สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

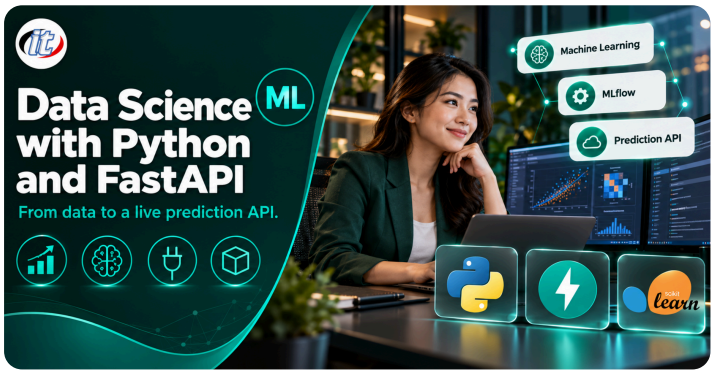
COURSE ID
OTC-19
DATA SCIENCE / PYTHON

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

Data Science with Python and FastAPI

สร้างโมเดลพยากรณ์ด้วย Python และ Prediction API ด้วย FastAPI

- 30 ชั่วโมง
- 5 วัน
- พื้นฐาน Python เบื้องต้น
- ระดับ Intermediate



ระยะเวลา: 5 วัน
30 ชั่วโมง (5 วัน วันละ 6 ชม.) · 09:00-16:00 น.

รูปแบบ: Classroom / Hybrid
Onsite หรือ Online ผ่าน Microsoft Teams · Public / In-house

รายละเอียดหลักสูตร
www.itgenius.co.th

งาน Data Science ในหลายองค์กรมักหยุดอยู่ที่ Notebook แบบจำลองพยากรณ์ยอดขายหรือความเสี่ยงที่สร้างเสร็จแล้วไม่ได้ถูกนำไปใช้จริง เพราะระบบอื่นเรียกใช้ไม่ได้ ไม่มีใครรู้ว่าโมเดลรุ่นไหนดีที่สุด และไม่มีการเก็บผลพยากรณ์ไว้ตรวจสอบย้อนหลัง คุณค่าของ Data Science จะเกิดขึ้นเมื่อโมเดลถูกสร้างอย่างถูกวิธีและส่งต่อเป็นบริการที่ระบบอื่นเรียกใช้ได้อย่างปลอดภัย

หลักสูตรนี้พาผู้เรียนทำงาน Predictive Analytics ด้วย Python ตั้งแต่ข้อมูลดิบจนถึง API ที่ใช้งานได้จริง เริ่มจากวางโครงการตาม CRISP-DM จัดการและทำความสะอาดข้อมูลด้วย pandas 3 สร้างแบบจำลองด้วย scikit-learn 1.9 ทั้ง Regression, Clustering, Decision Tree, Association Rules และ Neural Network ผ่าน Pipeline ที่นำไปใช้ซ้ำได้ จากนั้นบันทึกและติดตามโมเดลด้วย MLflow แล้วสร้าง RESTful API ด้วย FastAPI ที่โหลดโมเดลมาพยากรณ์ เชื่อมฐานข้อมูลด้วย SQLModel ป้องกันด้วย JWT ทดสอบด้วย pytest และรันด้วย Docker ปิดท้ายด้วยการสร้างระบบพยากรณ์ครบวงจร (อบรม 5 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 30 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ: Python · pandas 3 · scikit-learn 1.9 · MLflow · FastAPI

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

12,900 บาท / ท่าน

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide Notebook และโค้ดครบทุก Lab ไฟล์ docker-compose และ Certificate · รับจัด In-house ขอใบเสนอราคาได้

เพิ่มเพื่อน LINE

02-570-8449 · 088-807-9770 · @itgenius · www.itgenius.co.th

01 วัตถุประสงค์ Objectives

- วางโครงการ Predictive Analytics ตามกระบวนการ CRISP-DM ได้
- จัดการ ทำความสะอาด และสำรวจข้อมูลด้วย pandas 3 และกราฟได้อย่างถูกต้อง
- สร้าง Pipeline และแบบจำลองด้วย scikit-learn ทั้ง Regression, Clustering, Decision Tree และ Neural Network
- วัดผลแบบจำลองอย่างถูกวิธีด้วย Cross-Validation และปรับ Hyperparameter ได้
- บันทึก เปรียบเทียบ และจัดการรุ่นของโมเดลด้วย skops และ MLflow
- สร้าง RESTful API ด้วย FastAPI ที่ให้บริการพยากรณ์จากโมเดลได้
- เชื่อมฐานข้อมูลด้วย SQLModel ทำ CRUD และเก็บประวัติผลพยากรณ์
- ป้องกัน API ด้วย JWT ทดสอบด้วย pytest และรันระบบด้วย Docker

