	Universitas Negeri Surabaya S2 Teknik Elektro	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Artificial Intellegence	2010103006		3		25 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
		Unit Three , S.T., M.T., Ph.D	UNIT THREE KARTINI

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan) membahas proses problem solving dalam kecerdasan mesin buatan, yaitu searching, reasoning, planning, learning, dan aplikasi metode. Dalam konten ini termasuk introduction Artificial Intelligence, sistem pakar, metode machine learning, metode data mining, Logika Fuzzy, dan Neural Network metode optimasi dalam pembelajaran ini juga membahas kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode untuk penyelesaian suatu permasalahan, evolutionary computation, hybrid intelligent systems serta bagaimana mengimplementasikan AI serta memilih Teknik dan metode yang paling sesuai dalam berbagai permasalahan. Pelaksanaan perkuliahan dilakukan secara proposional antara teori dan praktek (tugas), pembahasan teori dilakukan secara umum, motivasi filofofi, perbedaan antar Teknik, metode, pemodelan dan aplikasi yang ada.	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL-13	Mampu melakukan pendalaman atau perluasan keilmuan di bidang rekayasa teknik elektro untuk memberikan kontribusi original dan teruji melalui riset dengan pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
	CPL-15	Mampu mengintegrasikan sistem secara optimal serta mengevaluasi interaksi sistem terhadap aspek teknik, sosial, ekonomi, dan ekologi.
	CPL-5	Mampu menguasai konsep teoretis rekayasa (Engineering) secara mendalam pada bidang Teknik Elektro
	CPL-14	Memformulasikan ide ide baru (new research question/desain/model baru) di bidang teknik elektro dari hasil riset yang dilaksanakan untuk pengembangan ilmu dan teknologi di bidang rekayasa
	CPL-9	Mampu mengembangkan pengetahuan, teknologi dan atau seni di dalam bidang teknik elektro atau praktek profesionalnya melalui riset, hingga menghaslkan karya inovatif dan teruji
	CPL-16	Mengembangkan metode, mengimplementasikan, mengevaluasi, dan menganalisis secara detail topik penelitian yang menjadi bidang konsentrasi masing-masing
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengenal dan memahami Artificial intelligence (Kecerdasan Buatan)
	CPMK-2	Mahasiswa mampu merepresentasikan permasalahan ke dalam basis pengetahuan menggunakan logic atau Bahasa formal
	CPMK-3	Mahasiswa mampu memahami tentang fuzzy sistem
	CPMK-4	Mahasiswa mampu memahami mekanisme pemecahan masalah yang paling umum dalam suatu Artificial intelligence (Kecerdasan Buatan)
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan studi kasus: mengubah masalah ke dalam ruang masalah operator yang digunakan
	CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan metode-metode pencarian
	CPMK-7	Mahasiswa mampu memahami tentang learning (penalaran) Artificial Intelligence dengan decision tree Bayes dan jaringan syaraf tiruan
	CPMK-8	Mahasiswa mampu memahami tentang Blind Search/Uninformed Search dan Informed Search
	CPMK-9	Mahasiswa mampu memahami tentang Reasoning (penalaran) Propositional Logic dan First Order Logic
	CPMK-10	Mahasiswa mampu memahami pemodelan Artificial Intelligence (AI) dengan metode optimisasi dengan machine learning, data mining, dan jaringan syaraf tiruan

CPMK-11	Mahasiswa mampu mengaplikasikan dengan AI

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-13	CPL-15	CPL-5	CPL-14	CPL-9	CPL-16
CPMK-1	✔					
CPMK-2		✔				
CPMK-3			✔			
CPMK-4				✔		
CPMK-5					✔	
CPMK-6					✔	
CPMK-7					✔	
CPMK-8						✔
CPMK-9						✔
CPMK-10						✔
CPMK-11						✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✔	✔														
CPMK-2																
CPMK-3					✔	✔	✔	✔								
CPMK-4																
CPMK-5																
CPMK-6																
CPMK-7									✔	✔	✔					
CPMK-8			✔	✔												
CPMK-9																
CPMK-10												✔	✔	✔		
CPMK-11															✔	✔

Pustaka

Utama :

1. 1. Russel, Stuart and Norvig, Peter. 1995. “Artificial Intelligence: A Modern Approach”. Prentice Hall International, Inc.
2. 2. Mitchell M. Tom. 1997. ”Machine Learning”. McGraw-Hill International Editions. Printed in Singapore

Pendukung :

1. 1. Dan E. Tamir, David Rishe, A. Kandel. 1965. “Fifty Years of Fuzzy Logic and its Applications”. Springer
2. 2. Wolfgang Ertel. 2011 “ Introduction to Artificial Intelligence”. Springer
3. 3. Unit Three, K. 2024 " Peningkatan Soft Skill Berbasis Kecerdasan Tiruan Untuk Optimalisasi Pemanfaatan Energi Renewable", Kacanegara Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat. ISSN : 2615-6717

