
นิสิตสามารถทำความเข้าใจกับ เทคโนโลยีและมาตรฐานใหม่ ๆ ที่ เกิดขึ้น	6.1, 6.2, 6.3, 13.1, 13.2, 13.3	การนำเสนอผลของงานที่ ได้รับมอบหมาย	การสอบกลางภาค การสอบไล่ การบ้าน โครงการงาน
นิสิตสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อการ วิจัยต่อไป	13.1, 13.2, 13.3	การนำเสนอผลของงานที่ ได้รับมอบหมาย	การบ้าน โครงการงาน

#### 14.8) เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring criteria)

- การสอบกลางภาค การสอบไล่ และการบ้าน พิจารณาการตอบคำถามได้ครบถ้วน ตรงประเด็น ชัดเจน และสามารถเชื่อมโยง  
สิ่งที่ได้เรียนมากับคำถามได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล
- โครงการงาน พิจารณาคุณภาพของการออกแบบโครงการงาน รูปเล่มรายงาน การนำเสนอ ความสามารถในการประยุกต์สิ่งที่ได้  
เรียนมากับโครงการงาน และความสามารถในการค้นคว้าเพิ่มเติมสิ่งที่ไม่ได้อยู่ในบทเรียน

#### 14.9) การให้เกรด (Grading)

พิจารณาเกณฑ์ต่อไปนี้เป็นเบื้องต้น แต่เกณฑ์ในแต่ละปีเปลี่ยนแปลงได้จากนี้ขึ้นอยู่กับภาระงานของคะแนนของกลุ่มนิสิต  
ในปีนั้น ๆ ด้วย

- A 85-100
- B+ 76-84
- B 66-75
- C+ 61-65
- C 56-60
- D+ 51-55
- D 40-50
- F 0-39

## 15) รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ (Reading List)

### 15.1) หนังสือบังคับ (Required Text)

### 15.2) หนังสืออ่านเพิ่มเติม (Supplementary Texts)

- M. McKusick & G. Neville-Neil, *The Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*, Addison Wesley, 2004.

- Silberschatz, Galvin, and Gagne, *Operating System Concepts*, 6<sup>th</sup> ed. (Windows XP Update), John Wiley & Sons, 2003.

### 15.3) บทความวิจัย / บทความวิชาการ (ถ้ามี) (Research Articles / Academic Articles (If any))

### 15.4) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง (Electronic Media or Websites)

- UCI's Unix User Guide, <http://www.oac.uci.edu/help/manuals/uci.unix.guide/> <<<< *Basic usage / user's guide*

- FreeBSD Handbook, [http://www.freebsd.org/doc/en\\_US.ISO8859-1/books/handbook/](http://www.freebsd.org/doc/en_US.ISO8859-1/books/handbook/) <<<< *Basic admin guide*

- Using Unix, <http://pangea.stanford.edu/computerinfo/unix/> <<<< *Good Intro to UNIX Structure / Organization / Architecture*

- VIM (Vi iMproved) download for PC-MS/XP, <http://www.vim.org/download.php#pc>

- Eric S. Raymond, "The Cathedral and the Bazaar", <http://catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>, accessed October 28, 2010.

- John Birrell, "DTrace for FreeBSD", FreeBSD Organization, May 2008.

- Bryan Cantrill, "Hidden in Plain Sight", ACM Queue, February 2006, <http://queue.acm.org/detail.cfm?id=1117401>, accessed October 28, 2010.

- Oracle, "Introduction to DTrace", <http://wikis.sun.com/display/DTrace/Introduction>, accessed October 28, 2010.

- Thomas Bittman, "Virtualization Changes Virtually Everything", Symposium/ITxpo 2008, Garner Group, October 2008.

- Wiki, "Comparison of file systems", Wikimedia Foundation, Inc., [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_file\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_file_systems), accessed October 28, 2010.

- Milo, "Logical Layer", OSdata.com, <http://www.osdata.com/system/logical/logical.htm>, accessed October 28, 2010.

- Erez Zadok, "FSL Projects", Filesystems.org, <http://filesystems.org/all-projects.html>, accessed October 28, 2010.

## 16) การประเมินผลการสอน (Teacher Evaluation)

### 16.1) รูปแบบการประเมินการสอน (Teacher Evaluation)

ใช้แบบการประเมินการสอนแบบบรรยายของมหาวิทยาลัย

### 16.2) การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา (Changes made in accordance with the previous evaluation)

ปรับปรุงสื่อนำเสนอ

### 16.3) การอภิปราย หรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ระบุว่าได้ดำเนินการคุณลักษณะด้านใด ซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดคุณลักษณะ 4 ด้าน ได้แก่ สติปัญญาและวิชาการ ทักษะและวิชาชีพ

**คุณธรรม และสังคม) (Discussion or analysis which creates desirable qualifications of Chulalongkorn University graduates (specifying what aspect(s) required by the University which has been achieved. The four required aspects include intellect and academic knowledge, skills and professional knowledge, ethics, and social responsibility)**

