

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

BIS 618 การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

Big Data Analytics

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(3-0-9)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ

ประเภทรายวิชา วิชาเลือก

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ดร.ไพโรจน์ต์ ผดุงเวียง อาจารย์ผู้สอน/ผู้รับผิดชอบ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2558 / ชั้นปีที่ 1-2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 กรกฎาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ทั้งในหลักการเก็บ บันทึก การค้นคืนข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งสามารถนำเทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อมูลมาประยุกต์ใช้กับข้อมูลทางธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสม

2.วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมในการนำความรู้ ความสามารถ ทางด้านการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพในอนาคตและเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

แรงขับเคลื่อนทางธุรกิจ ความต้องการ และแหล่งข้อมูลของข้อมูลขนาดใหญ่ การคัดเลือก ประมวลผล วิเคราะห์และนำเสนอสารสนเทศที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาทั้งปริมาณ ความหลากหลายและพลวัต เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูลบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์และเว็บเทคโนโลยี การสร้างความรู้จากฐานข้อมูล แหล่งข้อมูลบน โซเชียลมีเดีย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 48 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามหัวข้อที่นักศึกษามีความสนใจ	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง 9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ให้นักศึกษาติดต่อผ่านทางเมลล์ โทรศัพท์มือถือ และการสื่อสารสังคม
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	
คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
ความสามารถในด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	1. มีศูนย์ประสานงานภาษาอังกฤษเพื่อให้คำแนะนำการใช้ภาษา 2. เอกสาร ตำราเรียน และข้อสอบเป็นภาษาอังกฤษ
ความเป็นผู้นำ รับผิดชอบ และมีวินัย	1. มีการทำงานเป็นกลุ่ม โดยมีการกำหนดบทบาทความเป็นผู้นำและผู้ตาม เพื่อให้นักศึกษาปรับบทบาทได้ 2. กำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน 3. สร้างวินัยในตนเอง และความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้
คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ	1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาสังคม ให้เข้าใจถึงผลกระทบต่าง ๆ และการไม่ละเมิดลิขสิทธิ์และสิทธิทางปัญญา
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน 1 . คุณธรรม จริยธรรม ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม)4) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ค้นคว้าให้ร่วมทำงานกลุ่ม และนำเสนอผลงาน กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรม - ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2. ความรู้ ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ 2.1. มีความเข้าใจทฤษฎี และการวิจัยอย่างลึกซึ้งในกลุ่มวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจในระดับแนวหน้า)2) กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้ <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจริงจากธุรกิจต่าง ๆ 	

- จัดให้มีการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- การทดสอบย่อย
- การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

3.1. ใช้ความรู้ทางภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการจัดการบริบทใหม่ที่ไม่คาดคิดทางระบบสารสนเทศทางธุรกิจ และพัฒนาแนวคิดริเริ่มและสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองประเด็นหรือปัญหา (1)

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- กรณีศึกษาทางการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จากกรณีศึกษา
- การอภิปรายกลุ่ม
- ให้นักศึกษามีโอกาสทดลองปฏิบัติงานกับ software มาตรฐานสากลเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรม

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน และการสังเกตพฤติกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1. แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม (4)

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานหน้าห้องเรียน
- การใช้กรณีศึกษา

2.4.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน
- สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1. สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหา และเสนอแนะแก้ไขปัญหาในด้านต่าง ๆ)1 (

กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- มอบหมายงานให้ค้นคว้า เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานหน้าห้องเรียน
- จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์ เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
- การเรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์

2.5.3. กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย ถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1.แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	Course Introduction and Overview - Introduction - Introduction to Big Data - Big Data Analytics - Real World Example	3	- แนะนำรายละเอียดวิชา เนื้อหาและขอบเขต เอกสารและแหล่งข้อมูลที่ใช้ศึกษาเพิ่มเติม แนวทางการเรียนรู้ - บรรยายภาพรวมเกี่ยวกับแนวโน้มความสำคัญและการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ในธุรกิจปัจจุบัน	อ.ดร.ไพรสันต์ ผดุงเวียง
2	Data Collection, Sampling and Preprocessing - Distributed Computing - Data Understanding - Data Preparation - Supervised Versus Unsupervised Methods - The Data Analytics/Data Mining Process	3	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพรสันต์ ผดุงเวียง
3-4	Predictive Analytics - Regression - Classification - Multiclass classification techniques - Evaluating predictive models	6	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพรสันต์ ผดุงเวียง
5	Case Study1 / Group Discussions	3	- นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายกรณีศึกษาจากข้อมูลในธุรกิจจริง	อ.ดร.ไพรสันต์ ผดุงเวียง

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
			- อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	
6-7	Descriptive Analytics - Similarity and Distance - Rule Base Model - Segmentation	6	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพโรจน์ต์ ผดุงเวียง
8	Mid-Term Examination	3		
9	Decision Analytics - Evaluating Classifiers - Visualizing Model Performance	3	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพโรจน์ต์ ผดุงเวียง
10	Case Study2 / Group Discussions	3	- นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย กรณีศึกษาจากข้อมูลในธุรกิจจริง - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพโรจน์ต์ ผดุงเวียง
11	Text Analytics - Representation - Example: Jazz Musicians - Beyond Bag of Words - Example: Sentiment analysis - Example: Mining News Stories to Predict Stock Price Movement	3	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพโรจน์ต์ ผดุงเวียง
12	Case Study3 / Group Discussions	3	- นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย กรณีศึกษาจากข้อมูลในธุรกิจจริง - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพโรจน์ต์ ผดุงเวียง
13	Big Data Management - Map Reduce Fundamental - Hadoop Foundation and Ecosystem	3	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพโรจน์ต์ ผดุงเวียง

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	Social Network Analytics - Metrics, Learning	3	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพรัตน์ ผดุงเวียง
15	Analytics with Internal and External Processes - Example Applications	3	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษา - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพรัตน์ ผดุงเวียง
16	Case Study4 / Group Discussions	3	- นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย กรณีศึกษาจากข้อมูลในธุรกิจจริง - อภิปรายกลุ่มในชั้นเรียน	อ.ดร.ไพรัตน์ ผดุงเวียง
17	Final Examination	3		

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 2.1, 3.1, 5.1	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 17	25% 35%
2	1.1, 2.1, 3.1, 4.1, 5.1	ศึกษา ค้นคว้า นำเสนอผลสรุปข้อมูลการเรียนรู้จากทฤษฎี และสรุปประเด็นสำคัญที่เรียนรู้ในแต่ละครั้ง และ นำเสนอการวิเคราะห์งานที่ได้รับมอบหมายกรณีศึกษาจากข้อมูลในธุรกิจจริง	ตลอดภาคการศึกษา	35%
3	1.1, 3.1, 4.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	5%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- Foster Provost and Tom Fawcett, “Data Science for Business”, California: O’Reilly Media, 2013.
- Bart Baesens, “Analytics in a Big Data World: The Essential Guide to Data Science and its Applications”, New Jersey: John Wiley & Sons, 2014.
- ManasA. Pathak, "Beginning Data Science with R", Switzerland: Springer, 2014.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Markus Hofmann and Ralf Klinkenberg, "RapidMiner: Data Mining Use Cases and Business Analytics Applications", Florida: Taylor & Francis Group, 2014
- Judith Hurwitz, Alan Nugent, Dr. Fern Halper, and Marcia Kaufman, "Big Data For Dummies", New Jersey: John Wiley & Sons, 2013.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา จะมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- ทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- ตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

เป็นการเปิดสอนครั้งแรกยังไม่มีผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา