

	<h2 style="color: #E67E22;">Data Science III Academy: Deep Learning & Reinforcement Learning</h2> <p>Data Science III Academy merupakan program lanjutan dari Data Science II Academy yang diselenggarakan oleh DTSense. Di program ini, peserta akan belajar Python & Data Science pada level yang lebih advance, yaitu mendalami konsep-konsep & teknik yang digunakan dalam Deep Learning & Reinforcement Learning, seperti: CNN, LSTM, Q Learning, DQN, etc. Juga mempelajari Machine Learning Deployment seperti TensorFlow JS atau TensorFlow lite!</p>
Day 1	<p>Introduction to the program structures</p> <p>Installation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Python - Integrated Development Environment (eg: Jupyter Notebook) <p>AI/ML with Python</p> <p>Brief introduction & recap of AI and ML libraries:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to AI - Introduction to Machine Learning <ul style="list-style-type: none"> o Supervised Learning o Unsupervised Learning o Reinforcement Learning <p>Machine Learning Strategy and Exercises:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naive Bayes Classifier - Support Vector Classifier - Multilayer Perceptron Classifier
Day 2	<p>Introduction to Deep Learning</p> <p>Introduction to Deep Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamental of Deep Learning - Neural Networks - Backpropagation and Cost Function - Gradient Descent Algorithm <p>Introduction to TensorFlow 2.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TensorFlow Installation - Basics of TensorFlow 2.0 <ul style="list-style-type: none"> o Tensor o Variable o Tf.Graph o Gradient - Simple TensorFlow 2.0 Implementation

Day 3	<p>Deep Learning Strategy</p> <p>Deep Learning Strategy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neural Network Layers Strategy - Regularization - ML Optimization - Hyperparameter Tuning <p>Data Input Pipelines</p> <p>Saving a Model</p> <p>Optional: Accelerator (GPU & TPU)</p>
Day 4	<p>Convolutional Neural Networks</p> <p>Convolutional Fundamentals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convolutional Layers - Pooling - Stride - Padding <p>CNN Implementation</p>
Day 5	<p>RNN - LSTM</p> <p>Basic of Recurrent Neural Networks</p> <p>Long Short Term Memory in details</p> <p>Implementation of LSTM</p>
Day 6	<p>Transfer Learning</p> <p>Extended Learning</p> <p>Case Studies in Natural Language Processing and Image Classification</p>
Day 7	<p>Reinforcement Learning</p> <p>Introduction to Reinforcement Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Markov Decision Process - Policy and Value Functions - Exploration vs Exploitation - Q Learning <p>Deep Reinforcement Learning</p> <p>Implementation of Deep Reinforcement Learning</p>
Day 8	<p>Machine Learning Deployment</p> <p>Web Deployment with TensorFlow JS or Mobile Deployment with TensorFlow lite</p>

	<p>Optional: Machine Learning Production Pipeline with TensorFlow Extended</p> <p>Wrap up! Evaluations Discussion to the final project</p>
--	--

