

รายละเอียดของรายวิชา (Course Syllabus)

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
คณะสถิติประยุกต์

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.	รหัสวิชา (Course Code)	วธวข. ๖๐๐๒ / คส ๗๓๐๑
	ชื่อวิชา (Course Title)	การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่
๒.	จำนวนหน่วยกิต (of Credit)	๓ หน่วยกิต (บรรยาย ๔๕ ชั่วโมง ปฏิบัติ ๐ ชั่วโมง)
๓.	หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการวิเคราะห์ข้อมูลและวิทยาการข้อมูล / สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ ประเภทของรายวิชา <input type="checkbox"/> วิชาเสริมพื้นฐาน (Intensive Course) <input type="checkbox"/> วิชาพื้นฐาน (Basic Course) <input checked="" type="checkbox"/> วิชาหลัก/วิชาบังคับ (Core Course) <input type="checkbox"/> วิชาเลือก (Elective Course) <input type="checkbox"/> วิชาการค้นคว้าอิสระ (Independent Study)
๔.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและ อาจารย์ผู้สอน (Lecturer)	รศ. ดร. สุรพงศ์ เอื้อวัฒนามงคล
๕.	ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน (Semester/Academic Year)	<input checked="" type="checkbox"/> ปีที่ ๑ <input type="checkbox"/> ปีที่ ๒ <input type="checkbox"/> ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๖ <input checked="" type="checkbox"/> ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๖๖ <input type="checkbox"/> ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๖
๖.	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (ถ้ามี) บุพวิชา (Prerequisite)	-
๗.	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (ถ้ามี) (Co-requisites)	-
๘.	สถานที่เรียน	<input checked="" type="checkbox"/> สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ <input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
๙.	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียด ของรายวิชาครั้งล่าสุด	-

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goal)
เรียนรู้กระบวนการทำงาน เครื่องมือต่าง ๆ และการประยุกต์ใช้การจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่
๒. วัตถุประสงค์ของวิชา (Course Objectives)
เข้าใจและสามารถจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ โดยอาศัยเครื่องมือต่าง ๆ เช่น Hadoop, Hbase, Hive, Flume, Sqoop, Kafka, Spark, Spark SQL, GraphX เป็นต้น

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)
รายวิชานี้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายและคุณลักษณะของข้อมูลใหญ่ แพลตฟอร์มพื้นฐาน เช่น Hadoop; Spark และเครื่องมืออื่นๆ วิธีการจัดเก็บข้อมูล การอัปโหลด แจกจ่าย และการประมวลผลข้อมูลใหญ่ HDFS; HBase; KV stores ฐานข้อมูลเอกสาร ฐานข้อมูลกราฟ อัลกอริทึมในการวิเคราะห์ข้อมูลบนแพลตฟอร์ม ต่างๆ การนำเสนอข้อมูลใหญ่ด้วยภาพ
๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา (Semester Hours)
๔๕ ชั่วโมงบรรยาย ๑๕ ชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเอง
๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล (Office Hours)
๖ ชั่วโมง

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping)
-ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา เทคนิคและการประยุกต์ใช้การทำเหมืองข้อมูล
-วิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะของนักศึกษา
๑. บรรยาย
๒. ทำโครงการ
- วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้
๑. การประเมินความรู้ทางวิชาการ (Assessment of academic Knowledge) ๘๐%
๒. การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย (Assessment of the assigned tasks) ร้อยละ (percent) ๒๐%

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนแต่ละด้านที่มุ่งหวัง

๑. คุณธรรม จริยธรรม

๑.๑ คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา:

- (๑) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (๒) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (๓) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- (๔) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (๕) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (๖) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ต่อบุคคลองค์กรและสังคม
- (๗) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

๑.๒ วิธีการสอน :

- สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการบรรยาย

๑.๓ วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงานอย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ประเมินผลการวิเคราะห์ และการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- (๑) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา
- (๒) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (๓) สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ ติดตั้ง ปรับปรุงระบบคอมพิวเตอร์ให้ตรงตามข้อกำหนด
- (๔) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์
- (๕) รู้เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญทางคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง
- (๖) มีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาที่ศึกษาเพื่อให้เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (๗) มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการประยุกต์ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริง
- (๘) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ วิธีการสอน

บรรยาย การบรรยายเชิงอภิปราย การระดมสมองและการอภิปรายกรณีศึกษาเพื่อให้รู้จักการวิเคราะห์การแก้ปัญหา และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

๒.๓ วิธีการประเมินผล

- สอบกลางภาค สอบไล่
- วัดผลจากโครงงานและการนำเสนอผลงาน

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- (๑) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- (๒) สามารถสืบค้น ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (๓) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (๔) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม

๓.๒ วิธีการสอน

- การประยุกต์ทฤษฎีในระบบงานหรือการใช้งานจริง
- อภิปรายกลุ่ม โครงการงาน

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- วัดผลจากโครงการและการนำเสนอผลงาน
- การสอบกลางภาค การสอบไล่

