

### 3.3 เกณฑ์การประเมิน

ประเมินผลการเรียนแบบอิงกลุ่ม

#### หมวดที่ 4 : แผนการสอนและการประเมินผล

##### 4.1 แผนการสอน (แผนการสอนอย่างละเอียดดูในเอกสาร “แผนการสอน”)

สัปดาห์ ที่	หน่วย บท หัวข้อ	จำนวน ชม.	วัตถุประสงค์ การเรียนรู้	อาจารย์ผู้สอน
1	คาบที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา Python  - การเขียนโปรแกรมภาษา Python เบื้องต้น (ตัวแปร โครงสร้างข้อมูล การดำเนินการ)  - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคำสั่งในภาษา Python  - เรียนรู้เกี่ยวกับ list (การเพิ่มสมาชิก, list slicing)  - เรียนรู้เกี่ยวกับ split string  คาบที่ 2 การเขียนฟังก์ชันในภาษา Python  - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฟังก์ชัน  - เรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเขียนฟังก์ชัน  - เรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเขียน loop for	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3	ธนพงศ์
2	คาบที่ 3  - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวนลูป  - เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่ง range() สร้าง list ตัวเลขแบบอัตโนมัติ  - การเขียนวนลูปซ้อนลูป  - การเขียนวนลูปในฟังก์ชัน  - การเขียนเงื่อนไข /ประโยคเงื่อนไขในภาษา Python  คาบที่ 4	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2,5.1,5.2	ธนพงศ์

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับ Dictionary (การใช้งาน, การเพิ่มสมาชิก, คำสั่งที่ใช้อยู่)</li> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับ Matrix หรือ Numpy Array ในภาษา Python (การแปลง, การชี้ค่า, การดำเนินการ, การตรวจสอบขนาด, การหาดีเทอร์มิแนนต์, การตัด)</li> </ul>			
3	<p>คาบที่ 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่งสร้าง Matrix ในภาษา Python (zeros, ones, random)</li> <li>- การดำเนินการคูณ matrix แบบ scalar multiplication</li> </ul> <p>คาบที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ pandas ในภาษา Python</li> <li>- แหล่งที่มาของข้อมูล</li> <li>- การดาวน์โหลดและนำเข้าข้อมูล csv เข้า google colab</li> <li>- การตรวจสอบข้อมูล</li> <li>- การชี้ข้อมูลตาราง</li> <li>- การตัดตาราง</li> <li>- logical expression</li> </ul>	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2,5.1,5.2	ธนพงศ์
4	<p>คาบที่ 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการ Missing Value</li> <li>- การเตรียมข้อมูลด้วยภาษา Python</li> <li>- การวนลูปอ่านข้อมูลในตาราง</li> </ul> <p>คาบที่ 8</p>	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2,5.1,5.2	ธนพงศ์

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวนลูปอ่านข้อมูลในตารางแบบ numpy array (.iloc)</li> <li>- ฟังก์ชันตัวช่วยใน pandas (describe, mean, isnull)</li> </ul>			
5	<p>คาบที่ 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบ Missing Value (isnull)</li> <li>- การเชื่อมข้อมูล Pandas DataFrame (การต่อตาราง)</li> <li>- การเรียงข้อมูล</li> <li>- การสร้างคอลัมน์ใหม่ด้วย pandas ในภาษา Python</li> </ul> <p>คาบที่ 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการ Groupby และการ Groupby ด้วยภาษา Python</li> <li>- การสร้างตาราง pandas</li> <li>- Simple Visualization (parallel_coordinates, scatter_matrix)</li> <li>- การบันทึกไฟล์ csv และการดาวน์โหลดใน google colab</li> </ul>	4	1.1,1.2,1.3, 2.1,2.2,2.3, 3.1,3.2, 4.1,4.2,5.1, 5.2	ธนพงศ์
6	สอบกลางภาค	4	4.1,4.2,5.1, 5.2	ธนพงศ์
7	<p>คาบที่ 11</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้าง Visualize array data ด้วยภาษา Python</li> <li>- การปรับสีกราฟและประเภทของโค้ดสี</li> </ul>	4	1.1,1.2,1.3, 2.1,2.2,2.3, 3.1,3.2, 4.1,4.2,5.1, 5.2	ธนพงศ์

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาดกราฟด้วย packet Matplotlib ของภาษา python</li> <li>- การเปรียบเทียบกราฟมากกว่า 1 กราฟด้วยคำสั่ง subplot ในภาษา python</li> </ul> <p>คาบที่ 12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้าง Scatter Plot ด้วยภาษา python</li> </ul>			
8	<p>คาบที่ 13</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนดส่วนประกอบของกราฟด้วยภาษา python (ชื่อกราฟ, ชื่อแกน, ชื่อตัวแปร)</li> <li>- การกำหนดขนาดและเปลี่ยนหน้าตาของ marker ในกราฟ ด้วยภาษา python</li> </ul> <p>คาบที่ 14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาด Scatter Plot ด้วยฟังก์ชัน plt.plot ในภาษา python</li> <li>- การวาดกราฟ scatter 3 มิติ ด้วยภาษา python</li> <li>- การวาด Bubble Chart ด้วยภาษา python</li> </ul>	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2,5.1,5.2	ธนพงศ์
9	<p>คาบที่ 15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้าง Box plot ด้วย Python</li> <li>- การสร้าง Violin plot ด้วย Python</li> </ul> <p>คาบที่ 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่ง timestamp และ datetime ของ pandas ในภาษา python</li> </ul>	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2,5.1,5.2	ธนพงศ์
10	<p>คาบที่ 17</p>	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2,5.1,5.2	ธนพงศ์

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่ง timestamp และ datetime ของ pandas ในภาษา python (ต่อ)</li> </ul> <p>คาบที่ 18</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาด Bar Chart ด้วยภาษา python</li> <li>- การแสดงตัวอักษรภาษาไทยในกราฟ ด้วยภาษา python</li> <li>- การวาด Grouped bar chart ด้วยภาษา python</li> </ul>			
11	<p>คาบที่ 17.5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการ Projection</li> <li>- การทำ PCA (Principal component Analysis) ด้วยภาษา python</li> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับ package sklearn ของภาษา python</li> <li>- การวาดกราฟ PCA ด้วยภาษา python</li> </ul> <p>คาบที่ 19</p>	4		ธนพงศ์
12	<p>คาบที่ 20</p> <p>คาบที่ 21</p>			ธนพงศ์
13	สอบปลายภาค	4	1.1,1.2,2.1, 2.2,2.3,3.1, 3.2,5.1,5.2	ธนพงศ์

#### 4.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ลักษณะการประเมิน	สัดส่วนคะแนน	ผู้ประเมิน
การนำเสนอ	20	ธนพงศ์

รายงาน	20	ธนพงศ์
การสังเกตพฤติกรรม	10	ธนพงศ์
การทดสอบย่อย และการบ้าน	30	ธนพงศ์
การสอบกลางภาค	10	ธนพงศ์
การสอบปลายภาค	10	ธนพงศ์
<b>รวมสัดส่วนคะแนน</b>	<b>100</b>	<b>ธนพงศ์</b>

## หมวดที่ 5 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 5.1 ตำราและเอกสารหลัก

1. GitHub ประกอบการสอน (โดยอาจารย์ผู้สอน)  
(<https://github.com/tohnperfect/DPDM2021>)
2. Jiawei Han, Micheline Kamber and Jian Pei, Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd ed. Morgan Kaufmann Publishers, July 2011. ISBN 978- 0123814791.
3. PPT ประกอบการสอนหลัก  
<https://wiki.illinois.edu/wiki/display/cs412/2.+Course+Syllabus+and+Schedule>
4. บุญเสริม กิจศิริกุล, ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) 15 มีนาคม 2548  
(<https://www.cp.eng.chula.ac.th/books/ai/>)

### 5.2 เอกสารและข้อมูลอื่น

1. D. Pyle, Data Preparation for Data Mining. Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
2. D.J. Hand et al., Principle of Data Mining. The MIT Press, 2001
3. P. Cabena et al., Discovering Data Mining: From Concept to Implementation. Prentice Hall, 1997.
4. R. Kimball and J. Caserta. The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming and Delivering Data. Wiley; 1 edition (2002)
5. T. Mitchell, Machine Learning. McGraw-Hill International Edition, 1997.
6. หนังสือและวารสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษอื่นๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล

## หมวดที่ 6 : การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

## 6.1 การประเมินผลของรายวิชา

### (1) ประเมินโดยนักศึกษา

- ✓ 1.1 การประเมินผล kku-online
- 1.2 การประเมินผลที่ดำเนินการโดยรายวิชา
- 1.3 การประเมินผลที่ดำเนินการโดยหลักสูตร
- 1.4 การร้องเรียนหรือการขอทบทวนหรือตรวจสอบของนักศึกษา
- 1.5 อื่นๆ

