



รายวิชา 040563203 วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Data Science and Analytic for Business)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์
สาขาวิชาวิทยาศาสตรข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
รายวิชา 040563203 วิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Data Science and Analytic for Business)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (2-3-5)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตรข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงสถิติ
เป็นรายวิชาชีพ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ปิยะฉัตร สีลาศิลปศาสตร์
อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ปิยะฉัตร สีลาศิลปศาสตร์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 2 ของชั้นปีที่ 3
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
040513401 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ทางสถิติ 2 (Computer Applications in Statistics II)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา
 อื่นๆ (ระบุ) รายวิชานี้เปิดการเรียนการสอนครั้งแรก ภาคการศึกษา 2 ปีการศึกษา 2563
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
14 ธันวาคม 2563



หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการประยุกต์ใช้เชิงธุรกิจ การรวมกันของข้อมูล การทำความสะอาดข้อมูล การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาและการจัดการข้อมูลวิทยาศาสตร์ เชิงธุรกิจ กรณีศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลวิทยาศาสตร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
30 ชั่วโมง (2 ชั่วโมง/สัปดาห์)	45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	(5 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา บรรยาย ปฏิบัติการ
การวัดและประเมินผล A-F S/U P

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น แอปพลิเคชันไลน์

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

- CLO 1. วิเคราะห์ปัญหา จัดการข้อมูลเชิงธุรกิจ เพื่อแก้ไขปัญหาทางธุรกิจอย่างเหมาะสมและตรงไปตรงมา
CLO 2. คิด วิเคราะห์ สรุปประเด็น ถ่ายทอด และสื่อสารได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ
CLO 3. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือเทคโนโลยีที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูลและสถานการณ์
CLO 4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการจัดการข้อมูล วางแผน ตัดสินใจทางธุรกิจ และถ่ายทอดตามหลักวิชาการได้
CLO 5. ทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ มีความรับผิดชอบต่อตัวเองและสังคม และมีจรรยาบรรณ

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 1 สามารถปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพและนำเสนอข้อมูลตามข้อเท็จจริง มีความซื่อสัตย์มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม					✓
ELO 3 สามารถใช้องค์ความรู้ทางด้านการแยกประเภทข้อมูลและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓		



ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 4 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถวินิจฉัยตามเหตุตามผล และมีการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญในกระบวนการคิด สามารถนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้ทันต่อเหตุการณ์และพัฒนาศักยภาพอย่างสร้างสรรค์	✓	✓	✓		
ELO 5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางด้านประเภทข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล และสามารถถ่ายทอดตามความคิดตามหลักวิชาการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม		✓		✓	
ELO 6 สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนได้หลากหลายรู้จักบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง มีจิตสำนึกสาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม และเป็นที่พึ่งทางวิชาการ					✓
ELO 8 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถสื่อสารในยุคดิจิทัลได้ตรงกลุ่มเป้าหมายและสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ และสามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม	✓		✓		

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)					
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility)					
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)					
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)					



หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ที่สอดคล้องกับ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา และมอบหมาย แบบฝึกหัด	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 2	บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา มอบหมายงาน	- การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 3	บรรยายและยกตัวอย่างการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปใน การวิเคราะห์ข้อมูลวิทยาศาสตร์ เชิงธุรกิจ ยกตัวอย่างกรณีศึกษา มอบหมายงานและแบบฝึกหัด	- การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานและแบบฝึกหัด มอบหมายโครงการ กลุ่ม อภิปรายกลุ่ม เรียนรู้จากการใช้โครงการ (Project-based learning)	- การประเมินการนำเสนอและผลงานของ โครงการกลุ่ม
CLO 5	มอบหมายโครงการกลุ่ม อภิปรายกลุ่ม เรียนรู้จากการ ใช้โครงการ (Project-based learning)	- การประเมินการนำเสนอและผลงานของ โครงการกลุ่ม - นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการ ทำงานเป็นทีม - ผู้สอนสังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำ	2, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
2	ประเภทของข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ข้อมูล กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ข้อมูล การรวมกันของข้อมูล การทำ ความสะอาดข้อมูล	2, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ ยกตัวอย่างกรณีศึกษา	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
3	การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสำรวจ และ การนำเสนอข้อมูล	2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ ยกตัวอย่าง	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
4	กระบวนการทางธุรกิจ และการ ตัดสินใจทางธุรกิจ	1, 2, 3	5	บรรยาย ปฏิบัติการ มอบหมายแบบฝึกหัด	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
5	กระบวนการทางธุรกิจ และการ ตัดสินใจทางธุรกิจ (ต่อ)	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ มอบหมายแบบฝึกหัด	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
6	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา - สถิติเบื้องต้น - การวิเคราะห์การถดถอย	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ มอบหมายแบบฝึกหัด	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
7	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - สถิติเบื้องต้น - การวิเคราะห์การถดถอย	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ มอบหมายแบบฝึกหัด	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
8	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ อภิปรายกลุ่ม	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
9	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - การวิเคราะห์อนุกรมเวลา	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ อภิปรายกลุ่ม	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
10	สอบกลางภาค				
11	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - Spreadsheet modelling	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
12	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - การวิเคราะห์ตัวแบบการตัดสินใจ	1, 2, 3, 4, 5	5	บรรยาย ปฏิบัติการ มอบหมายงานกลุ่ม	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
13	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - การวิเคราะห์ตัวแบบการตัดสินใจ	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ อภิปรายกลุ่ม	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
14	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - การจำลองข้อมูล	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ มอบหมายแบบฝึกหัด	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
15	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - ตัวแบบการหาค่าเหมาะสมที่สุด	1, 2, 3, 4	5	บรรยาย ปฏิบัติการ	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน ที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
16	เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา (ต่อ) - ตัวแบบการหาค่าเหมาะสมที่สุด	1, 2, 3, 4, 5	5	นำเสนองานที่มอบหมาย	อ.ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	75		

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 4	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	4, 5, 6, 7, 14	5%
CLO 1, 2, 3, 4	การสอบกลางภาค	10	40%
CLO 5	การนำเสนองาน	16	15%
CLO 1, 2, 3, 4	การสอบปลายภาค	17	40%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- อาจารย์ปิยะฉัตร ลีลาศิลปศาสตร์ เอกสารประกอบวิชาวิทยาศาสตร์ข้อมูลและการวิเคราะห์เชิงธุรกิจ

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ห้องเรียนนักลงทุน www.set.or.th
- Cielen, D., Meysman, A., & Ali, M. (2016). *Introducing data science: big data, machine learning, and more, using Python tools*. Manning Publications Co.
- Liebowitz, J. (Ed.). (2013). *Big data and business analytics*. CRC press.
- Dietrich, D. (2015). *Data science and big data analytics: Discovering, analyzing, visualizing and presenting data*. John Wiley & Sons.
- Nabavi, M., & Olson, D. L. (2018). *Introduction to Business Analytics*. Business Expert Press.
- Camm, J., Cochran, J., Fry, M., Ohlmann, J., & Anderson, D. (2014). *Essentials of Business Analytics*. Nelson Education.



หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)

2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
- การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- อื่นๆ (ระบุ)

3. กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
- อื่นๆ (ระบุ)

4. กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
- การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- อื่นๆ (ระบุ)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
- ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
- อื่นๆ (ระบุ)