

แผนการสอน

477-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การเขียนโปรแกรมภาษา Python เบื้องต้น

(Basic Python Programming)

ดร. จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ

ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคการศึกษาที่ 1/2563

แผนการสอน 1/2563

คำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในหลักสูตร

แนวความคิดเรื่องการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนวิธีในการแก้ไขปัญหา การสร้างคำสั่งสำหรับเขียนขั้นตอนวิธีการ เขียนผังงาน นิพจน์ คำสั่งในการเขียนโปรแกรม หลักไวยากรณ์ของภาษาโปรแกรมระดับสูง การเขียนโปรแกรมสมัยใหม่ การทดสอบ การแก้ไขโปรแกรม การติดตั้ง และการเขียนเอกสารประกอบโปรแกรม

Concept of programming, Algorithm to solve the problem, Flowchart, Expression and instruction, High-level language syntax, Modern programming, Testing, Debugging, Installation and software documentation

วัตถุประสงค์ของวิชา

มีจุดมุ่งหมายให้นักศึกษาได้มีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยภาษา Python ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์และภาษา Python สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์อย่างง่ายด้วยภาษา Python ได้ตามการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมอย่างมีระบบ และมีความรู้ความเข้าใจในการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขเพื่อการตัดสินใจ การเขียนคำสั่งเพื่อการทำงานซ้ำ และโมดูลส่วนเสริมต่างๆ ของโปรแกรมภาษา Python เพื่อเรียนรู้เรื่องการเขียนโปรแกรมแบบฟังก์ชันและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุได้

เนื้อหาวิชา

สัปดาห์ที่ 1

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

เค้าโครงวิชา

- วัตถุประสงค์รายวิชา
- รายละเอียดเนื้อหาวิชา
- การวัดผลและการประเมินผล
- เงื่อนไขและข้อตกลงอื่น
- วิธีการเรียนการสอน
- เว็บไซต์และหนังสืออ่านประกอบ

แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ ClassStart

- ระบบในภาพรวม
- การสมัครสมาชิก
- การเข้าห้องเรียนออนไลน์ของรายวิชา
- การใช้งานระบบ
- การเข้าอ่านเอกสารการสอนและคลิป
- การส่งแบบฝึกหัดทางออนไลน์

- การทำข้อสอบออนไลน์
- การตรวจสอบคะแนนเก็บ
- การบันทึกการเรียนรู้ (Reflections)
- การสื่อสารออนไลน์

ระบบ VDO conference เพื่อการสอนสด Microsoft Teams

- เข้าร่วม VDO conference room
- ฝึกใช้ระบบ VDO conference

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Python

- Python คืออะไร
- Python ทำงานอย่างไร
- อัลกอริทึมและผังงาน
- การติดตั้งโปรแกรม Python Runtime

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้

- ปฏิบัติการใช้ระบบ ClassStart (<https://ClassStart.org>)
- ปฏิบัติการใช้ระบบ Microsoft Teams (<https://bit.ly/31F32RF>)
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ฝึกการเขียนผังงาน
- ปฏิบัติการติดตั้ง Python Runtime
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 2

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 2 ส่วนประกอบของ Python

- ตัวแปร
- ประเภทของข้อมูล
- การคำนวณ
- Expressions และ Statements
- Comments
- Source Code
- คำสั่ง `print()`
- คำสั่ง `input()`

บทที่ 3 ประโยคเงื่อนไข

- Boolean Expressions

กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม

- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 3

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 3 ประโยคเงื่อนไข (ต่อ)

- if, elif, else
- Chained Expressions
- Nested Expressions

กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 4

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 4 การเขียนและใช้งานฟังก์ชัน

- การเรียกใช้ฟังก์ชัน
- การเรียกใช้โมดูล
- ฟังก์ชันซ้อน
- การสร้างฟังก์ชัน
- การคืนค่าของฟังก์ชัน
- การเขียนโปรแกรมเชิงฟังก์ชัน
- การเขียนคำอธิบายโปรแกรม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้

- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 5

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 5 การใช้ประโยชน์การทำงานวนซ้ำ

- ฟังก์ชัน `range()`
- คำสั่ง `for`
- คำสั่ง `while`
- คำสั่ง `break`
- ฟังก์ชันที่เรียกตัวเอง

กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้

- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 6

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

Python project 1

- ดำเนินการคิดและพัฒนา Project
- นำเสนอ Project

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้

- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- นำเสนอผลงาน

สัปดาห์ที่ 7

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 6 การใช้งาน String

- ฟังก์ชัน `len()`
- การเดินทางตามตัวชี้ของ String
- การตัดคำใน String

- โครงสร้างข้อมูลที่ไม่เปลี่ยนแปลงไม่ได้
- การค้นหาตัวอักษรใน String
- String Methods
- การใช้ **in**
- การเปรียบเทียบ String
- การจัดวางรูปแบบของ String

กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 8

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 7 ลิสต์ (List)

- การเข้าถึงค่าในลิสต์

- การแบ่งข้อมูลในลิสต์
- การใช้ in กับลิสต์
- การเดินทางในลิสต์
- ตัวเนินการของลิสต์
- List Methods
- Map, reduce, and filter
- Lists กับ String
- Objects กับ values

กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 9

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 8 ดิกชันนารี (Dictionary)

- การอ่านค่าใน Dictionary
- การหาค่าของ Key ใน Dictionary
- Dictionary and List
- ฟังก์ชันที่รับ Parameters ได้ไม่จำกัด

กิจกรรมการเรียนรู้/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 10

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 9 ทูเปิล (Tuple)

- ความหมายของ Tuple
- การสลับค่าของ Tuple
- การเก็บค่าการดำเนินการใน Tuple
- Dictionary และ Tuple

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 11

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 10 การจัดการไฟล์ (Files)

- การทำงานกับ Directories
- การเปิดไฟล์
- การอ่านไฟล์
- การจัดการข้อผิดพลาด
- ฐานข้อมูลแบบ Key-Value
- การเรียกใช้โปรแกรมอื่น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 12

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

บทที่ 11 Object-Oriented Programming

- คลาสและออบเจกต์
- การสร้างคลาส
- การสร้างออบเจกต์
- ฟังก์ชัน `__init__()`
- การสร้างเมธอดของออบเจกต์
- การแก้ไขค่าแอตทริบิวต์ของออบเจกต์
- การลบแอตทริบิวต์ของออบเจกต์
- การลบออบเจกต์
- การสืบทอดคลาส

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 13

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

Graphics with Python

- Graphic module

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 14

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

Data Analytics with Python

- Data Analytics
- Data Visualization

กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้

- ทดสอบทบทวนความรู้
- บรรยายและยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ 15

ผู้สอน จันทวรรณ ปิยะวัฒน์

จำนวนชั่วโมงบรรยาย 2

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติ 2

หัวข้อ/รายละเอียด

Python project 2

- ดำเนินการคิดและพัฒนา Project
- นำเสนอ Project

กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้

- ปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- นำเสนอผลงาน

การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้

- บรรยายและถ่ายทอดประสบการณ์แก่ผู้เรียน
- ถามตอบในชั้นเรียน
- ฝึกปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- ฝึกนำเสนอผลงานการเขียนโปรแกรมที่พัฒนาด้วยตนเอง
- บันทึกสะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้
- ทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจในแต่ละบท
- สอบปฏิบัติเขียนโปรแกรมเพื่อการบูรณาการความรู้ที่ได้รับทั้งกลางภาคและปลายภาค
- ใช้เอกสารประกอบการสอนเพื่อใช้ในการทบทวนความรู้ที่ได้รับและฝึกทำแบบฝึกหัดท้ายบท

สื่อการเรียนรู้

- เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 477-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

- คลิปวิดีโอออนไลน์สื่อการสอนรายวิชา 477-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - <https://www.youtube.com/classstartacademy>
- ชั้นเรียนออนไลน์รายวิชา 477-201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - ClassStart <https://classstart.org>
 - Microsoft Teams <https://bit.ly/31F32RF>
- เว็บไซต์
 - <https://www.python.org/>
 - <https://code.org/>
 - <https://www.tutorialspoint.com/python3/index.htm>
 - <https://www.w3schools.com/python/>

การวัดผลัดเกรดแบบอิงเกณฑ์

ระดับคะแนน	ช่วงคะแนน
A	80 - 100
B+	75 - 79.99
B	70 - 74.99
C+	65 - 69.99
C	60 - 64.99
D+	55 - 59.99
D	50 - 54.99
E	0 - 49.99

การประเมินผล

- ร้อยละ 20 สอบกลางภาคแบบปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- ร้อยละ 20 สอบปลายภาคแบบปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- ร้อยละ 20 แบบฝึกหัดย่อยแบบปฏิบัติการเขียนโปรแกรม
- ร้อยละ 20 แบบทดสอบย่อยแบบ MCQs
- ร้อยละ 10 การเข้าเรียนทั้งออนไลน์และออนไซต์ (ถ้ามี)
- ร้อยละ 10 บันทึกการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ทำการประเมินผล

สัปดาห์	การประเมิน
2	Quiz, Exercise
3	Quiz, Exercise
4	Quiz, Exercise
5	Quiz, Exercise
6	Quiz, Exercise
7	Project 1
8	Quiz, Exercise
9	Quiz, Exercise
10	Quiz, Exercise
11	Quiz, Exercise
12	Quiz, Exercise
15	Project 2