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online)*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Mahasiswa dapat dan mampu memahami, menjelaskan dan dapat memberikan gambaran umum atau memberikan pengantar umum mengenai Artificial Intellegence (AI) dan teknik serta metode Artificial Intellegence	1. 1. Ketepatan menjelaskan definisi kecerdasan mesin buatan (AI) 2. 2. Kesesuaian menjelaskan akan Aplikasi-aplikasi dari AI 3. 3. Kesesuaian menjelaskan jenis- jenis metode matematis kecerdasan tiruan	Ceramah/diskusi	Selfdirected learning			2%
2	Mahasiswa dapat dan mampu memahami, menjelaskan dan dapat memberikan gambaran umum atau memberikan pengantar umum mengenai Artificial Intellegence (AI) dan teknik serta metode Artificial Intellegence	1. 1. Ketepatan menjelaskan definisi kecerdasan mesin buatan (AI) 2. 2. Kesesuaian menjelaskan akan Aplikasi-aplikasi dari AI 3. 3. Kesesuaian menjelaskan jenis- jenis metode matematis kecerdasan tiruan	Ceramah/diskusi	Selfdirected learning			3%
3	Mampu menjelaskan tentang blind search/Uniformed search	Teknik pembangunan Artificial Intelligence (AI), dengan Blind search atau uniformed search: 1. Bread-First Search (BFS) 2. Depth-Limited Search (DLS) 3. Uniform Cost Search (UCS) 4. Iterative Deepening Search (BDS)	Kehadiran	Luring			3%
4	Mampu menjelaskan tentang blind search/Uniformed search	Teknik pembangunan Artificial Intelligence (AI), dengan Blind search atau uniformed search: 1. Bread-First Search (BFS) 2. Depth-Limited Search (DLS) 3. Uniform Cost Search (UCS) 4. Iterative Deepening Search (BDS)	Ceramah/diskusi/Presentasi	Luring			5%
5	Mampu menjelaskan Proposional Logic dan First Order Logic	1. Ketepatan menjelaskan dan menjawab mengenai proposional logic 2. Kesesuaian menjawab dan menjelaskan tentang First Order Logic	Ceramah/diskusi	Self directed learning			5%
6	Mampu menjelaskan Proposional Logic dan First Order Logic	1. Ketepatan menjelaskan dan menjawab mengenai proposional logic 2. Kesesuaian menjawab dan menjelaskan tentang First Order Logic	Ceramah/diskusi	Self directed learning			5%
7	Mampu menjelaskan Proposional Logic dan First Order Logic	1. Ketepatan menjelaskan dan menjawab mengenai proposional logic 2. Kesesuaian menjawab dan menjelaskan tentang First Order Logic	Ceramah/diskusi	Self directed learning			5%

8	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar fuzzy sistem, menerapkan fuzzy logic dalam pemecahan masalah, dan memahami kelebihan serta kelemahan dari fuzzy sistem.	1. Pemahaman konsep dasar fuzzy sistem 2. Penerapan fuzzy logic dalam pemecahan masalah 3. Analisis kelebihan dan kelemahan fuzzy sistem	Ceramah/diskusi	luring			20%
9	Mampu menjelaskan mengenai planning (perencanaan) dengan dunia balok, Goal Stack planning dan constraint posting	1. Ketepatan dalam menjelaskan planning (perencanaan) dengan pemodelan dunia balok 2. Kesesuaian dalam menjelaskan dan menjawab permasalahan dengan pemodelan Goal Stack Planning 3. Ketepatan dalam menjelaskan planning (perencanaan) dengan menggunakan pemodelan constraint posting	Presentasi/Ceramah dan Diskusi	Self directed Learning			5%
10	Mampu menjelaskan mengenai planning (perencanaan) dengan dunia balok, Goal Stack planning dan constraint posting	1. Ketepatan dalam menjelaskan planning (perencanaan) dengan pemodelan dunia balok 2. Kesesuaian dalam menjelaskan dan menjawab permasalahan dengan pemodelan Goal Stack Planning 3. Ketepatan dalam menjelaskan planning (perencanaan) dengan menggunakan pemodelan constraint posting	Presentasi/Ceramah dan Diskusi	Self directed Learning			5%
11	Mampu menjelaskan pemodelan optimasi Naïve Bayes dan Algoritma genetik	1. Ketepatan menjelaskan dan menjawab serta menyelesaikan permasalahan dengan metode Naïve Bayes 2. Kesesuaian dan ketepatan dalam menggunakan metode algoritma genetik	Ceramah	Selfdirected Learning			5%
12	Mampu menjelaskan machine learning model, dan data mining	1. Ketepatan dalam menyelesaian masalah dengan machine learning metode 2. Ketepatan dalam menjelaskan dan menjawab tentang data mining	Ceramah	Self directed Learning			5%

13	Mampu menjelaskan model sel syaraf untuk pemodelan menggunakan jaringan syaraf tiruan, layer perceptron, back propagation, learning vector	Ketepatan dalam menjawab dan meyelesaikan permasalahan dengan menggunakan pemodelan Neural Network	Ceramah/diskusi	Selfdirected Learning			2%
14	Mampu menjelaskan hopfield neural network, annealid neural network, deep learning	1. Ketepatan dalam menjelaskan dan cermat menggunakan model hopfield neural network 2. Ketepatan dalam menjelaskan dan cermat menggunakan model annealid neural network 3. Ketepatan dalam menjelaskan dan cermat menggunakan model deep learning	Ceramah/diskusi	Selfdirected Learning			5%
15	Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan aplikasi AI (Artificial Intellegence) dengan berbasis IoT	Ketepatan dalam mengaplikasikan permasalahan berbasis IoT dengan kombinasi AI	Ceramah/diskusi	Selfdirected Learning			5%
16	Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan aplikasi AI (Artificial Intellegence) dengan berbasis IoT	Ketepatan dalam mengaplikasikan permasalahan berbasis IoT dengan kombinasi AI	Ceramah/diskusi	Selfdirected Learning			20%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.