|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Logo UPJ | RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER | F-0653 |
| Issue/Revisi | : A0 |
| Tanggal Berlaku | : 1 Juli 2015 |
| Untuk Tahun Akademik | : 2017/2018 |
| Masa Berlaku | : 4 (empat) tahun |
| Jml Halaman | : 9 halaman |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mata Kuliah | : Robotik | Kode MK | : TIF-324 |
| Program Studi | : Teknik Informatika | Penyusun | : Heny Pratiwi |
| Sks | : 3 sks | Kelompok Mata Kuliah | : MKPIL |

1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah beridir sendiri atau pilihan atau lanjutan dari mata kuliah Mikrokontroller. Mata kuliah ini memberikan penjelasan tentang definisi, fungsi, komponen, dan rancang-bangun robot. Bagi mahasiswa yang sudah mengambil matakuliah mikrokontroller, mata kuliah ini bisa menjadi pilihan lanjutan sebagai implementasi project yang aplikatif sifatnya, disamping matakuliah ini pada dasarnya menjadi matakuliah berdiri sendiri. Mahasiswa diharapkan mengetahui jenis-jenis robot, mengerti cara kerja setiap komponen dan mengevaluasi secara keseluruhan, dan akhirnya bisa merancang bangun sebuah robot yang fungsional.

1. Unsur Capaian Pembelajaran

|  |  |
| --- | --- |
| Capaian | Bahan Kajian |
|  | Mampu mengetahui jenis-jenis robot menurut klasifikasi fungsinya secara realita hidup dan juga sebagai sumber pembelajaran keilmuwan dan teknologi. Mengerti cara kerja dan fungsi setiap komponen baik secara terpisah dan terintegrasi.  | Computer and Device (CD)Computing Resource (CR)Electronic Components (EC) |
|  | Memiliki pengetahuan terhadap kendala komunikasi antar komponen pada robot serta mampu mengevaluasi dan menganalisa problematika yang muncul dengan solusi yang fungsional sehingga bisa mendukung pembelajaran tentang teknologi keilmuwan berbasis sistem cerdas yang bisa beradaptasi, efektif, efisien, aman, dan optimal. | Computer and Device (CD)Network and Communication (NC)Electronic Components (EC) |

1. Komponen Penilaian

**Logbook**

Logbook untuk mata kuliah ini berupa catatan dalam bentuk *hardcopy* yang dibuat oleh mahasiswa tentang hal-hal yang dipelajarinya dan kegiatan praktikum yang dilaksanakannya pada sesi-sesi kuliah. Secara keseluruhan isi logbook menunjukkan pemahaman mahasiswa atas materi yang dijelaskan oleh dosen, tentang tingkat proaktif mahasiswa mencari informasi-informasi sesuai dengan bahan ajar serta kemampuan mahasiswa dalam menggunakan pengetahuan yang sudah diperoleh untuk menyelesaikan masalah. Logbook berbobot total 50%, sebagaimana disebutkan pada RPS.

**Ujian Tengah Semester**

Ujian Tengah Semester (UTS) untuk mata kuliah ini berupa pengujian pemahaman mahasiswa atas materi yang telah diserap oleh mahasiswa dari pertemuan pertama hingga ketujuh. Pengujian ini bisa dilaksanakan secara tertulis. UTS berbobot 25%.

**Ujian Akhir Semester**

Ujian Akhir Semester (UAS) untuk mata kuliah ini berupa pengujian pemahaman mahasiswa atas materi yang telah diserap oleh mahasiswa dari pertemuan pertama hingga ketujuh. Pengujian ini bisa dilaksanakan secara tertulis. UAS berbobot 25%.

**Catatan**

* Mahasiswa harus memiliki poin cukup pada setiap komponen. Mahasiswa yang memperoleh nilai E pada salah satu komponen atau lebih dinyatakan gagal pada mata kuliah ini.
* Pada setiap sesi kuliah, mahasiswa yang datang terlambat lebih dari 15 menit kehilangan haknya atas bukti hadir.
1. Kriteria Penilaian