- ด้านสติปัญญาและวิชาการ เสริมสร้างผ่านการบรรยาย
- ด้านทักษะและวิชาชีพ เสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ ค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ สร้างเสริมประสบการณ์ การสื่อสารแนวคิด ผ่าน การทำการบ้านและโครงการ
- ด้านคุณธรรม เสริมสร้างความเคารพในผลงานของผู้อื่นผ่านการทำการบ้านและโครงการ
- ด้านสังคม เสริมสร้างการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผ่านการทำโครงการ

**ตาราง Learning Outcomes**

● Principle Outcomes      ○ Supplement Outcomes      - ไม่มีคุณลักษณะ

รหัสวิชา	Learning Outcomes																																												
	1.					2.					3.		4.				5.				6.			7.			8.			9.				10.			11.			12.			13.		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	9.4	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	13.1	13.2	13.3	
2110317	-	-	-	○	●	-	-	○	●	●	●	●	○	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	-	○	○	-	-	○	○	●	●	-	-	-	○	-	●	●	●	
<b>1. องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์</b>	1.1 องค์ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ 1.2 องค์ความรู้พื้นฐานทางฟิสิกส์ 1.3 องค์ความรู้พื้นฐานทางเคมี 1.4 องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 1.5 องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์																				<b>8. การติดต่อ สื่อสาร</b>						8.1 สามารถสื่อสารกับคณะทำงาน 8.2 สามารถสื่อสารกับองค์กรวิชาชีพ 8.3 สามารถสื่อสารกับสังคม																		
<b>2. การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์</b>	2.1 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ 2.2 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ 2.3 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ 2.4 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมศาสตร์ 2.5 ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการสร้างแบบจำลองทางวิศวกรรมศาสตร์																				<b>9. วิศวกรและสังคม</b>						9.1 ตระหนักและรับผิดชอบถึงผลการปฏิบัติงานต่อความปลอดภัย 9.2 ตระหนักและรับผิดชอบถึงผลการปฏิบัติงานต่อสาธารณสุขชุมชน 9.3 ตระหนักและรับผิดชอบถึงผลการปฏิบัติงานต่อสังคมและวัฒนธรรม 9.4 ตระหนักและรับผิดชอบถึงผลการปฏิบัติงานเชิงกฎหมาย																		
<b>3. การวิเคราะห์ปัญหา</b>	3.1 ระบุปัญหา (ที่ซับซ้อน) ได้ 3.2 วิเคราะห์ปัญหาได้																				<b>10. จริยธรรม</b>						10.1 มีจริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์ สุจริต 10.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา 10.3 มีจรรยาบรรณทางวิชาการ และวิชาชีพ																		
<b>4. การออกแบบและพัฒนาทางแก้ปัญหา</b>	4.1 ออกแบบการแก้ปัญหาที่คำนึงถึงความปลอดภัย 4.2 ออกแบบการแก้ปัญหาที่คำนึงถึงสาธารณสุขชุมชน 4.3 ออกแบบการแก้ปัญหาที่คำนึงถึงวัฒนธรรมและสังคม 4.4 ออกแบบการแก้ปัญหาที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม																				<b>11. สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน และเศรษฐกิจพอเพียง</b>						11.1 ตระหนักและรับผิดชอบในการปฏิบัติงานต่อสิ่งแวดล้อม 11.2 ปฏิบัติงาน แบบยั่งยืน 11.3 ปฏิบัติงาน ชีตหลักเศรษฐกิจพอเพียง																		
<b>5. การตรวจสอบ/สืบค้นข้อเท็จจริง</b>	5.1 วางแผนกระบวนการตรวจสอบ แนวทางการออกแบบ 5.2 ดำเนินการตรวจสอบ/ควบคุม กระบวนการ/ปัญหา 5.3 วิเคราะห์ และแปลผลการดำเนินงาน 5.4 สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาบทสรุป																				<b>12. การจัดการความเสี่ยงและการลงทุน</b>						12.1 ตระหนักถึงความเสี่ยงของการดำเนินงานในเชิงเศรษฐศาสตร์ 12.2 สามารถบริหารความเสี่ยงของการดำเนินงานในเชิงเศรษฐศาสตร์																		
<b>6. การใช้เครื่องมือทันสมัย</b>	6.1 เลือกเครื่องมือ เทคนิค ทรัพยากรที่เหมาะสมและทันสมัย 6.2 ประยุกต์ใช้เครื่องมือ เทคนิค ทรัพยากรที่เหมาะสมและทันสมัย 6.3 สร้างเครื่องมือ เทคนิค ทรัพยากรที่เหมาะสมและทันสมัย																				<b>13. การเรียนรู้ตลอดชีพ</b>						13.1 ตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 13.2 สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง 13.3 ตระหนักถึงความสำคัญในการเรียนรู้ตลอดชีพ																		
<b>7. การทำงานด้วยตนเองและการทำงานเป็นทีม</b>	7.1 สามารถทำงานด้วยตนเอง 7.2 สามารถทำงานในฐานะสมาชิกของทีม 7.3 สามารถทำงานในฐานะผู้นำของทีม																																												

