



ภาคการศึกษา _____ ฤดูร้อน _____ ปีการศึกษา 2565

| | |
|---------------------|--|
| ชื่อสถาบันอุดมศึกษา | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร |
| คณะ/ภาควิชา | คหศึกษา/บัณฑิตศึกษา.....สถาบันนวัตกรรมมหานคร..... คณะ วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี..... |

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสวิชา ITEC0766 ชื่อวิชา การจัดการข้อมูลและการแสดงภาพนามธรรม (Data Management and Visualization)

2. จำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต (2 - 2 - 5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

• รายวิชาของหลักสูตร

☒ เฉพาะรายวิชาของหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

☐ หลายหลักสูตร

• หมวดวิชา

☐ วิชาศึกษาทั่วไป

☒ วิชาเฉพาะ

☐ วิชาเลือก

• ประเภทของหมวดวิชา

☒ วิชาบรรยาย

☐ วิชาปฏิบัติการ

☒ อื่นๆ ปฏิบัติการเสริม

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน (ให้ระบุครั้งที่และสัดส่วนการสอน กรณีแบ่งหัวข้อ)

4.1 ดร.จิรพัฒน์ แสงทอง (Section A) (สอนครั้งที่ 1-15 (LEC, LAB), 100 % ต่อ Section)

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน (ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร)

☒ หลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ภาคการศึกษา 2 ชั้นปีที่เรียน 2

☐ หลายหลักสูตร ภาคการศึกษาและชั้นปีที่เรียน ขึ้นอยู่กับแต่ละหลักสูตร

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) รหัสวิชา - ชื่อวิชา -

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) รหัสวิชา - ชื่อวิชา -

8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร

9. ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (เลือกอย่างน้อย 1 ข้อ)

☒ การทำรายงาน

☒ การทำวิจัย/การทำโครงการ

☒ การฝึกปฏิบัติ/การฝึกประสบการณ์

☐ การทำงานเป็นกลุ่ม

☒ การอภิปราย/การสัมมนา

☐ การประชุมปฏิบัติการ

☐ การจัดการทรัพยากร

☒ การให้นักศึกษานำเสนอผลงาน

☐ การศึกษาดูงาน

☐ การทำกิจกรรม เช่น เกม สถานการณ์จำลอง ละคร บทบาทสมมติ เป็นต้น

☐ อื่นๆ (ระบุ) _____

10. สื่อการสอน

☐ โปรเจกเตอร์

☒ คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรเจกเตอร์

☐ ชุดการสอน/ชุดการทดลอง/ชุดสาธิต

☒ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (เช่น แลปบันทึกรูปภาพ/เสียง ดิจิทัล วีซีดี เป็นต้น)

☐ อื่นๆ (ระบุ) _____

11. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

☒ ระบบ E-Learning

☐ โปรแกรมนำเสนอที่มีภาพเคลื่อนไหว

☒ การจัดเก็บภาพการเรียนการสอนลงบนตัวกลาง (เช่น เว็บไซต์ แผ่นวีซีดี แผ่นดีวีดี เป็นต้น)

☒ โปรแกรมเฉพาะทาง Tableau, Power BI

☐ อื่นๆ (ระบุ) _____

12. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้ (เลือกอย่างน้อย 1 ข้อ)

- ☒ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ☒ การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (Research-Based Learning)
- ☐ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ☐ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative Learning)
- ☒ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case-Based Learning)

(หากรายวิชามีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ/หรือใช้ E-learning /เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนถือว่ามีจัดการเรียนการสอนที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21)

13. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

- ☒ การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา ☒ นวัตกรรมและการสร้างสรรค์ ☐ การสื่อสาร
- ☐ ความร่วมมือกัน ☒ การสืบค้นข้อมูล ☐ ทักษะชีวิต
- ☒ ทักษะอาชีพ/ปฏิบัติ ☐ อื่น ๆ

14. การจัดการเรียนการสอนรายวิชานี้ (ระดับปริญญาตรี) มีการบูรณาการ ☒ ไม่มี ☐ มี

- ☐ บูรณาการกับการวิจัย ☐ บูรณาการกับการบริการวิชาการ ☐ บูรณาการกับการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม
- (ระบุกิจกรรมการบูรณาการ) _____

15. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา วันที่ 4 เดือน เมษายน พ.ศ. 2566