Metode Belajar Mengajar

- Interactive & Intensive Learning:**
Kelas yang intensif melalui Zoom dengan maksimal 10 orang/kelas, memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Sistem pengajaran dua arah juga akan menciptakan suasana kelas yang interaktif, dimana peserta bisa langsung bertanya dan berdiskusi dengan tutor jika menemukan hal-hal yang kurang dimengerti. Selain itu, tutor juga membuka peluang kepada peserta untuk melakukan konsultasi di luar jam pelajaran tanpa memungut biaya tambahan.
- Bahasa Indonesia, as a language of instruction:**
Kegiatan belajar-mengajar akan disampaikan dengan Bahasa Indonesia. Sehingga peserta yang notabennya adalah orang Indonesia bisa lebih leluasa dalam memahami dan bertanya seputar materi yang disampaikan.
- Practical Learning:**
Pada setiap pertemuan, peserta tidak hanya belajar seputar teori, tetapi juga mempraktikannya secara langsung di Jupyter Notebook sebagai IDE (Integrated Development Environment).
- Structured Modules:**
Setiap peserta akan mendapatkan modul pembelajaran dalam B. Indonesia yang disusun oleh Tim Akademi & Pengajar di DTSense. Modul tersebut dirancang sedemikian rupa agar peserta dapat mempelajari Data Science & AI secara step-by-step. Dengan adanya modul pembelajaran, kegiatan belajar-mengajar menjadi lebih terstruktur dan peserta dapat mengikuti materi pembelajaran berdasarkan tema yang tercantum pada silabus.
- Project & Case Studies:**
Peserta akan mendapatkan tugas yang diberikan pada setiap pertemuan. Tugas tersebut berupa Project & Case Studies yang memungkinkan peserta untuk mengulang & lebih mendalami materi yang sudah dipelajari pada setiap pertemuan. Melalui project, peserta juga diharapkan bisa lebih kreatif, solutif, dan teliti ketika menemukan kesalahan dan permasalahan saat melakukan coding dan analisa data.
- Personal Consultation**

DTSense membuka jadwal konsultasi di luar jam pelajaran bagi peserta yang ingin bertanya lebih jauh seputar materi yang sudah disampaikan di dalam kelas. Selain itu, peserta juga bisa berkonsultasi seputar tips kuliah & berkarir di Jerman, dan juga membuat CV & Cover Letter dalam bahasa Inggris. Konsultasi ini tidak dipungut biaya tambahan.

- **Recording**
Materi yang disampaikan pada setiap pertemuan akan direkam dan hasil rekaman hanya dapat diakses oleh peserta. Hal ini akan membantu peserta untuk mengulang & mengingat kembali materi yang sudah disampaikan ketika kursus sudah selesai. Serta dapat menjadi solusi bagi peserta yang berhalangan hadir saat kelas berlangsung karena sakit atau keperluan mendesak lainnya.
- **English Class – Bonus**
Meskipun materi pembelajaran akan disampaikan dalam bahasa Indonesia, alangkah baiknya peserta juga memiliki dasar pengetahuan dalam berbahasa Inggris. Karena saat melakukan coding dengan Python, akan banyak ditemukan istilah-istilah yang menggunakan bahasa Inggris. Bagi peserta yang sudah memiliki kemampuan bahasa Inggris yang cukup, peserta bisa memilih option lain, yaitu belajar dasar bahasa Jerman.
- **German Class – Bonus**
Jika peserta sudah memiliki kemampuan dasar bahasa Inggris tetapi ingin menambah kemampuan bahasa asing lain, maka kami memberikan kesempatan untuk belajar dasar-dasar bahasa Jerman untuk level pemula.

Syarat mengikuti Data Science III Academy:

DTSense Data Science III Academy merupakan program lanjutan dari Data Science II Academy. Sehingga untuk mengikuti program ini, calon peserta sudah harus memiliki pengetahuan dasar mengenai data science, AI/ML, & programming menggunakan Python. Beberapa tema yang sudah perlu dikuasai oleh calon peserta sebelum mengikuti program ini diantaranya:

- Mengerti penggunaan Python collections: List, Dictionary, Array, Tuple
- Mengerti konsep Looping & Control Flow: While loop & for loop
- Mengerti penggunaan NumPy untuk simple metric calculation
- Mengerti cara mengolah dataset dengan Pandas DataFrame
- Mengerti cara membuat self-defined functions (def)
- Mengerti bagaimana cara memvisualisasikan data menggunakan Matplotlib & Seaborn
- Mengerti dasar Artificial Intelligence dan Machine Learning

Bagi peserta yang sama sekali belum memiliki pengetahuan mengenai data science & pemrograman dengan Python, kami sarankan untuk mengikuti program di Data Science I Academy terlebih dahulu.