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- Data Scientist และ Data Analyst ที่ต้องการนำโมเดลออกจาก Notebook ไปใช้งานจริง
- นักพัฒนา Python ที่ต้องการเพิ่มทักษะ Machine Learning และการทำ API
- Data Engineer และทีม IT ที่ต้องดูแลระบบพยากรณ์ขององค์กร
- ผู้ที่ผ่านการเรียน Python พื้นฐานและต้องการต่อยอดสู่งาน Data Science เต็มรูปแบบ

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- **ปรับปรุงใหม่ปี 2026** pandas 3, scikit-learn 1.9 และ FastAPI
- **จากข้อมูลถึง API** โมเดลที่ระบบอื่นเรียกใช้ได้จริง
- **สร้างโมเดลถูกวิธี** Pipeline, Cross-Validation และกัน Data Leakage
- **ติดตามโมเดลได้** MLflow Tracking และ Model Registry
- **พร้อมขึ้นระบบ** SQLModel, JWT, pytest และ Docker

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียน Python พื้นฐานได้ หรือผ่านหลักสูตร Python เบื้องต้นมาแล้ว
- เข้าใจสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความสัมพันธ์ของข้อมูล
- รู้ SQL เบื้องต้นและแนวคิด HTTP กับ JSON จะช่วยได้มาก
- โน้ตบุ๊กที่ติดตั้ง Python, VS Code และ Docker Desktop ได้ พร้อมสิทธิ์ติดตั้งโปรแกรม

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต RAM 8 GB ขึ้นไป ไม่ต้องใช้ GPU
ภาษาและเครื่องมือ	Python 3.13 ขึ้นไป, uv, JupyterLab หรือ VS Code และ Docker Desktop
Data Science	pandas 3, NumPy, Matplotlib, seaborn, scikit-learn 1.9, mlxtend, skops และ MLflow
API และฐานข้อมูล	FastAPI, Pydantic v2, SQLModel, PostgreSQL, PyJWT, pwdlib และ pytest
ข้อมูลตัวอย่าง	ยอดขายร้านค้า ลูกค้ายกเลิกบริการ และตะกร้าสินค้าจำลองสำหรับทุก Lab

หมายเหตุ: ปรับปรุงใหม่ปี 2026 เทียบกับรุ่นเดิม: ยังคงแกน CRISP, Data Cleaning, Regression, Clustering, Decision Tree, Association Rules, Neural Network และ FastAPI ที่เชื่อมฐานข้อมูล แต่ย้ายมาใช้ pandas 3, scikit-learn 1.9 แบบ Pipeline และ uv เพิ่ม Cross-Validation, Gradient Boosting, MLflow และการบันทึกโมเดลด้วย skops ที่ปลอดภัยกว่า pickle ฝั่ง API ใช้ Pydantic v2, Lifespan แทน on_event ที่เลิกแนะนำแล้ว, SQLModel, JWT ด้วย PyJWT, pytest และ Docker หลักสูตรนี้เน้นเส้นทางจากข้อมูลถึง Prediction API หากต้องการเจาะงานพยากรณ์อย่างเดียวดูหลักสูตร Data Science with Python และหากต้องการ FastAPI เต็มรูปแบบดูหลักสูตร Complete REST API Development with FastAPI เครื่องมือทั้งหมดเป็นโอเพนซอร์ส

06 ภาพรวมการเรียน 5 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1-2 Section 1-8	วางโครงการตาม CRISP-DM, จัดการและทำความสะอาดข้อมูลด้วย pandas 3, สถิติสำหรับการพยากรณ์, สร้าง Pipeline ด้วย scikit-learn, Linear และ Logistic Regression พร้อมวัดผลและปรับ Hyperparameter
Day 3 Section 9-12	จัดกลุ่มลูกค้าด้วย Clustering, Decision Tree และ Gradient Boosting, หากฎความสัมพันธ์ด้วย Association Rules และสร้าง Neural Network เบื้องต้น
Day 4-5 Section 13-20	บันทึกและติดตามโมเดลด้วย MLflow, สร้าง Prediction API ด้วย FastAPI, เก็บข้อมูลด้วย SQLModel, ทำ Authentication, Testing และ Docker แล้วปิดท้ายด้วยระบบพยากรณ์ครบวงจร