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อศึกษาหลักการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจหลักการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพที่ใช้ในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้การใช้งานเครื่องมือในการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพที่ใช้ในปัจจุบัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา / ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ สภาพสังคม เทคโนโลยี และความก้าวหน้าตามยุคสมัย
- 2.2 เพื่อให้ตอบโจทย์ของภาคอุตสาหกรรมที่มีการรับพนักงานที่สามารถเข้าใจหลักการและใช้เครื่องมือในการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ
- 2.3 เพื่อให้ผู้เรียนเล็งเห็นถึงความสำคัญของการแสดงข้อมูลด้วยแผนภาพ

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตร (Course Description) วิชานี้ครอบคลุมหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับ การเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์
อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการขั้นพื้นฐานในการจัดการข้อมูล เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูล การคลีนข้อมูล การบูรณาการข้อมูล การ
สื่อสารข้อมูลผ่านการวิเคราะห์อย่างถูกต้องเพื่อให้ผู้บริหารสามารถใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจต่างๆในการดำเนินธุรกิจ
รวมถึงปัญหาและประเด็นต่างๆรวมถึงความท้าทายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูล

2. จำนวนชั่วโมงที่ต้องใช้ต่อภาคการศึกษา

- บรรยาย 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- การฝึกปฏิบัติการ / งานภาคสนาม / การฝึกงาน 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา (5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
- การสอนเสริม (ถ้ามี) _____ (- ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3.1 อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์* โดยแจ้งให้นักศึกษาทราบ

ในคาบแรกของการสอน

หมายเหตุ *อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ระบุตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 *

| 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ | | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ | | |
|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| | ● | | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | | | | | |

หมายเหตุ *ในกรณีที่รายวิชานี้สอนให้หลายหลักสูตร และมีแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) แตกต่างกัน ให้แยกตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)

| มาตรฐานการเรียนรู้ | ความรู้ ทักษะ ที่ต้องการพัฒนานักศึกษา* | วิธีการสอน | วิธีการประเมินผล |
|---------------------|---|---|---|
| 1. คุณธรรม จริยธรรม | 1.1 มีวินัย ตรงเวลา และมีความรับผิดชอบสูงทั้งต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม 1.2 ปฏิบัติหน้าที่ด้วยคุณธรรมและจริยธรรม 1.5 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ | <input checked="" type="checkbox"/> 1. อาจารย์เป็นตัวอย่างในเรื่องความมีวินัย และความตรงต่อเวลา <input checked="" type="checkbox"/> 2. สอดแทรกประเด็น / ตัวอย่างที่เกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในการเรียนการสอน <input type="checkbox"/> 3. อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> 1. การประเมินพฤติกรรม การเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้ และตรงเวลา <input checked="" type="checkbox"/> 2. การประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การลอกผลงานของผู้อื่น <input type="checkbox"/> 3. อื่นๆ (ระบุ) |
| 2. ความรู้ | 2.1 เข้าใจและวิเคราะห์หลักการและทฤษฎี รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา 2.3 เข้าใจและวิเคราะห์ ออกแบบ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ตรงกับข้อกำหนด | <input type="checkbox"/> 1. การบรรยาย <input type="checkbox"/> 2. การอภิปราย <input type="checkbox"/> 3. การทำงานกลุ่ม <input checked="" type="checkbox"/> 4. การนำเสนอผลงาน <input type="checkbox"/> 5. การสัมมนา <input checked="" type="checkbox"/> 6. การทำรายงาน <input checked="" type="checkbox"/> 7. การทำวิจัย/การทำโครงการ <input type="checkbox"/> 8. การประชุมปฏิบัติการ <input type="checkbox"/> 9. การศึกษาดูงาน <input type="checkbox"/> 10. การจัดนิทรรศการ <input checked="" type="checkbox"/> 11. การฝึกปฏิบัติ/การฝึกประสบการณ์ <input type="checkbox"/> 12. การทำกิจกรรม เช่น เกม สถานการณ์จำลอง ละคร บทบาทสมมติ เป็นต้น | <input checked="" type="checkbox"/> 1. การทดสอบย่อย <input checked="" type="checkbox"/> 2. การสอบกลางภาค และประจำภาค ด้วยข้อสอบที่วัดความรู้ในหลักการและทฤษฎี <input type="checkbox"/> 3. การสอบปฏิบัติ <input type="checkbox"/> 4. การสอบโครงงาน <input checked="" type="checkbox"/> 5. การประเมินผลการทำแบบฝึกหัด <input type="checkbox"/> 6. อื่นๆ (ระบุ) |