Penilaian dilakukan atas komponen-komponen tersebut di atas. Nilai akhir yang diperoleh mahasiswa merupakan rata-rata dari perolehan tiap komponen dengan melibatkan bobot masing-masing. Secara keseluruhan nilai ini mencerminkan tingkat keseriusan dalam proses dan hasil kerja yang diperoleh sampai dengan berakhirnya masa perkuliahan mata kuliah (yaitu sampai dengan pelaksanaan UAS).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| E |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang tidak membuat Logbook atau tidak mengikuti UTS atau tidak mengikuti UAS atau kehadirannya kurang dari 70%. |
|  |  |  |
| D |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak memiliki kemauan dan tanggung jawab untuk memahami materi pada konteks mata kuliah ini. |
|  |  |  |
| C- |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak fokus dalam memahami materi sehingga hanya mampu menyeleseaikan sebagian dari masalah itupun dengan akurasi yang buruk. |
|  |  |  |
| C |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan cukup baik, berusaha memahami materi namun kurang persisten sehingga baru mampu menyeleseaikan sebagian dari masalah dengan akurasi yang kurang. |
|  |  |  |
| C+ |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, berusaha memahami materi namun baru mampu menyeleseaikan sebagian masalah dengan akurasi cukup. |
|  |  |  |
| B- |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi cukup. |
|  |  |  |
| B |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi bagus. |
|  |  |  |
| B+ |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi bagus. |
|  |  |  |
| A- |  | Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi sangat baik. |
|  |  |  |
| A |  | Merupakan perolehan mahasiswa superior, yaitu mereka yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik bahkan tertantang untuk memahami lebih jauh, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan akurasi sempurna bahkan mampu mengenali masalah nyata pada masyarakat / industri dan mampu mengusulkan konsep solusinya. |

1. Daftar Referensi

Texbook: Robotic: Fundamental Concept and Analysis, Oxford University Press, Second reprint, 2008

1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Minggu** | **Kemampuan Akhir yang Diharapkan** | **Bahan Kajian****(Materi Ajar)** | **Bentuk Pembelajaran** | **Kriteria/Indikator Penilaian** | **Bobot Nilai** | **Standar Kompetensi Profesi** |
| 1 | * Mampu memahami target kemampuan mahasiswa yang ingin dicapai melalui mata kuliah ini.
* Mampu memahami struktur perkuliahan, garis besar tugas, UTS dan UAS.
* Mampu memahami komponen-komponen dan kriteria penilaian,
* Mampu memahami kewajiban dan hak mhs selama perkuliahan.
 |  RPS, Kontrak Kuliah. | * Ceramah.
* Tanya Jawab.
 | 1. Setiap pertanyaan dari mhs ttg RPS dan kontrak kuliah terjawab.
2. Mhs mencatat dg lengkap pada logbook setiap informasi pada topik ini.
 | 3 |  - |
| 2 | * Mampu mengetahaui dan mengerti cara kerja jenis-jenis robot menurut fungsinya.
 | * Modul 1, jenis dan klasifikasi robot menurut fungsinya
 | * Tanya Jawab.
* Latihan Soal.
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  - |
| 3 | * Mampu untuk mengerti cara kerja komponen pada robot, baik secara berdiri sendiri atau terintegrasi.
* Mampu menjelaskan kegunaan setiap komponen elektronik dasar pada robot
* Mampu menganalisa kendala yang bisa terjadi pada komponen tersebut.
 | * Modul 2, hardware
 | * Tanya Jawab.
* Latihan Soal
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 | - |
| 4 | * Mampu memahami kegunaan sebuah software untuk melengkapi pergerakan robot.
* Mampu membuat perintah-perintah dalam bahasa software pada robot.
 | * Modul 3, C & C++
 | * Tanya Jawab.
* Latihan Soal
* Praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 | - |
| 5 | * Mampu menjelaskan mengapa penghitungan secara matematik sangat dibutuhkan dalam rancang bangun robot.
 | * Modul 4, review aljabar linier dan calculus
 | * Tanya Jawab.
* Latihan Soal
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 | - |
| 6 | * Mampu menjelaskan kegunaan actuators dan sensors
 | * Modul 5, actuators & sensors
 | * Tanya Jawab.
* Latihan Soal
* Praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  |
| 7 | * Mampu membuat sketsa satu rancang bangun robot yang memiliki satu atau lebih luaran yang sifatnya fungsional
 | * Modul 6, proposal project
 | * Tanya Jawab.
* praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 7 |  |
| 8 | * UTS
 | * Gabungan bahan kajian pertemuan 1-7
 | * Mengerjakan soal UTS
 | Mhs berhasil menjawab dengan benar seluruh soal UTS | 25 |  |
| 9 | * Mampu menjelaskan komponnen yang dibutuhkan untuk menunjang proposal project yang diajukan
 | * Presentasi & reviews
 | * Tanya Jawab.
* Praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  |
| 10 | * Mampu memulai rancang bangun dengan komponen yang sudah tersedia
 | * Proses rancang bangun1
 | * Tanya Jawab.
* praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  |
| 11 | * Mampu menjelaskan kendala yang ditemukan dan dihadapi selama proses rancang bangun
 | * Proses rancang bangun2
 | * Tanya Jawab.
* praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  |
| 12 | * Mahasiswa mampu menyelesaikan proses perencanaan rancang bangun yang sudah dibuat.
 | * Proses rancang bangun3
 | * Tanya Jawab.
* praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  |
| 13 | * Mahasiswa Mampu menjelaskan fungsi setiap komponen hardware yang dipakai
 | * Rancang bangun hardware
 | * Tanya Jawab.
* praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  |
| 14 | * Mampu menjelaskan fungsi setiap komponen software yang dipakai
 | * Rancang bangun software
 | * Tanya Jawab.
* praktikum
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 7 |  |
| 15 | * Mahasiswa mampu mengintegrasikan seluruh komponen
 | * Presentasi & Demo
 | * Tanya Jawab.
 | Mhs aktif berdiskusi, menyampaikan ide.Mhs mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook. | 3 |  |
| 16 | * UAS
 | * Gabungan bahan kajian pertemuan 1-15
 | * Mengerjakan soal UAS
 | Mhs berhasil menjawab dengan benar seluruh soal UAS. | 25 |  |

