|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  **PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER**  **FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI** | | | | | | | | | | | |
| **MATA KULIAH** | | | | **KODE** | | **Rumpun MK** | | **SKS** | **SEMESTER** | | **Direvisi** | | | |
| **INTELEGENSIA BUATAN** | | | | MKWP4.06 | |  | | 3 | IV (Empat) | |  | | | |
| **OTORISASI** | | | | **Koordinator RMK** | | | | | **Ketua Program Studi** | | | | | |
| Jayanti Yusmah Sari, S.T., M.Kom. | | | | | Muliyadi, S.Kom., M.Cs. | | | | | |
| **Capaian Pembelajaran (CP)** | | **Program Studi** | |  | | | | | | | | | | |
| Mahasiswa mampu menerapkan metode intelegensi/kecerdasan buatan untuk mengatasi suatu masalah. | | | | | | | | | | | | |
| **Mata Kuliah** | |  | | | | | | | | | | |
| 1. Mahasiswa mampu memahami konsep Intelegensi Buatan, ruang lingkup dan aplikasinya. 2. Mahasiswa dapat memahami konsep Masalah dan Ruang Masalah serta Metode Pencarian dalam Intelegensi Buatan. 3. Mahasiswa memahami representasi pengetahuan dan metode inferensi dalam memecahkan masalah. 4. Mahasiswa mampu konsep dasar Sistem Pakar sebagai bagian dari Intelegensi Buatan. 5. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Jaringan Syaraf Tiruan sebagai bagian dari Intelegensi Buatan. 6. Mahasiswa mampu memahami kosep tentang Logika Fuzzy (Fuzzy Logic) dan menerapkannya dalam contoh kasus. 7. Mahasiswa mampu memahami konsep tentang Algoritma Genetika sebagai salah satu komputasi evolusioner. | | | | | | | | | | | | |
| **Diskripsi Singkat MK** | | Intelegensi/Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia.  Materi yang dibahas meliputi: pengenalan intelegensi buatan; masalah, ruang masalah, dan pencarian; teknik pencarian heuristic; representasi pengetahuan; metode inferensi; penalaran; sistem pakar; bahasa alami; jaringan syaraf tiruan; logika fuzzy; algoritma genetika dan studi kasus.. | | | | | | | | | | | | |
| **Pustaka** | | **Utama :** | |  | | | | | | | | | | |
| Sri Kusumadewi. 2003. “Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)”, Graha Ilmu, Jogjakarta, Indonesia. | | | | | | | | | | | | |
| **Pendukung :** | |  | | | | | | | | | | |
| 1. Suyanto. 2007. “Artificial Intelligence: Searching, Reasoning, Planning and Learning”, Informatika, Bandung, Indonesia. 2. Russel, Stuart J., Peter Norvig. 2010. "Artificial Intelligence, A Modern Approach" 3rd Edition, Prentice Hall, New Jersey. 3. T Sutojo, Edy Mulyanto dan Vincent Suhartono. Kecerdasan Buatan, 2011, Informatika.Bandung. | | | | | | | | | | | | |
| **Media Pembelajaran** | | **Software :** | | | | | **Hardware :** | | | | | | | |
| Aplikasi yang menerapkan metode Intelegensi Buatan (Sistem Pakar, JST, Fuzzy Logic dan Algoritma Genetika) | | | | | Komputer, LCD, papan tulis dan alat tulis. | | | | | | | |
| **Team Teaching** | | 1. Jayanti Yusmah Sari, S.T., M.Kom. 2. Mutmainnah Muchtar, S.T., M.Kom. | | | | | | | | | | | | |
| **Matakuliah Syarat** | |  | | | | | | | | | | | | |
| **Mg Ke-** | **CP-K**  **(Sesuai tahapan belajar)** | **Materi Pembelajaran**  **[Pustaka]** | | | **Metode / Strategi Pembelajaran**  **[Estimasi Waktu]** | | **Assessment** | | | | | | | |
| **Indikator** | | | **Bentuk** | | **Bobot** | |
| 1-2 | 1. Memahami CP yang harus dikuasai, aktivitas belajar, tugas dan sistem evaluasi belajar. 2. Memahami dan menjelaskan tentang Kecerdasan Buatan 3. Memahami dan menerangkan perbedaan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alami 4. Memahami dan menerangkan sejarah dan lingkup dari Kecerdasan Buatan | Kontrak kuliah, silabus mata kuliah | | | * Brainstorming * Menjelaskan kontrak perkuliahan   [TM: 1x(3x50”)], [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | 1. Memiliki sikap dan persepsi positif terhadap CP yang harus dikuasai, aktivitas belajar, tugas dan sistem evaluasi belajar. 2. Menjelaskan defenisi kecerdasan buatan dan kecerdasan alami, serta perbedaan diantara keduanya 3. Menjelaskan perbedaan komputasi kecerdasan buatan dengan komputasi konvensional 4. Menjelaskan sejarah serta lingkup dari Kecerdasan Buatan. | | | Pre-test | |  | |