| มาตรฐานการเรียนรู้ | ความรู้ ทักษะ ที่ต้องการพัฒนานักศึกษา* | วิธีการสอน | วิธีการประเมินผล |
|--|--|--|---|
| | | <input type="checkbox"/> 13. อื่นๆ (ระบุ) | |
| 3. ทักษะ ทางปัญญา | 3.1 มีความสามารถในการวิเคราะห์ สถานการณ์ โดยใช้หลักการที่ได้ศึกษา ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใน อุตสาหกรรมได้ 3.5 สามารถสืบค้น ตีความ และประเมิน เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ | <input checked="" type="checkbox"/> 1. การให้นักศึกษาทำ โครงงานพิเศษ <input checked="" type="checkbox"/> 2. การอภิปราย <input checked="" type="checkbox"/> 3. การวิเคราะห์กรณีศึกษา <input type="checkbox"/> 4. การสอนโดยใช้ Mind Map <input type="checkbox"/> 5. การสอนแบบสะท้อนคิด <input checked="" type="checkbox"/> 6. การสอนโดยใช้เทคนิคการ คิดวิเคราะห์ <input checked="" type="checkbox"/> 7. การสอนโดยใช้คำถาม กระตุ้นในการคิด <input checked="" type="checkbox"/> 8. การสอนโดยใช้กระบวนการ สืบค้น (Inquiry Process) <input type="checkbox"/> 9. อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> 1. การสอบกลางภาค และ ประจำภาค โดยมีข้อสอบ ที่มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ใช้ ความรู้ <input checked="" type="checkbox"/> 2. การประเมินผลงานของ นักศึกษา <input type="checkbox"/> 3. อื่นๆ (ระบุ) |
| 4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความรับผิดชอบ | 4.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ และวัฒนธรรมองค์กร | <input type="checkbox"/> 1. การจัดกิจกรรมกลุ่ม <input type="checkbox"/> 2. การมอบหมายงานกลุ่ม <input checked="" type="checkbox"/> 3. การมอบหมายงานเดี่ยว <input checked="" type="checkbox"/> 4. การนำเสนอรายงาน <input type="checkbox"/> 5. การจัดกิจกรรมเพื่อชุมชน <input type="checkbox"/> 6. อื่นๆ (ระบุ) | <input checked="" type="checkbox"/> 1. การประเมินงานที่ได้รับ มอบหมาย/การบ้าน <input type="checkbox"/> 2. การประเมินตนเอง และ เพื่อน <input type="checkbox"/> 3. การประเมินพฤติกรรม การทำงานเป็นทีมจาก ผลงาน <input type="checkbox"/> 4. อื่นๆ (ระบุ) |
| 5. ทักษะการ วิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ | 5.2 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน การเก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอ รายงาน | <input checked="" type="checkbox"/> 1. มีการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ ในการเรียนการ สอน ได้แก่ <input checked="" type="checkbox"/> 1) E-Learning <input type="checkbox"/> 2) โปรแกรมนำเสนอที่มี ภาพเคลื่อนไหว <input checked="" type="checkbox"/> 3) มีการจัดเก็บภาพการ เรียนการสอนบน ตัวกลาง (เช่น เว็บไซต์ แผ่นวีซีดี แผ่นดีวีดี เป็นต้น) <input checked="" type="checkbox"/> 4) มีการใช้โปรแกรม เฉพาะทาง (ระบุ)Tableau, Power BI.... <input type="checkbox"/> 5) อื่นๆ (ระบุ)..... <input checked="" type="checkbox"/> 2. มีการมอบหมายงานให้ นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จากเว็บไซต์/สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ | <input checked="" type="checkbox"/> 1. การประเมินผลจากตอบ คำถาม/อภิปราย <input checked="" type="checkbox"/> 2. การประเมินจากการงานที่ ได้รับมอบหมาย <input checked="" type="checkbox"/> 3. การสอบกลางภาค และ ประจำภาค โดยมีข้อสอบ ที่มีการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข/การสื่อสาร/ เทคโนโลยี <input type="checkbox"/> 4. การประเมินการส่งงาน ของนักศึกษาผ่านการใช้ งาน E-Learning <input type="checkbox"/> 5. อื่นๆ (ระบุ) |