DAY 1

ข้อมูลและพื้นฐานการพยากรณ์

เนื้อหาการอบรม · Section 1-4

รวม
6 ชั่วโมง

1 Lab: Predictive Modelling และ CRISP-DM

- Predictive Analytics คืออะไร และโจทย์ธุรกิจที่เหมาะกับการพยากรณ์
- กระบวนการ CRISP-DM ทั้ง 6 ขั้น ตั้งแต่เข้าใจโจทย์จนถึงนำไปใช้งาน
- เส้นทางของโมเดลจาก Notebook ไปเป็นบริการที่ระบบอื่นเรียกใช้
- ติดตั้ง Python และจัดการโปรเจกต์ด้วย uv พร้อม JupyterLab หรือ VS Code
- Lab: วางแผนโครงการพยากรณ์ลูกค้ายกเลิกบริการตาม CRISP-DM

2 Lab: จัดการข้อมูลด้วย pandas 3

- อ่านข้อมูลจาก CSV, Excel และฐานข้อมูล SQL เข้า DataFrame
- ของใหม่ใน pandas 3: Copy-on-Write และชนิดข้อมูล str เป็นค่าเริ่มต้น
- เลือก กรอง และสร้างคอลัมน์ใหม่ด้วย loc และ assign
- รวมตารางด้วย merge และสรุปข้อมูลด้วย groupby และ pivot_table
- Lab: เตรียมตารางลูกค้าหนึ่งแถวต่อหนึ่งรายจากหลายแหล่งข้อมูล

3 Lab: Data Cleaning และ EDA

- ตรวจและจัดการค่าว่าง ข้อมูลซ้ำ และชนิดข้อมูลที่ผิด
- หา Outlier และตัดสินใจว่าจะตัด แก้ หรือเก็บไว้
- จัดการข้อมูลวันที่ ข้อความ และหมวดหมู่
- สำรวจข้อมูลด้วยกราฟจาก Matplotlib และ seaborn
- Lab: ทำความสะอาดและสรุปข้อค้นพบเบื้องต้นจากข้อมูลลูกค้า

4 สถิติสำหรับ Predictive Modelling

- การแจกแจงข้อมูล ค่ากลาง การกระจาย และความเบ้
- Correlation และความแตกต่างระหว่างความสัมพันธ์กับเหตุและผล
- แบ่งข้อมูล Train และ Test อย่างถูกวิธี และ Stratified Split
- Data Leakage คืออะไร และจุดที่มักเกิดโดยไม่รู้ตัว
- Lab: ทดสอบสมมติฐานง่าย ๆ และตั้งเกณฑ์ Baseline ของโมเดล

DAY 2

Regression, Classification และการวัดผล

เนื้อหาการอบรม · Section 5-8

รวม
6 ชั่วโมง

5 Lab: Feature Engineering และ Pipeline

- แปลงข้อมูลหมวดหมู่ด้วย OneHotEncoder และปรับสเกลตัวเลข
- จัดการคอลัมน์ต่างชนิดพร้อมกันด้วย ColumnTransformer
- รวมการเตรียมข้อมูลและโมเดลไว้ใน Pipeline เดียวเพื่อกัน Data Leakage
- สร้าง Feature ใหม่จากวันที่ พฤติกรรม และยอดสะสม
- Lab: Pipeline ที่รับข้อมูลดิบแล้วพร้อมส่งเข้าโมเดล

6 Lab: Linear Regression

- หลักการของ Linear Regression และการตีความค่าสัมประสิทธิ์
- วัดผลด้วย MAE, RMSE และ R^2
- ลด Overfitting ด้วย Ridge และ Lasso
- ตรวจ Residual เพื่อดูว่าโมเดลพลาดตรงไหน
- Lab: พยากรณ์ยอดขายรายสัปดาห์ของร้านค้า

7 Lab: Logistic Regression และการวัดผล

- Logistic Regression สำหรับทำนายกลุ่มและความน่าจะเป็น
- Confusion Matrix, Precision, Recall, F1 และ ROC AUC
- เลือก Threshold ให้ตรงกับต้นทุนทางธุรกิจ
- รับมือข้อมูลไม่สมดุลด้วย class_weight และการวัดผลที่เหมาะสม
- Lab: ทำนายลูกค้าที่มีแนวโน้มยกเลิกบริการ

8 Cross-Validation และ Hyperparameter

- ทำไมการแบ่ง Train และ Test ครั้งเดียวไม่พอ
- K-Fold และ Stratified Cross-Validation ด้วย cross_validate
- ปรับ Hyperparameter ด้วย GridSearchCV และ RandomizedSearchCV
- เปรียบเทียบโมเดลหลายตัวอย่างเป็นธรรมบนข้อมูลชุดเดียวกัน
- Lab: หาโมเดลและค่าที่ดีที่สุดสำหรับโจทย์ลูกค้ายกเลิกบริการ

