



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : **EE0702-19**
Nama Mata Kuliah : **Kecerdasan Buatan**
Bobot Mata Kuliah (sks) : **2 SKS**
Semester : **7**
Mata Kuliah Prasyarat : **-**

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS
Koord. Kelompok Mata Kuliah
Kepala Program Studi

Nama

Sutrisno, ST., M.Sc., Ph.D.
Sutrisno ST., M.Sc, Ph.D.
Feri Adriyanto, Ph.D.

Tanda Tangan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL01 : Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.
CPL02 : Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
CPL03 : Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.

CP Mata kuliah (CPMK)

: Menguasai metode analisa penggunaan kecerdasan buatan (CPL01)
Merumuskan pilihan teknik-teknik kecerdasan buatan yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan keteknikan sederhana (CPL02)
Mendesain dan mengimplementasikan secara metode kecerdasan buatan dan digunakan untuk penyelesaian masalah di elektro (CPL02, CPL03)

Bahan Kajian Keilmuan

: Kecerdasan buatan, artificial neural network (ANN) atau jaringan syaraf tiruan (JST), fuzzy logic, genetic algorithm (GA), ant colony optimization (ACO), support vector machine (SVM), deep learning

Deskripsi Mata Kuliah

: Mata Kuliah Kecerdasan Buatan memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang teori, implementasi dan bagaimana mendesain suatu problem di rekayasa ke elektroan dengan menggunakan algoritma dan teknik kecerdasan buatan. Sejarah perkembangan kecerdasan buatan dan implementasinya di dunia industry dijelaskan untuk memberikan gambaran apa saja yang dapat dilakukan dengan menggunakan kecerdasan buatan. Beberapa teknik kecerdasan dijabarkan pada perkuliahan ini diantaranya JST, logika fuzzy, SVM, deep learning dan beberapa teknik optimalisasi dengan implementasinya. Dengan semakin berkembangnya teknologi kecerdasan buatan ini perlu kenalkan ke peserta didik bagaimana rekayasa ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari seperti untuk peramalan, pengelompokan dan pengambilan keputusan. Dengan memperhatikan penggunaan dan pemilihan teknik kecerdasan buatan yang sesuai maka penyelesaian permasalahan keteknikoelektroan akan dapat segera teratasi dalam tempo yang singkat dan akurasi yang tinggi.

Daftar Referensi

: 1. Stuart Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach", 3rd Edition, Pearson, 2010.
2. A. P. Engelbrecht, "Computational Intelligence", Second Edition, Wiley, 2007.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
							Indikator/ kode CPL	Teknik penilaian /bobot
1	2	3	4	5			6	7
1	Mampu memahami rencana perkuliahan semester (RPS) pemrograman	Sosialisasi silabus; Membahas tujuan, materi, strategi, sumber dan evaluasi, tugas dan waktu pengumpulan perkuliahan.		Ceramah Diskusi	Menyimak penjelasan dosen tentang rencana perkuliahan semester	2 x 50 menit (100')	CPL01	-
2	Mengenal sejarah perkembangan kecerdasan buatan dan manfaatnya dalam industry, mengenal berbagai metode kecerdasan buatan (ANN, Fuzzy logic, GA, ACO, SVM, dll)	Pengenalan sejarah perkembangan kecerdasan buatan dari sebelum abad 19 sampai dengan sekarang.	1, 2	Presentasi Diskusi	Mengidentifikasi penggunaan kecerdasan buatan sejak jaman mesir kuno, sampai dengan sekarang. Tugas: Menemukan literasi tentang perkembangan dan manfaat kecerdasan buatan dari Internet.	Tatap muka: 100' Tugas: 240'	Ketepatan dan kesesuaian dalam menjabarkan perkembangan kecerdasan buatan dari sebelum abad 19 sampai dengan sekarang.	-Penugasan 10%
3	Mengenal artificial neural network (ANN) atau jaringan syaraf tiruan (JST) dan aplikasinya	Pengenalan jenis-jenis algoritma pada JST	1, 2	Presentasi Diskusi	Menelaah algoritma yang digunakan pada JST	Tatap muka: 100' Tugas: 240'		-
4	Menggunakan JST untuk menyelesaikan permasalahan peramalan, clustering dan lainnya	Implementasi JST untuk penyelesaian permasalahan peramalan	1, 2	Presentasi Diskusi	Menelaah dan menganalisa hasil penyelesaian permasalahan peramalan dengan JST	Tatap muka: 100' Tugas: 240'	Ketepatan dan kesesuaian hasil antara algoritma dengan teori	Tugas: Mahasiswa diberi tugas mencoba melakukan pemrograman dengan algoritma JST 10%
5	Perkembangan ANN terkini (Deep learning)		1, 2	Presentasi Diskusi	Menelaah dan menganalisa perkembangan ANN terkini	Tatap muka: 100' Tugas: 240'		
6	Mengenal Teori Logika Fuzzy	Fuzzy set, Defuzzyfikasi, Inferensi	1,2	Presentasi Diskusi	Menelaah teori fuzzy dan algoritma logika fuzzy Tugas: Mahasiswa diberi tugas mencari permasalahan yang dapat diselesaikan dengan logika fuzzy	Tatap muka: 100' Tugas: 240'	Ketepatan dan kesesuaian hasil antara algoritma dengan teori	-