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

(๑) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

(๒) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน

(๓) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม

(๔) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

(๕) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

(๖) มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

๔.๒ วิธีการสอน

- มอบหมายให้ทำโครงการเป็นกลุ่ม และการแบ่งความรับผิดชอบในหัวข้อที่จะนำเสนอ

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- วัดผลจากโครงการและการนำเสนอผลงาน

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

(๑) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

(๒) สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้สารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์

(๓) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน เลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนออย่างเหมาะสม

(๔) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- วัดผลจากโครงการ การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๕.๑ แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
๑.	Introduction to Big Data	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา

				มงคล
๒.	Hadoop	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๓	Map Reduce Framework	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๔.	Hive	๓	บรรยายและอภิปราย//PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๕.	Hbase	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๖.	Data Ingestion (Sqoop, Flume, Kafka)	๓	บรรยายและอภิปราย//PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๗.	Spark	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๘.	Spark	๓	บรรยายและอภิปราย//PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๙.	สอบกลางภาค			
๑๐.	สอบกลางภาค			
๑๑.	Spark SQL	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๑๒.	Machine Learning with Spark	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๑๓.	Machine Learning with Spark	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๑๔.	Machine Learning with Spark	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๑๕.	Text Analytics with Spark	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๑๖.	GraphX	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๑๗.	GraphX	๓	บรรยายและอภิปราย/PowerPoint	สุรพงศ์ เอื้อวัฒนา มงคล
๑๘	สถาบันกำหนดให้เป็นสัปดาห์ที่ ๑ สัปดาห์			
๑๙.	สอบไล่			

๒๐.	สอบไล่
-----	--------

แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลำดับที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
๑.	๒.๑	สอบกลางภาค	๕ และ ๑๐	๔๐%
		สอบไล่	๑๕ และ ๒๐	๔๐%
๒.	๑.๑, ๓.๑, ๔.๑, ๕.๑	วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอ รายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%
๓.	๑.๑, ๓.๑, ๔.๑, ๕.๑	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิด ความเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	
*ระบุผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้				

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๖.๑ ตำราและเอกสารหลัก (ระบุตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน)	
๑.	Data Analytics with Hadoop , Benjamin Bengfort and Jenny Kim, O'Reilly
๒.	
๖.๒ เอกสารและข้อมูลสำคัญ (ระบุหนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ กฎระเบียบต่าง ๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่น ๆ ซึ่งนักศึกษาจำเป็นต้องศึกษาเพิ่มเติม)	
๑.	Hadoop, The Definitive Guide, Storage and Analysis at Internet Scale, Tom White, O'Reilly
๒.	Apache Spark in 24 Hours, Jeffrey Aven, SAMS.
๓.	Big Data Analytics with Spark, Mohammed Guller, Apress.
๖.๓ เอกสารและข้อมูลแนะนำ (ระบุหนังสือ วารสาร รายงาน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ กฎระเบียบต่าง ๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์และแหล่งอ้างอิงที่สำคัญอื่น ๆ ซึ่งนักศึกษาควรศึกษาเพิ่มเติม)	
๑.	
๒.	

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๗.๑ กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา	
๑.	จากผลการประเมินของนักศึกษา ที่ทางสถาบันฯ ได้จัดประเมิน
๒.	จากการให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น หลังจากจบการเรียนการสอนในวิชานี้แล้ว
๗.๒ กลยุทธ์การประเมินการสอน (ระบุวิธีการประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน เช่น จากผู้สังเกตการณ์ หรือทีมผู้สอน หรือผลการเรียนของนักศึกษา)	
๑.	ผลการสอบ และผลงานที่ได้มอบหมายให้นักศึกษาทำ
๒.	
๗.๓ การปรับปรุงการสอน (กลไกและวิธีการปรับปรุงการสอน เช่น การวิจัยในชั้นเรียน การประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน)	
๑.	นำข้อเสนอแนะของนักศึกษา ผลการสอบ และผลงานของนักศึกษามาพิจารณา ในการจะปรับปรุงวิธีการสอนให้ดียิ่งขึ้น
๒.	แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับอาจารย์ที่สอนในหลักสูตร หรือในสาขาวิชาที่มีความใกล้เคียงกัน
๗.๔ การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา (อธิบายกระบวนการที่ใช้ในการทวนสอบมาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา เช่น ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย)	
๑.	ทวนสอบจากคะแนนการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค รวมทั้งคะแนนของงานที่ได้มอบหมาย
๒.	
๗.๕ การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา (อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ ๑ และ ๒ มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)	
๑.	พิจารณาปรับปรุงทางด้านเนื้อหาวิชาให้เหมาะสม โดยส่วนหนึ่งมาจากข้อเสนอแนะและผลการเรียนของนักศึกษา
๒.	

ข้อมูลเพิ่มเติม

ผลงานวิจัยของผู้สอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน	
1.	ไม่มี
2.	
ผลงานหรือองค์ความรู้จากบริการทางวิชาการแก่สังคมที่เชื่อมโยงและบูรณาการเข้ากับการสอน	
1.	ไม่มี
2.	