



Silabus Pembelajaran Data Science & Generative AI (DSGA) Celerates Acceleration Mastery Program (CAMP)

Program ini menggabungkan pembelajaran synchronous, asynchronous, dan penguatan soft skills untuk memastikan peserta memahami materi secara menyeluruh dan siap terjun ke dunia kerja.

Synchronous Learning (Live Class)

- Senin, Rabu, Jumat (2–2,5 jam per sesi, setelah jam kerja)
- Fokus pada paparan materi inti, diskusi interaktif dengan instruktur, dan penyelesaian studi kasus secara langsung.
- Peserta dapat mengklarifikasi konsep dan berdiskusi aktif untuk memperdalam pemahaman.

Asynchronous Learning (Self-paced)

- Peserta mengerjakan tugas & proyek mandiri untuk memperkuat pemahaman materi.
- Mentor siap mendampingi melalui sesi diskusi dan bantuan fleksibel, termasuk akhir pekan.
- Fokus pada penerapan konsep ke dalam praktik nyata.

Soft Skills Development

- Sesi khusus di tengah program untuk meningkatkan komunikasi, manajemen waktu, dan problem solving.
- Peserta akan mendapatkan sertifikat soft skills sebagai pengakuan kompetensi non-teknis.

✨ Pendekatan ini memastikan peserta tidak hanya menguasai keterampilan teknis, tapi juga memiliki kemampuan profesional yang dibutuhkan di dunia kerja.

Learning Objective Judul materi yang akan dipelajari	Target Hasil Pembelajaran (Targeted skill level) Target dan capaian (outcome) yang dihasilkan setelah pembelajaran selesai	Detail Pembelajaran (Learning details) Cara dan proses pembelajaran yang dilakukan untuk mencapai target kompetensi	Durasi Pembelajaran (Learning Duration) Waktu yang dibutuhkan dalam pembelajaran	Cara Penilaian (Assessment method) Cara mengukur pencapaian kompetensi
Data Science and NLP Fundamentals	Mengetahui tantangan yang akan dihadapi seorang Data Scientist Mampu mengaplikasikan konsep DIKW (Data, Information, Knowledge, Wisdom) Mengetahui Multi Disiplin dari Data Science Mengetahui alur flow data dalam bisnis proses Mengetahui <i>role</i> yang berkaitan dengan Data Scientist	Peserta akan mempelajari peran dan tantangan seorang Data Scientist serta memahami pentingnya data dalam proses pengambilan keputusan bisnis. Materi mencakup konsep DIKW (Data-Information-Knowledge-Wisdom), multidisiplin ilmu yang membentuk data science, serta alur data dalam proses bisnis dari pengumpulan hingga penerapan insight. Selain itu, peserta akan mengenal berbagai role dalam ekosistem data dan tahapan utama proses data science seperti wrangling, analisis, prediksi, dan keamanan data. Modul ini juga memperkenalkan dasar-dasar NLP, mencakup pengenalan teks sebagai data dan	45 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, quiz materi, evaluasi tugas NLP yang diberikan dalam modul Data Science and NLP Fundamentals. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.

	Mengetahui proses pekerjaan Data Science seperti Data Wrangling, Prediksi, dan Security Mengetahui konsep dasar NLP dalam Data Science	teknik preprocessing sederhana seperti tokenisasi dan pembersihan teks.		
Statistical Thinking for Data	Mampu memahami dasar-dasar statistika Mampu memahami konsep statistik deskriptif (Mean, Median, Modus, Korelasi, dll) Mampu melakukan uji hipotesis dengan metode statistik	Peserta akan mempelajari konsep dasar statistik dan penerapannya dalam analisis data, termasuk distribusi normal, uji hipotesis, dan regresi sederhana. Tools: Python (NumPy, SciPy, Pandas). Hands-on mencakup exploratory data analysis (EDA), visualisasi distribusi, dan interpretasi hasil uji statistik pada dataset publik.	45 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, quiz & tugas analisis statistik, serta penilaian terhadap kejelasan interpretasi data yang diberikan dalam modul Statistical Thinking for Data. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.