7	Menggunakan Logika Fuzzy untuk menyelesaikan permasalahan di dunia Industri	Implementasi Logika Fuzzy untuk penyelesaian permasalahan pada pengaturan	1, 2	Presentasi Diskusi	Menelaah dan menganalisa hasil penyelesaian permasalahan industri dengan Logika fuzzy Tugas: Mahasiswa diberi tugas secara kelompok menelaah permasalahan industri yang diselesaikan dengan menggunakan Logika Fuzzy.	Tatap muka: 200' Tugas: 480'	Ketepatan dan kesesuaian hasil analisa Logika Fuzzy dengan hasil yang diharapkan	Tugas : Penugasan secara kelompok untuk menyelesaikan permasalahan di dunia industri dengan logika fuzzy 10%
8	UK-1							UTS 20%
9-10	Mengenal dan mengaplikasikan genetic algorithm (GA)		1, 2	Presentasi Diskusi		Tatap muka: 100' Tugas: 240'		Tugas: Mahasiswa diberi tugas mencoba melakukan pemrograman dengan algoritma GA 10%
11	Mengenal ant colony optimization (ACO)		1,2	Presentasi Diskusi		Tatap muka: 200' Tugas: 480'		
12	Mengenal penggunaan Support Vector Machine (SVM) untuk kecerdasan buatan	Pengenalan jenis-jenis algoritma pada SVM	1, 2	Presentasi Diskusi	Menelaah algoritma yang digunakan pada SVM	Tatap muka: 100' Tugas: 240'		-
13	Menggunakan SVM untuk menyelesaikan permasalahan clustering dan prediksi	Implementasi SVM untuk penyelesaian permasalahan clustering dan prediksi	1,2	Presentasi Diskusi	Menelaah dan menganalisa hasil penyelesaian permasalahan clustering dan prediksi dengan SVM	Tatap muka: 200' Tugas: 480'	Ketepatan dan kesesuaian hasil analisa SVM dengan hasil yang diharapkan	
14-15	Pengayaan materi kecerdasan buatan dan tugas mandiri (project)	Pengenalan jenis-jenis algoritma untuk optimalisasi	1,2	Presentasi Diskusi	Menelaah algoritma yang digunakan pada permasalahan optimalisasi	Tatap muka: 100' Tugas: 240'	Ketepatan dan kesesuaian hasil antara algoritma dengan teori	-
16	UK-2							UAS (project) 40%

Grading Policy:

- Homework/miniproject, etc 30 %
- Midterm/UTS 20 %
- Final Exam/UAS (Final Project) 40 %