### (2) ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน

- 2.1 การประเมินผล kku-online
- ✓ 2.2 การประเมินผลที่ดำเนินการโดยรายวิชา
- 2.3 การประเมินผลที่ดำเนินการโดยหลักสูตร
- 2.4 อื่น ๆ

## 6.2 การปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไปมีอะไรบ้าง

### 6.3 ระบบและกลไกที่จะใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนครั้งต่อไป

นำผลการประเมินโดยนักศึกษาและอาจารย์มาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน

## 1.2 แผนการสอน

วิชา SC637802 Data Pre-processing and Data Mining  
(การเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผลและการทำเหมืองข้อมูล)



## 1.2 แผนการสอน

### วิชา SC637802 Data Pre-processing and Data Mining (การเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผลและการทำเหมืองข้อมูล)

- ผู้สอน                      ดร.ธนพงศ์ อินทร์
- จำนวนชั่วโมง            60 ชั่วโมง
- ตำราและเอกสารประกอบการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

- 1) GitHub ประกอบการสอน (โดยอาจารย์ผู้สอน)  
<https://github.com/tohnperfect/DPDM2021>
- 2) Jiawei Han, Micheline Kamber and Jian Pei, Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd ed. Morgan Kaufmann Publishers, July 2011. ISBN 978- 0123814791.
- 3) PPT ประกอบการสอนหลัก  
<https://wiki.illinois.edu/wiki/display/cs412/2.+Course+Syllabus+and+Schedule>
- 4) บุญเสริม กิจศิริกุล, ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) 15 มีนาคม 2548

#### 2. ตำราและเอกสารแนะนำ

1. D. Pyle, Data Preparation for Data Mining. Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
2. D.J. Hand et al., Principle of Data Mining. The MIT Press, 2001
3. P. Cabena et al., Discovering Data Mining: From Concept to Implementation. Prentice Hall, 1997.
4. R. Kimball and J. Caserta. The Data Warehouse ETL Toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming and Delivering Data. Wiley; 1 edition (2002)
5. T. Mitchell, Machine Learning. McGraw-Hill International Edition, 1997.
6. หนังสือและวารสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษอื่นๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล

### แผนการสอน

สอนทั้งหมด 15 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวม 60 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังนี้

**หมายเหตุ** รายละเอียดของการบ้าน การทดสอบย่อยและการทดสอบอยู่ในเนื้อหาที่สอนในรายวิชาหัวข้อ 1.4 และการสอดแทรกจริยธรรมอยู่แนบท้ายแผนการสอน)

สัปดาห์ ที่	หัวข้อที่สอน	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน	วิธีการประเมิน
1	คาบที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษา Python  - การเขียนโปรแกรมภาษา Python เบื้องต้น (ตัวแปร โครงสร้างข้อมูล การดำเนินการ)  - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคำสั่งในภาษา Python  - เรียนรู้เกี่ยวกับ list (การเพิ่มสมาชิก, list slicing)  - เรียนรู้เกี่ยวกับ split string  คาบที่ 2 การเขียนฟังก์ชันในภาษา Python  - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับฟังก์ชัน  - เรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเขียนฟังก์ชัน		- Homework 1 เรื่องการจัดการ list และ split  - Quiz 1 Function  - Homework 2 Loop	

	- เรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเขียน loop for			
2	<p>คาบที่ 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวนลูป</li> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่ง range() สร้าง list ตัวเลขแบบอัตโนมัติ</li> <li>- การเขียนวนลูปซ้อนลูป</li> <li>- การเขียนวนลูปในฟังก์ชัน</li> <li>- การเขียนเงื่อนไข / ประโยคเงื่อนไขในภาษา Python</li> </ul> <p>คาบที่ 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับ Dictionary (การใช้งาน, การเพิ่มสมาชิก, คำสั่งที่ใช้บ่อย)</li> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับ Matrix หรือ Numpy Array ในภาษา Python (การแปลง, การหาค่า, การดำเนินการ, การตรวจสอบขนาด, การหาดีเทอร์มิแนนต์, การตัด)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Homework 3 Function and Loop</li> <li>- Homework 4 Function and matrix</li> </ul>	
3	คาบที่ 5		- Homework 5 Pandas	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่งสร้าง Matrix ในภาษา Python (zeros, ones, random)</li> <li>- การดำเนินการคูณ matrix แบบ scalar multiplication</li> </ul> <p>คาบที่ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ pandas ในภาษา Python</li> <li>- แหล่งที่มาของข้อมูล</li> <li>- การดาวน์โหลดและนำเข้าข้อมูล csv เข้า google colab</li> <li>- การตรวจสอบข้อมูล</li> <li>- การชี้ข้อมูลตาราง</li> <li>- การตัดตาราง</li> <li>- logical expression</li> </ul>			
4	คาบที่ 7		- Quiz 2 Loop, numpy array (.iloc)	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการ Missing Value</li> <li>- การเตรียมข้อมูลด้วยภาษา Python</li> <li>- การวนลูปอ่านข้อมูลในตาราง</li> </ul> <p>คาบที่ 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวนลูปอ่านข้อมูลในตารางแบบ numpy array (.iloc)</li> <li>- ฟังก์ชันตัวช่วยใน pandas (describe, mean, isnull)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quiz 3 Loop, logical expression, table slicing</li> </ul>	
5	<p>คาบที่ 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบ Missing Value (isnull)</li> <li>- การเชื่อมข้อมูล Pandas DataFrame (การต่อตาราง)</li> <li>- การเรียงข้อมูล</li> <li>- การสร้างคอลัมน์ใหม่ด้วย pandas ในภาษา Python</li> </ul> <p>คาบที่ 10</p>		<p>Homework 6 Create new column via pandas</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการ Groupby และการ Groupby ด้วยภาษา Python</li> <li>- การสร้างตาราง pandas</li> <li>- Simple Visualization (parallel_coordinates, scatter_matrix)</li> <li>- การบันทึกไฟล์ csv และการดาวน์โหลดใน google colab</li> </ul>			
6	สอบกลางภาค	- นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนมา มาประยุกต์ใช้กับปัญหาเฉพาะหน้าได้	- สอบแบบปฏิบัติ	- สอบ Midterm แบบปฏิบัติ
7	คาบที่ 11 <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้าง Visualize array data ด้วยภาษา Python</li> <li>- การปรับสีกราฟและประเภทของโค้ดสี</li> <li>- การวาดกราฟด้วย packet Matplotlib ของภาษา python</li> <li>- การเปรียบเทียบกราฟมากกว่า 1 กราฟด้วยคำสั่ง subplot ในภาษา python</li> </ul>		- Quiz 5 Load data and clean data	

	<p>คาบที่ 12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้าง Scatter Plot ด้วยภาษา python</li> </ul>			
8	<p>คาบที่ 13</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนดส่วนประกอบของกราฟด้วยภาษา python (ชื่อกราฟ, ชื่อแกน, ชื่อตัวแปร)</li> <li>- การกำหนดขนาดและเปลี่ยนหน้าตาของ marker ในกราฟ ด้วยภาษา python</li> </ul> <p>คาบที่ 14</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาด Scatter Plot ด้วยฟังก์ชัน plt.plot ในภาษา python</li> <li>- การวาดกราฟ scatter 3 มิติ ด้วยภาษา python</li> <li>- การวาด Bubble Chart ด้วยภาษา python</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quiz 6 Load only the required sheet data</li> <li>- Quiz 7 Load data Indexing and selecting data</li> </ul>	
9	<p>คาบที่ 15</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้าง Box plot ด้วย Python</li> <li>- การสร้าง Violin plot ด้วย Python</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quiz 8 Function show min, max from output of boxplot</li> </ul>	

	<p>คาบที่ 16</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่ง timestamp และ datetime ของ pandas ในภาษา python</li> </ul>		- Quiz 9 Load data and compare sums of data	
10	<p>คาบที่ 17</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่ง timestamp และ datetime ของ pandas ในภาษา python (ต่อ)</li> </ul> <p>คาบที่ 18</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวาด Bar Chart ด้วยภาษา python</li> <li>- การแสดงตัวอักษรภาษาไทยในกราฟ ด้วยภาษา python</li> <li>- การวาด Grouped bar chart ด้วยภาษา python</li> </ul>		- Quiz 10 Bar chart	
11	คาบที่ 17.5			-



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักการ Projection</li> <li>- การทำ PCA (Principal component Analysis) ด้วยภาษา python</li> <li>- เรียนรู้เกี่ยวกับ package sklearn ของภาษา python</li> <li>- การวาดกราฟ PCA ด้วยภาษา python</li> </ul> <p>คาบที่ 19</p>			
	<p>คาบที่ 20</p> <p>คาบที่ 21</p>			
12	สอบปลายภาค	<p>- นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่เรียนมา มาประยุกต์ใช้กับปัญหาเฉพาะหน้าได้</p>	- สอบแบบปฏิบัติ	- สอบ Final แบบปฏิบัติ