| มาตรฐาน การเรียนรู้ | ความรู้ ทักษะ ที่ต้องการพัฒนานักศึกษา* | วิธีการสอน | วิธีการประเมินผล |
|------------------------|---|---|------------------|
| | | <input type="checkbox"/> 3. มีการให้นักศึกษาทำงานที่ ได้รับมอบหมายโดยเน้นการ วิเคราะห์เป็นตัวเลข และการ สื่อสาร <input type="checkbox"/> 4. อื่นๆ (ระบุ)..... | |

* ให้ระบุความรู้ ทักษะ ที่ต้องการพัฒนานักศึกษาให้สอดคล้องกับแผนที่มีการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping) โดยเลือกเฉพาะ ความรับผิดชอบหลัก

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

รหัสวิชา ITEC0766 ชื่อวิชา Data Management and Visualization

ภาคการศึกษา ฤดูร้อน ปีการศึกษา 2565

1. แผนการสอน

1.1 บรรยาย

| ครั้งที่ | เรื่อง | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรม/งานมอบหมาย/ อื่นๆ |
|-----------------|---|------------------|----------------------------------|
| 1 16/4/2566 | Data Fundamentals | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 2 16/4/2566 | Data Science Life Cycles & Process Technology | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 3 23/4/2566 | Exploratory Data Analysis | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 4 23/4/2566 | Data Preparation: Data Cleaning / Data Transform | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 5 30/4/2566 | Introduction to Data Visualization / Directory of Visualizations / Visualizing Amounts | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 6 30/4/2566 | Visualizing Distributions / Visualizing Proportions | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 7 7/5/2566 | Visualizing Associations / Visualizing Time Series / Visualizing Trends | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 8 7/5/2566 | Visualizing Geospatial Data / Visualizing Uncertainty | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 9 14/5/2566 | Proportional Ink / Handling Overlapping Points / Common Pitfalls of Color Use | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 10 14/5/2566 | Redundant Coding / Multipanel Figures / Titles, Captions, and Tables | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 11 21/5/2566 | Balance the Data and the Context / Use Larger Axis Labels / Avoid Line Drawings | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| 12 21/5/2566 | Don't Go 3D / Understanding the Most Commonly Used Image File Formats / Choosing the Right Visualization Software | 3 | กิจกรรมในห้องเรียน/ ทดสอบย่อย |
| สอบประจำภาค | | | |

1.2 ปฏิบัติ

| ครั้งที่ | เรื่อง | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรม/งานมอบหมาย/ อื่นๆ |
|-----------------|--|---------------|------------------------------|
| 1 16/4/2566 | การสร้างแบบทดสอบด้วย Google Form | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 2 16/4/2566 | การจัดเก็บข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 3 23/4/2566 | ทบทวนพื้นฐานการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาไพธอน | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 4 23/4/2566 | การทำความสะอาดข้อมูลและการแปลงข้อมูล #1 | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 5 30/4/2566 | การทำความสะอาดข้อมูลและการแปลงข้อมูล #2 | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 6 30/4/2566 | การแสดงผลข้อมูลด้วย Pandas | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 7 7/5/2566 | การแสดงผลข้อมูลด้วย Matplotlib | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 8 7/5/2566 | การจัดการข้อมูลด้วย Pivot Table และ แสดงผลข้อมูลด้วย Seaborn (Bar Plots & Scatter Plots) | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 9 14/5/2566 | การแสดงผลข้อมูลด้วย Seaborn (Displot, Multi-Plot and Catplot) | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 10 14/5/2566 | การแสดงผลข้อมูลด้วย Tableau | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 11 21/5/2566 | การแสดงผลข้อมูลด้วย Power BI | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |
| 12 21/5/2566 | การแสดงผลข้อมูลด้วย Google Data Studio | 3 | ฝึกปฏิบัติ/ค้นคว้าด้วยตัวเอง |