| 3-4 | Mampu menganalisis masalah dan dapat menyelesaikan ruang masalah dengan metode pencarian buta. | Masalah, Ruang Keadaan dan Pencarian | | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 2x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | 1. Menjelaskan defenisi masalah. 2. Mendefenisikan masalah sebagai suatu ruang keadaan. 3. Menjelaskan cara representasi ruang keadaan dengan menggunakan graph keadaan, pohon pelacakan serta pohon AND/OR 4. Menjelaskan metode pencarian buta yang terdiri dari *breadth first search* dan *depth first search*. | | |  | |  | |
| 5-7 | 1. Memahami dan menyebutkan berbagai teknik pencarian heuristik 2. Menggunakan berbagai teknik pencarian heuristik dalam menyelesaikan masalah 3. Menyebutkan elemen dari teori pengetahuan dan tekniknya 4. Menjelaskan teknik-teknik representasi pengetahuan: Jaringan Semantik, Schemata, Frames, dan Logika 5. Menjelaskan kelebihan dan kekurangan teknik-teknik tersebut. | 1. Teknik Pencarian Heuristik 2. Representasi Pengetahuan | | | * Ceramah plus   [TM: 3x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | 1. Menjelaskan teknik pencarian *heuristic*, teknik pencarian *generate and test*, dan teknik pencarian *hill climbing*. 2. Menjelaskan teknik pencarian *best first search*, teknik pencarian *simulated annealing*. 3. Menjelaskan konsep representasi pengetahuan dalam menyelesaikan suatu masalah. 4. Menjelaskan teknik representasi pengetahuan menggunakan jaringan semantik. 5. Menjelaskan teknik representasi pengetahuan menggunakan schemata. 6. Menjelaskan teknik representasi pengetahuan menggunakan aturan logika. | | | Tes tertulis | | 2% | |
|  | **UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)** | | | | | | | | | | | | 30% | |
| 9-10 | 1. Memahami definisi ketidakpastian serta ilustrasinya. 2. Mengetahui definisi dan teori probabilitas klasik. 3. Mengetahui konsep kepercayaan. 4. Menjelaskan Sistem Pakar di dalam Kecerdasan Buatan. 5. Menerangkan keuntungan & kelemahan Sistem Pakar. 6. Menggambarkan konsep, bentuk dan struktur Sistem Pakar. | 1. Penalaran 2. Sistem Pakar (*Expert System*) | | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 2x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | 1. Menjelaskan defenisi ketidakpastian dan teori probabilitas serta teorema Bayes. 2. Menjelaskan konsep, kelebihan dan kekurangan sistem pakar. 3. Menjelaskan bentuk dan struktur serta basis pengetahuan dan metode inferensi dalam sistem pakar. 4. Menjelaskan contoh aplikasi sistem pakar serta pengembangannya. | | | Presentasi tugas kelom-pok (studi kasus) | | 2% | |
| 11-12 | 1. Memahami bahasa alami sebagai intermediasi antara pengguna dengan komputer. 2. Mengerti konsep Jaringan Syaraf Tiruan dan dapat menjelaskan komponen Jaringan Syaraf Tiruan. 3. Memahami fungsi aktivasi. 4. Memahami proses pembelajaran dalam Jaringan Syaraf Tiruan. | 1. Bahasa Alami 2. Jaringan Syaraf Tiruan (*Artificial Neural Network*) | | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 2x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | 1. Menjelaskan peranan pengetahuan dalam bahasa. 2. Menjelaskan masalah dan contoh aplikasi bahasa alami. 3. Menjelaskan sejarah dan komponen jaringan syaraf tiruan. 4. Menjelaskan teori fungsi aktivasi. 5. Menjelaskan proses pembelajaran terawasi dan tidak terawasi. | | | Presentasi tugas kelom-pok (studi kasus) | | 2% | |
| 13-15 | 1. Mengetahui tentang Logika Fuzzy. 2. Memetakan sebuah permasalahan dan menyelesaikannya menggunakan Logika Fuzzy. 3. Mendeskripsikan konsep, komponen serta alur dari Algoritma Genetika. 4. Menyelesaikan sebuah kasus menggunakan Algoritma Genetika. | 1. Logika Fuzzy 2. Algoritma Genetika | | | * Ceramah plus * Diskusi kelompok   [TM: 3x(3x50”)],  [BT+BM: (1+1)x(5x60”)] | | 1. Menjelaskan alasan pengggunaan logika fuzzy. 2. Menjelaskan himpunan dan fungsi keanggotaan logika fuzzy. 3. Menjelaskan struktur umum algoritma genetika 4. Menjelaskan alur dari algoritma genetika 5. Menyelesaikan suatu contoh kasus menggunakan algoritma genetika. | | | Presentasi tugas kelom-pok (studi kasus) | | 4% | |
|  | **UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)** | | | | | | | | | | | | 40% | |

**Catatan :** 1 SKS = (50’ TM + 60’ PT + 60’ BM)/Minggu; TM = Tatap Muka (Kuliah); BT = Belajar Terstruktur (Penugasan); BM = Belajar Mandiri; T = Teori (aspek ilmu pengetahuan); PS = Praktikum Simulasi (170 menit/minggu); P = Praktek (aspek keterampilan kerja); PL = Praktikum Laboratorium (170 menit/minggu)