Python, Git and Streamlit for Data	Mampu melakukan analisis data dengan pendekatan programming python Mampu melakukan fungsi aritmatika dan statistik terhadap data menggunakan python Mampu menggunakan modul-modul populer seperti Pandas, Numpy, Matplotlib Mampu menerapkan konsep Data Wrangling pada aplikasi Python Mampu mengelola kode menggunakan Git Membuat aplikasi dashboard data sederhana	Peserta akan belajar Python untuk data science (data wrangling, visualisasi), Git untuk kolaborasi & versioning, serta Streamlit untuk membangun web app interaktif. Hands-on mencakup cloning repo GitHub, eksplorasi dataset, membuat visualisasi dengan Matplotlib/Plotly, dan membuat mini dashboard interaktif dengan Streamlit.	135 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, tugas python, tugas praktik Git, pembuatan dashboard Streamlit, serta quiz yang diberikan dalam modul Python, Git and Streamlit for Data. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.
Applied Machine Learning	Mengetahui masalah-masalah data yang dapat	Peserta akan mempelajari konsep dan penerapan Machine Learning secara praktis melalui kombinasi sesi synchronous dan asynchronous.	135 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, tugas ML project mini, quiz, serta diskusi hasil model yang

	ditemui pada Machine Learning Mampu melakukan data pre-processing sebelum membentuk sebuah model Mampu mengatasi imbalanced data ketika membangun sebuah model Mampu memahami terkait konsep supervised learning (klasifikasi, regresi) Mampu memahami terkait konsep unsupervised learning (clustering) Mampu memahami terkait konsep dasar reinforcement learning Mampu memahami teknik-teknik Machine Learning (Random Forest, Naive Bayes, dll)	Materi mencakup pemahaman cara kerja algoritma, jenis-jenis supervised dan unsupervised learning, serta berbagai permasalahan data yang sering muncul seperti missing values, outliers, dan data imbalance. Peserta akan berlatih melakukan data preprocessing, membangun model, dan mengevaluasi kinerjanya menggunakan Python dan pustaka seperti pandas, scikit-learn, serta visualisasi dengan matplotlib di Google Colab. Seluruh proses ini dilakukan secara bertahap sehingga peserta dapat memahami alur pengembangan model secara end-to-end. Hands-on mencakup seluruh tahapan Machine Learning mulai dari pengolahan data, pelatihan model, evaluasi, hingga interpretasi hasil, sehingga menghasilkan satu proyek portofolio yang solid.		diberikan dalam modul Applied Machine Learning. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.
--	--	---	--	---

	Mampu memahami cara melakukan evaluasi terhadap model (Akurasi, Presisi, Recall, F1-Score) Mampu membentuk dan memilih model atau algoritma yang sesuai dengan masalah yang dihadapi			
Applied Deep Learning	Mampu memahami perbedaan antara Machine Learning dengan Deep Learning Mampu memahami teknik-teknik Deep Learning (ANN, RNN, LSTM) Mampu menggunakan teknik-teknik Deep Learning untuk melakukan Klasifikasi terhadap data tidak terstruktur	Peserta akan mempelajari konsep dasar Deep Learning serta perbedaannya dengan Machine Learning tradisional. Materi mencakup pengenalan arsitektur model seperti Artificial Neural Network (ANN), Recurrent Neural Network (RNN), dan Long Short-Term Memory (LSTM), beserta fungsi dan karakteristiknya dalam menangani berbagai jenis data. Peserta akan berlatih menerapkan teknik-teknik Deep Learning untuk melakukan klasifikasi data tidak terstruktur, seperti teks atau data berurutan, menggunakan Python	90 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, tugas ML project mini, quiz, serta diskusi hasil model yang diberikan dalam modul Applied Deep Learning. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.



• **PT Mitra Talenta Grup**

The Manhattan Square Building, Mid Tower, 12th Floor.
Jl. T.B. Simatupang kav 1-S. Cilandak Timur, Jakarta Selatan

• **Celerates.com**

contact@celerates.com
021 8064 1000

	Mampu menerapkan Deep Learning dalam kasus data	dan framework populer seperti TensorFlow atau PyTorch. Hands-on mencakup penerapan model Deep Learning pada sebuah kasus data nyata, sehingga peserta dapat memahami alur pengembangan solusi berbasis neural network secara praktis dan aplikatif.		
Generative AI Foundations	Mampu memahami konsep LLM serta servisnya Mampu memahami penggunaan token dari platform AI Mampu memahami konsep NLP dalam teks data Mampu memahami penggunaan Pytorch dan TensorFlow Mampu membuat API Servis	Peserta akan mempelajari konsep dasar Large Language Model (LLM) serta berbagai layanan AI yang mendukung pengembangannya. Materi mencakup pemahaman tentang tokenisasi dan penggunaan token dalam platform AI, serta konsep dasar Natural Language Processing (NLP) untuk pengolahan data teks. Selain itu, peserta akan dikenalkan pada framework populer seperti PyTorch dan TensorFlow untuk membangun dan mengembangkan model AI. Hands-on mencakup pembuatan API service sederhana untuk mengintegrasikan model AI ke dalam aplikasi, sehingga peserta dapat memahami alur end-to-end	90 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, quiz & tugas eksplorasi generative AI, serta diskusi use case yang diberikan dalam modul Generative AI Foundations. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.