หมายเหตุ

1. วิชาบรรยาย สอนให้ครบ 15 ครั้ง วิชาปฏิบัติการ สอนไม่ต่ำกว่า 10 ครั้ง และไม่เกิน 15 ครั้ง
2. กรณีรายวิชาบรรยายที่มีการสอนปฏิบัติการ (วิชามี *) ให้ทำแผนการสอนแยกเป็น 2 ส่วน คือ แผนการสอนบรรยาย และแผนการสอนปฏิบัติการ
3. ผู้สอนสามารถแก้ไข หรือปรับตารางแผนการสอน ให้สอดคล้องกับปฏิทินการศึกษาของมหาวิทยาลัยฯ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

| ที่ | ผลการเรียนรู้ (ตามที่ระบุใน Curriculum Mapping)* | วิธีการประเมิน | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมิน |
|-----|---|-------------------------------|-------------------|----------------------|
| 1 | 2.1, 2.3, 3.1, 5.2 | การสอบ - การสอบประจำภาค | 7 | 30% |
| 2 | 2.1, 5.2 | การทำปฏิบัติการ | ตลอดภาคการศึกษา | 20% |
| 2 | 2.1, 2.3 | ผลการทดสอบย่อย/การทำแบบฝึกหัด | ตลอดภาคการศึกษา | 30% |
| 3 | 1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 2.3, 3.1, 3.5, 4.3, 5.2 | การทำงานที่ได้รับมอบหมาย | 7 | 20% |
| รวม | | | | 100% |

หมายเหตุ 1. * ให้ระบุความรู้ ทักษะ ที่ต้องการพัฒนานักศึกษาให้สอดคล้องกับแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา (Curriculum Mapping) เฉพาะความรับผิดชอบหลัก (ตามที่ระบุในหมวดที่ 4)

2. การประเมินผลการเรียนรู้ ให้ระบุการวัดผลและประเมินผลรายวิชา ตามประกาศเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลรายวิชา ระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร (S-CAO-004)

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1. Claus O. Wilke, "Fundamentals of Data Visualization," O'Reilly Media, Inc., 2019
2. T. Chiasson, D. Gregory, et. al., "DATA + DESIGN," Creative Commons, BY-NC-SA
3. กิตติพงศ์ เนียมเจริญ, "Practical Data Visualization with Power BI," Infopress, 2021

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ (เช่น ตำราประกอบ/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง)

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. วิจิตรา กุ๊กจัด, "Tableau," สำนักทันตสาธารณสุข กรมอนามัย
2. N. Chailungka, "8 เทคนิคสุดยอดการ Cross Tool ของ Microsoft O365 ร่วมกับ Power BI," MEMOKEEP Channel.
3. ศูนย์สารสนเทศเพื่อการพัฒนาชุมชน, "คู่มือการใช้งานโปรแกรม Power BI," 2563.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ดำเนินการโดยการประเมินอาจารย์โดยนักศึกษาด้วยแบบประเมินการเรียนการสอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินกลยุทธ์การสอน มีดังนี้

2.1 การประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ตามแนวทางที่กำหนดโดยคณะกรรมการวิชาการ

2.2 การประเมินคุณภาพการสอนของอาจารย์ในการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management Review) ของภาควิชา/คณะ

2.3 การสุ่มตรวจการสอนของอาจารย์โดยผู้บริหารสาขาวิชา (ถ้ามี)

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนจากครั้งก่อน ดังนี้

-

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีการดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทั้งในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา โดยการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาดำเนินการในระดับคณะ ซึ่งดำเนินการโดยการทวนสอบการให้คะแนนของอาจารย์ในส่วนต่างๆ เช่น ผลงานของนักศึกษา ผลการทดสอบย่อย ผลการสอบกลางภาค ผลการสอบประจำภาค โดยอาจารย์ผู้สอน ผู้บริหารสาขาวิชา คณบดี และคณะกรรมการกำกับมาตรฐานการวัดผลและประเมินผลการศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพมากขึ้น โดยการดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาในการประชุมทบทวนของฝ่ายบริหาร (Management Review) ของภาควิชา/คณะ

ผู้จัดทำ จิรพัฒน์ แสงทอง ผู้สอน/หัวหน้าคณะผู้สอน จิรพัฒน์ แสงทอง ผู้อนุมัติ จิรพัฒน์ แสงทอง ผู้บริหารสาขาวิชา
(ดร.จิรพัฒน์ แสงทอง) (ดร.จิรพัฒน์ แสงทอง)
4 / 4 / 2566 4 / 4 / 2566