DAY 3

Clustering, Tree และ Neural Network

เนื้อหาการอบรม · Section 9-12

รวม
6 ชั่วโมง

9 Lab: Data Clustering

- Unsupervised Learning และโจทย์การแบ่งกลุ่มลูกค้า
- K-Means และการเลือกจำนวนกลุ่มด้วย Elbow และ Silhouette
- DBSCAN และ HDBSCAN สำหรับข้อมูลที่กลุ่มไม่เป็นทรงกลม
- อธิบายลักษณะของแต่ละกลุ่มให้ฝ่ายธุรกิจเข้าใจ
- Lab: แบ่งกลุ่มลูกค้าจากพฤติกรรมการซื้อแบบ RFM

10 Lab: Decision Tree และ Ensemble

- Decision Tree ทำงานอย่างไร และการอ่านกฎจากต้นไม้
- ควบคุมความลึกของต้นไม้เพื่อลด Overfitting
- Random Forest และ HistGradientBoosting สำหรับข้อมูลตาราง
- อธิบายโมเดลด้วย Feature Importance และ Permutation Importance
- Lab: เทียบ Decision Tree กับ Gradient Boosting บนโจทย์เดิม

11 Lab: Association Rules Discovery

- Market Basket Analysis และโจทย์สินค้าที่ซื้อคู่กัน
- Support, Confidence และ Lift
- หากฎความสัมพันธ์ด้วย Apriori และ FP-Growth จาก mlxtend
- กรองกฎที่มีประโยชน์และแปลงเป็นข้อเสนอแนะทางธุรกิจ
- Lab: หาสินค้าที่ควรจัดโปรโมชันคู่กันจากข้อมูลตะกร้าสินค้า

12 Lab: Neural Network เบื้องต้น

- Neuron, Layer, Activation Function และการเรียนรู้ด้วย Backpropagation
- สร้าง Neural Network ด้วย MLPClassifier และ MLPRegressor
- ปรับสเกลข้อมูล ตั้ง Early Stopping และอ่าน Learning Curve
- เมื่อไรข้อมูลตารางควรใช้ Gradient Boosting และเมื่อไรควรไปต่อที่ Deep Learning
- Lab: เทียบผล Neural Network กับโมเดลที่สร้างมาก่อนหน้า

DAY 4

จากโมเดลสู่ Prediction API

เนื้อหาการอบรม · Section 13-16

รวม
6 ชั่วโมง

13 Lab: บันทึกและติดตามโมเดลด้วย MLflow

- บันทึกโมเดลด้วย skops ที่ปลอดภัยกว่า pickle และ joblib
- บันทึกพารามิเตอร์ ผลวัด และไฟล์โมเดลของแต่ละการทดลองด้วย MLflow Tracking
- เปรียบเทียบการทดลองบนหน้า MLflow UI
- ขึ้นทะเบียนโมเดลใน Model Registry และกำหนด Alias ให้รุ่นที่ใช้งานจริง
- Lab: เลือกโมเดลที่ดีที่สุดแล้วเตรียมส่งต่อให้ API

14 Lab: FastAPI พื้นฐาน

- ประกาศ Endpoint แบบ GET, POST, PUT และ DELETE
- รับค่าจาก Path, Query String และ Request Body ด้วย Pydantic v2
- ทดสอบผ่าน Swagger UI ที่ /docs และด้วย Postman หรือ Bruno
- แยก Route เป็นหลายไฟล์ด้วย APIRouter และกำหนด CORS
- Lab: API ข้อมูลลูกค้าพร้อมเอกสาร OpenAPI อัตโนมัติ

15 Lab: Prediction API ด้วย FastAPI

- โหลดโมเดลครั้งเดียวตอนเริ่มระบบด้วย Lifespan
- ออกแบบ Pydantic Schema ให้ตรงกับ Feature ที่โมเดลต้องการ
- Endpoint พยากรณ์ทีละรายการและแบบหลายรายการ พร้อมความน่าจะเป็น
- จัดการข้อมูลผิดรูปแบบและแจ้ง Error ที่เข้าใจง่าย
- Lab: API พยากรณ์ลูกค้ายกเลิกบริการจากโมเดลใน Registry

16 Lab: เชื่อมฐานข้อมูลด้วย SQLModel

- แนวคิด ORM และการเชื่อม FastAPI กับ PostgreSQL ผ่าน SQLModel
- สร้าง Model, Session และ Dependency สำหรับฐานข้อมูล
- เขียน GET, POST, PUT และ DELETE ที่อ่านเขียนข้อมูลจริง
- เก็บประวัติผลพยากรณ์พร้อมรุ่นของโมเดลไว้ตรวจสอบย้อนหลัง
- Lab: CRUD ลูกค้าและตาราง Prediction Log