		penerapan Generative AI secara praktis.		
Prompt Engineering and Techniques	Mampu memahami konsep prompting Mampu mengetahui contoh prompting seperti: Basic, Classification, Summarized, Text-to-Query Prompt Mampu menggunakan prompt template seperti: Basic dan Few Short Prompt Templates	Peserta akan mempelajari konsep dasar prompting dan perannya dalam mengoptimalkan hasil dari model Generative AI. Materi mencakup berbagai jenis prompt yang umum digunakan, seperti Basic Prompt, Classification Prompt, Summarization Prompt, hingga Text-to-Query Prompt, disertai contoh penerapannya dalam berbagai skenario. Hands-on akan mencakup penggunaan prompt template seperti Basic Template dan Few-Shot Prompt Template untuk menyusun instruksi yang lebih terstruktur dan efektif. Melalui sesi praktik langsung, peserta akan memahami bagaimana teknik prompting yang tepat dapat menghasilkan output yang lebih relevan dan akurat.	45 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, tugas eksplorasi prompt, mini challenge prompt engineering yang diberikan dalam modul Prompt Engineering and Techniques. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.

Building AI Apps with LangChain and RAG	Mampu memahami penggunaan Langchain Mampu memahami konsep Conversation Chain and Memory Mampu memahami konsep RAG (Retrieval-Augmented Generation) Mampu memahami konsep Text-To-Query Mampu memahami konsep Agent dalam pembentukan atau penggunaan model GenAI	Peserta akan mempelajari penggunaan LangChain sebagai salah satu framework populer untuk membangun aplikasi berbasis Large Language Models (LLM). Materi mencakup pemahaman konsep Conversation Chain dan Memory untuk membuat percakapan yang lebih kontekstual dan berkelanjutan. Peserta juga akan mengenal dan mempraktikkan konsep RAG (Retrieval-Augmented Generation) untuk menggabungkan kemampuan LLM dengan sumber data eksternal, serta menerapkan Text-to-Query agar model dapat mengekstrak informasi dari dokumen atau database secara dinamis. Hands-on akan mencakup konsep Agent dan bagaimana agent dapat digunakan untuk mengatur alur kerja model Generative AI secara modular dan fleksibel. Melalui sesi ini, peserta akan membangun alur sederhana dengan LangChain yang memanfaatkan memory, RAG, dan agent sebagai fondasi awal pembuatan aplikasi AI.	180 jam	Penilaian dilakukan melalui pre-test & post-test, proyek mini AI App, review fungsi & dokumentasi kode, serta quiz konsep RAG yang diberikan dalam modul Building AI Apps with LangChain and RAG. Trainer & Mentor juga akan menilai keaktifan peserta, attitude saat synchronous / asynchronous serta partisipasi kehadiran (absensi) dalam sesi synchronous.
---	---	---	---------	---

Final Project	Mampu menerapkan end-to-end proses dalam implementasi model GenAI	Peserta akan mengerjakan proyek komprehensif yang menggabungkan seluruh materi yang telah dipelajari sepanjang program. Dalam proyek ini, peserta berperan sebagai Data Scientist & AI Engineer yang ditugaskan untuk membangun solusi berbasis data dan Generative AI untuk sebuah studi kasus bisnis nyata atau simulasi industri. Proyek mencakup seluruh tahapan end-to-end, mulai dari pengumpulan dan eksplorasi data, pembuatan model machine learning & deep learning, hingga implementasi solusi Generative AI seperti RAG atau aplikasi berbasis LLM. Peserta juga akan membuat dashboard atau aplikasi sederhana (misalnya dengan Streamlit atau LangChain) untuk mendemonstrasikan solusi secara interaktif. Seluruh proses dan hasil proyek akan disusun dalam bentuk laporan	135 jam	Penilaian dilakukan pada saat project akhir yaitu melalui report harian, catatan diskusi kelompok, check-point progress, dan hasil akhir final project dengan metric-metric yang sudah ditentukan oleh trainer terkait final proyek yang dikerjakan



• **PT Mitra Talenta Grup**

The Manhattan Square Building, Mid Tower, 12th Floor.
Jl. T.B. Simatupang kav 1-S. Cilandak Timur, Jakarta Selatan

• **Celerates.com**

contact@celerates.com
021 8064 1000

		analitik dan dipresentasikan di akhir program. Output proyek ini akan menjadi portofolio profesional yang dapat digunakan peserta sebagai bukti kompetensi di karir profesional dalam bidang Data Science & AI.		
--	--	---	--	--

PT Mitra Talenta Grup (Celerates),

A handwritten signature in black ink, followed by the Celerates logo and the text 'PT MITRA TALENTA GRUP' in a small, light blue font.

Angga Saputra
Operations Manager at Celerates School