

**ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)**

- |       |  |  |
|-------|--|--|
| 1)    | รหัสวิชา (Course Number)   | 2110432  |
| 2)    | จำนวนหน่วยกิต (Course Credit)  | 3 (3-0-9) หน่วยกิต (Credit)  |
| 3)    | ชื่อรายวิชา (Course Title)   | Automatic Speech Recognition   |
| 4)    | คณะ (Faculty) วิศวกรรมศาสตร์   | ภาควิชา (Department) วิศวกรรมคอมพิวเตอร์   |
| 5)    | ภาคการศึกษา (Semester)   | ปลาย   |
| 6)    | ปีการศึกษา (Academic Year)   | 2559   |
| 7)    | ชื่อผู้สอน   | รศ. ดร.อดิวงค์ สุชาติ (ASC)<br>อ. ดร.เอกพล ช่วงสุนิช (ECS)   |
| 8)    | เงื่อนไขรายวิชา (Condition)  | ไม่มี  |
| 9)    | สถานภาพรายวิชา   | วิชาเลือก  |
| 10)   | ชื่อหลักสูตร (Curriculum)  | วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  |
| 11)   | วิทยาระดับ (Degree)  | ปริญญาตรี  |
| 12)   | จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์   | 3 ชั่วโมง  |
| 13)   | เนือหารายวิชา (Course Description)   | Overview of current speech technologies; components of human-machine conversational system; acoustic theory of human speech production; spectrogram reading; speech signal representation; algorithmic aspects of speech recognition; Hidden Markov Model (HMM); HMM-based speech recognizer; survey of various approaches to ASR. |
| 14)   | ประมวลการเรียนรู้รายวิชา (Course Outline)  |  |
| 14.1) | วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Learning Objectives /Behavioral Objectives) |  |
|       |  | 1. Students will know of speech technologies used in current computer applications.  |
|       |  | 2. Students will understand mathematical formulations of the problem of automatic speech recognition.  |
|       |  | 3. Students will be able to describe some fundamental techniques used in the field of automatic speech recognition.  |
|       |  | 4. Students will be able to use tools to incorporate automatic speech recognition capability into computer applications.   |
|       |  | 5. Students will be able to design speech data collection and training parameters used for creating acoustic models suitable for specific speech recognition tasks in Thai language.   |

#### 14.2) เนื้อหารายวิชาต่อชั่วโมง (Learning Contents)

Date	Topics	Instructor	HW	Project
12-Jan-17	Overview of Speech and Language Technologies	ASC	HW1	
19-Jan-17	-- No Class --			
26-Jan-17	Speech Signal Fundamentals I	ASC		
2-Feb-17	Speech Signal Fundamentals II	ASC	HW2	
9-Feb-17	Speech Production / Sounds in Languages	ASC	HW3	
16-Feb-17	Spectrogram Analysis of Speech I	ASC		
23-Feb-17	Spectrogram Analysis of Speech II	ASC	HW4	
2-Mar-17	--Midterm Exam Week --			
9-Mar-17	Acoustic Modeling I (Features, GMM, DTW)	ECS	HW5 - hotword detector	
16-Mar-17	-- No Class -- จุฬาริชาการ			
23-Mar-17	Acoustic Modeling II (HMM, Search), Language Modeling	ECS	HW6 - LM & HMM	
30-Mar-17	FST, Natural Language Processing, CFG, CRF, Dialogue systems	ECS	Kaldi tutorial	Project Started
6-Apr-17	-- No Class --			
13-Apr-17	-- No Class --			
20-Apr-17	Deep learning in speech	ECS		
27-Apr-17	Misc topics in ASR (Adaptation, Semi-supervised training, Speaker ID, Audio Visual, Translation, TTS)	ECS		
4-May-17	Final Project Presentation			

#### 14.3) วิธีจัดการเรียนการสอน (Method)

การบรรยาย 36 ชม. และ การสรุปประเด็นสำคัญ หรือการนำเสนอผลของการสืบค้น หรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย 6 ชม.

#### 14.4) สื่อการสอน (Media)

สื่อนำเสนอบนจอภาพ

#### 14.5) การมอบหมายงาน (Assignment)

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

ส่งงานในชั้นเรียนตามวันและเวลาที่กำหนด

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

www.myCourseVille.com

#### 14.6) การวัดผลการเรียน (Evaluation)

การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Participation)	ร้อยละ	10
การบ้าน (Homework)	ร้อยละ	30
สอบกลางภาค (Midterm Exam)	ร้อยละ	30
โครงงาน (Project)	ร้อยละ	30

#### 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)
1. Students will know of speech technologies used in current computer applications. 2. Students will understand mathematical formulations of the problem of automatic speech recognition. 3. Students will be able to describe some fundamental techniques used in the field of automatic speech recognition. 4. Students will be able to use tools to incorporate automatic speech recognition capability into computer applications. 5. Students will be able to design speech data collection and training parameters used for creating acoustic models suitable for specific speech recognition tasks in Thai language.	2.1,2,2.2,3,2.4,2.5		

#### 14.8) เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring criteria) พิจารณาจากความถูกต้องหรือคุณภาพผลงาน

#### 14.9) การให้เกรด (Grading)

อิงเกณฑ์ ตามช่วงดังนี้

[80% ,100%]	ได้ A,
[75% ,80%]	ได้ B+,
[70% ,75%]	ได้ B,
[65% ,70%]	ได้ C+,
[60% ,65%]	ได้ C,
[55% ,60%]	ได้ D+,
[50% ,55%]	ได้ D,
[0% ,50%]	ได้ F

#### 15) รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ (Reading List)

15.1) หนังสือบังคับ (Required Text) ไม่มี

15.2) หนังสืออ่านเพิ่มเติม (Supplementary Texts) ไม่มี

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

15.4) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง (Electronic Media or Websites)

CourseVille LMS: <http://www.myCourseVille.com>

#### 16) การประเมินผลการสอน (Teacher Evaluation)

16.1) รูปแบบการประเมินการสอน (Teacher Evaluation)

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

16.3) การอภิปราย หรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ระบุว่า ได้ดำเนินการคุณลักษณะด้านใด ซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดคุณลักษณะ 4 ด้าน ได้แก่ สติปัญญาและวิชาการ ทักษะและวิชาชีพ คุณธรรม และสังคม)

วิชานี้เสริมสร้างคุณลักษณะของบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้านวิชาการ