DAY 5

ความปลอดภัย คุณภาพ และระบบครบวงจร

เนื้อหาการอบรม · Section 17-20

รวม
6 ชั่วโมง

17 Lab: Authentication และ Authorization

- OAuth2 Password Flow และ JSON Web Token ด้วย PyJWT
- Hash รหัสผ่านด้วย pwdlib แบบ Argon2
- กำหนดสิทธิ์ตามบทบาท เช่น ผู้ดูผล ผู้ใช้งาน และผู้ดูแลโมเดล
- API Key สำหรับระบบอื่นที่เรียกใช้บริการพยากรณ์
- Lab: ป้องกัน Endpoint พยากรณ์และข้อมูลลูกค้า

18 Lab: Testing และคุณภาพของ API

- เขียนทดสอบด้วย pytest และ TestClient ของ FastAPI
- ทดสอบสัญญาของโมเดล เช่น ชนิดข้อมูลขาเข้าและช่วงของผลลัพธ์
- ใช้ฐานข้อมูลทดสอบแยกจากระบบจริง
- Logging และการวัดเวลาตอบสนองของ API
- Lab: ชุดทดสอบที่รันได้ทุกครั้งก่อนปล่อยรุ่นใหม่

19 Lab: Docker และการดูแลโมเดลหลังใช้งาน

- สร้าง Docker Image ของ API และรวมกับ PostgreSQL ด้วย Docker Compose
- ตั้งค่าระบบด้วย Environment Variables และ pydantic-settings
- ติดตามข้อมูลที่เข้ามาพยากรณ์ว่าเปลี่ยนไปจากข้อมูลที่ใช้สอนหรือไม่
- วางแผน Retrain และสลับรุ่นโมเดลผ่าน Alias โดยไม่หยุดระบบ
- Lab: รันระบบพยากรณ์ทั้งชุดด้วยคำสั่งเดียว

20 Workshop: Capstone ระบบพยากรณ์ครบวงจร

- เลือกโจทย์ เช่น พยากรณ์ยอดขาย ความเสี่ยงลูกค้า หรือกลุ่มลูกค้า
- ทำครบตั้งแต่เตรียมข้อมูล สร้างโมเดล และบันทึกใน MLflow
- ส่งต่อเป็น API ที่มีฐานข้อมูล การยืนยันตัวตน และชุดทดสอบ
- นำเสนอผลงาน รีวิวร่วมกัน และสรุป Checklist ก่อนใช้งานจริง

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- **เตรียมข้อมูลได้ถูกวิธี** pandas 3, Data Cleaning และ EDA
- **สร้างโมเดลพยากรณ์ได้** Regression, Tree, Clustering และ Neural Network
- **วัดผลอย่างน่าเชื่อถือ** Pipeline และ Cross-Validation
- **จัดการรุ่นของโมเดล** skops, MLflow และ Model Registry
- **ทำ Prediction API ได้** FastAPI, Pydantic และ SQLModel
- **พร้อมใช้งานจริง** JWT, pytest และ Docker Compose

08 สิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมฉบับสมบูรณ์ครบทั้ง 5 วัน และ Lab Guide ทีละขั้นตอน
- Notebook และโค้ด Python ครบทุก Lab พร้อมชุดข้อมูลตัวอย่าง
- โปรเจกต์ FastAPI ของ Prediction API พร้อมชุดทดสอบและไฟล์ docker-compose
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สนิทวงศ์ กมลภากรณ์ ผู้สอนและนักพัฒนาที่ทำงานด้าน Data Science และพัฒนาระบบด้วย Python ทั้งงานวิเคราะห์ข้อมูล งานสร้างแบบจำลองพยากรณ์ และงานทำ API ให้ระบบอื่นเรียกใช้ จุดเด่นคือการสอนจากโจทย์ธุรกิจจริง อธิบายแนวคิดทางสถิติให้เข้าใจง่ายก่อนลงมือเขียนโค้ด และพาผู้เรียนต่อยอดโปรเจกต์เดียวตั้งแต่ข้อมูลดิบจนเป็นบริการที่ใช้งานได้ เพื่อให้กลับไปทำงานพยากรณ์ในองค์กรของตนเองได้ครบทั้งกระบวนการ

ราคาค่าอบรม 12,900 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

12,900 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

02-570-8449
088-807-9770
@itgenius
contact@itgenius.co.th

เพิ่มเพื่อน LINE