1. DESKRIPSI TUGAS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mata Kuliah | : Robotik | Kode MK | : TIF??? |
| Minggu ke | : 1-14 | Tugas ke | : 1 dan 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| Tujuan Tugas: | Membuat prototype rancang bangun sebuah robot |
| Uraian Tugas: | 1. Obyek

Membuat prototype rancang bangun sebuah robot |
|  | 1. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan

Mahasiswa melakukan analisis dan kebutuhan dari studi kasus yang dituliskan ke dalam laporan project, lalu mengimplementasikan. Setelah semuanya selesai, mahasiswa mampu melakukan presentasi tugas yang telah dibuat. |
|  | 1. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan

Mahasiswa mengerjakan tugas secara mandiri dengan menggunakan bahan kajian yang telah dipelajari. |
|  | 1. Dekripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan

Hasil dari tugas ini adalah berupa presentasi dan demonstrasi berdasarkan dari proposal yang diajukan |
| Kriteria Penilaian: | * Sangat Baik
* Mahasiswa mampu melakukan analisis kebutuhan dengan sangat baik,
* Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan,
* Mahasiswa mampu melakukan presentasi dengan baik.
* Baik

- Mahasiswa mampu melakukan analisis kebutuhan dengan baik,- Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan,- Mahasiswa mampu melakukan presentasi dengan baik.* Cukup

- Mahasiswa mampu melakukan analisis kebutuhan dengan cukup,- Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan tapi tidak sempurna,- Mahasiswa mampu melakukan presentasi dengan cukup.* Kurang

- Mahasiswa mampu tidak melakukan analisis kebutuhan dengan baik,- Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan dengan seadanya,- Mahasiswa mampu melakukan presentasi. |

1. **RUBRIK PENILAIAN**

**(Keterangan: format umum adalah yang di bawah ini, namun Prodi dapat membuat format tersendiri, sesuai dengan penilaian yang akan dibuat. Misalnya untuk penilaian presentasi atau penilaian praktek memiliki rubrik yang berbeda, jadi bisa lebih dari 1 rubrik untuk setiap mata kuliah)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenjang/Grade** | **Angka/Skor** | **Deskripsi/Indikator Kerja** |
|  A |  80-100  | * Mahasiswa mampu melakukan analisis dengan sangat baik,
* Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan,
* Mahasiswa mampu melakukan presentasi dengan baik.
 |
|  B |  65 - 79  | - Mahasiswa mampu melakukan analisis dengan baik,- Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan,- Mahasiswa mampu melakukan presentasi dengan baik. |
|  C |  50 - 64 | - Mahasiswa mampu melakukan analisis dengan cukup,- Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan tapi tidak sempurna,- Mahasiswa mampu melakukan presentasi dengan cukup. |
|  D | 40 - 49 | - Mahasiswa mampu tidak melakukan analisis dengan baik,- Mahasiswa mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan dengan seadanya,* Mahasiswa mampu melakukan presentasi.
 |
|  E | < 40 | - Mahasiswa tidak melakukan analisis dengan baik,- Mahasiswa tidak mampu menuangkan analisis tersebut ke dalam laporan dengan seadanya,- Mahasiswa tidak mampu melakukan presentasi. |

1. **PENUTUP**

**Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal 1 Juli 2015, untuk mahasiswa UPJ Tahun Akademik 2015/2016 dan seterusnya. RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.**

1. **STATUS DOKUMEN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proses** | **Penanggung Jawab** | **Tanggal** |
| **Nama** | **Tandatangan** |
| 1. Perumusan
 | Heny PratiwiDosen Penyusun/Pengampu |  |  |
| 1. Pemeriksaan
 | Hendi Hermawan, ST, MTIKetua Prodi Teknik Informatika |  |  |
| 1. Penetapan
 | Prof. Emirhadi SugandaDirektur Pendidikan, Pembelajaran dan Kemahasiswaan |  |  |
| 1. Pengendalian
 | Rini Pramono, M.Si.Staff Senior BAP-PMP / Document Controller |  |  |