**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

| **Nome do Componente Curricular em português:**Sistemas Integrados de Manufatura**Nome do Componente Curricular em inglês:***Integrated Manufacturing Systems* | **Código:**CAT 167 |
| --- | --- |
| **Nome e sigla do departamento:**Departamento de Engenharia de Controle e Automação – DECAT | **Unidade acadêmica:**Escola de Minas |
| **Nome do docente:**Karla Boaventura Pimenta Palmieri |
|

| **Carga horária semestral**Ex: 60h | **Carga horária semanal teórica**2 H/A | **Carga horária semanal prática**2 H/A |
| --- | --- | --- |

 |
| Data de aprovação na assembleia departamental: 8/02/2024  |
| **Ementa:** A visão integrada da automação industrial. Tecnologias de Grupo. Tecnologias de Produção. A manufatura Integrada por Computador. Relacionamento Produto – Processo – Tecnologias de Produção. A Automatização Integrada dos Sistemas de Manufatura. Fundamentos de Controle Numérico de máquinas ferramentas. Visita Técnica. |
| **Conteúdo programático:** **AULAS TEÓRICAS****1 - A visão Integrada da Automação Industrial,** Introdução, Definições Básicas, Conceitos. **2 -** **Tecnologia de grupo,** Generalidades, Origem e evolução, Conceituação, Métodos de formação de famílias, Condição para a implantação, Sistema de codificação e Classificação. **3 -** **Tecnologias de produção,** células de manufatura, sistemas flexíveis de manufatura, linhas transfer, sistemas de manipulação, robôs. **4 -** **Manufatura Integrada por Computador – CIM,** Ferramentas computacionais que compõe o sistema CIM, Os diferentes sub-sistemas do CIM, Comunicação, Gestão hierarquizada, Sub-sistema físico. (Equipamento e transporte), O Sistema Transporte como elemento de integração, O nível de supervisão e monitoração. **5 -** **A Automatização Integrada dos Sistemas de manufatura,** Generalidades, Relacionamento Produto - Processo - Tecnologias de Produção, Engenharia simultânea, Escalonamento da produção. **6 -** **Fundamentos de controle numérico de máquinas ferramentas -** Generalidades.**AULAS PRÁTICAS**1 - Visitas técnicas.2 – Validação do conhecimento através do desenvolvimento de uma maquete sobre linha de produção e projeto evolutivo.. |
| **Objetivos:** **a) Gerais:** Levar novos paradigmas dos conceitos administrativos que integram computação, componentes industriais e ferramentas tecnológicas.**b) Específicos:**Conhecer e ser capaz de identificar algumas das tecnologias aplicadas aos sistemas integrados de manufatura |
| **Metodologia:** Serão oferecidas aulas teóricas e práticas expositivas, banners, artigos, aulas práticas e seminários. Visita técnica para validação do aprendizado. |
| **Atividades avaliativas**: Prova teórica, seminário, apresentações e trabalhos diversos. |
| **Cronograma:** **Planejamento aulas teóricas**

| Semana | Conteúdo |
| --- | --- |
| 1 | Marcar datas de provas, trabalhos, planejamento da disciplina.A visão integrada da automação industrial + TG |
| 2 | TG |
| 3 | Seminário 1 - SCC |
| 4 | Seminário 1 - SCC |
| 5 | Seminário 2 – TECNOLOGIAS |
| 6 | Seminário 2 – TECNOLOGIAS  |
| 7 | 1° Prova |
| 8 | CIM |
| 9 | CIM |
| 10 | CIM |
| 11 | Seminário 3 - CIM |
| 12 | Seminário 4 - AUTOMATIZAÇÃO |
| 13 | 2° Prova  |
| 14 | gerenciamento dos projetos |
| 15 |  troca por aula prática |
| 16 |  troca por aula prática |
| 17 | Vista de prova e trabalhos e encerramento da disciplina |
| 18 | EXAME ESPECIAL – 23/07/24 |

Neste semestre, 2024\_1, dividirei as aulas entre aulas expositivas e seminários sobre os temas abordados, pois a disciplina apresenta muito conteúdo teórico, que acredito, fixarão melhor, com seminários apresentados pelos alunos. Com apresentações individuais e em grupo. **Planejamento aulas práticas**  Para este semestre a prática será a modificação/ modernização de uma linha de produção automobilística existente no laboratório de tecnologias industriais, vem sendo desenvolvida pelos alunos desde 2017\_1 a partir de uma esteira, a turma será dividida em prováveis 8 grupos, pois o processo foi alterado para ser dividido em 6 módulos, cada grupo ficará responsável pela modernização de uma etapa do processo, ao final, todo o processo deverá sem interligado, poderão usar diversos recursos elétricos e eletrônicos, além de material reciclável. Observando as regras do processo de fabricação. Será dado o desafio para que possam aplicar o conteúdo dado com o conhecimento que os alunos adquirem e com suas ideias e criatividade. Também será desenvolvido um trabalho sobre a evolução da manufatura, destacando onde entra a automação, a ser realizado no laboratório durante as aulas práticas, intercalando com o desenvolvimento da maquete.

| **SEMANA** | **CONTEUDO** |
| --- | --- |
| 1°  | Apresentação da proposta da maquete e divisão dos grupos. |
| 2°  | Desenvolvimento da maquete/ desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 3°  | Desenvolvimento da maquete/ desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 4°  | Desenvolvimento da maquete/ desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 5  | Desenvolvimento da maquete/ desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 6  | Desenvolvimento da maquete/ desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 7  | Desenvolvimento da maquete/ desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 8  | Desenvolvimento da maquete/ desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 9  | Seminário 3 – CIM |
| 10  | Seminário 4 - AUTOMATIZAÇÃO |
| 11  | Desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 12  | Desenvolvimento do trabalho evolutivo |
| 13  | Prazo final maquete |
| 14  | Seminário trabalho evolutivo |
| 15  | Seminário trabalho evolutivo |
| 16 | correções trabalhos práticos |
| 17 | Data para trocar pela visita técnica |
| 18 | EXAME ESPECIAL – junto com o EE teórico |

Esse cronograma está sujeito a ajustes, conforme o andamento das atividades didático-pedagógicas da disciplina.

| **Distribuição de pontos** | **Datas** |
| --- | --- |
| Prova 1 | 1,0 | 07/05/24 |
| Prova 2 | 1,0 | 18/06/24 |
| Seminários  | 3,0 | Ao longo do semestre |
| Atividades extra | 1,0 | Ao longo do semestre |
| Projeto | 3,0 | 11/07/24 |
| Trabalho evolutivo | 1,0 | 27/06/24 |
| EXAME ESPECIAL | 10,0 | 23/07/24 |
|  |  |  |

Enviar por email a solicitação de aplicação do exame especial até dia 18/07/24 – em caso de EE. |
| **Bibliografia básica:**- Automação industrial e sistemas de manufatura/ Mikell P. Groover ; tradução Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira, Marcos Vieira ; revisão técnica José Hamilton Chaves Gorgulho Junior.- Automation, production systems, and computer-integrated manufactuing/ Mikell P. Groover.- Engenharia de automação industrial/ Cícero Couto de Moraes e Plínio de Lauro Castrucci. |
| **Bibliografia complementar:**- Industrial robotics; technology, programming, and applications/ Mikell P. Groover... [et al.].-- PCP : planejamento e controle da produção/ Victor Henrique Russomano.-- Administrando em tempos de grandes mudanças/ Peter F. Drucker ; tradução: Nivaldo Montingelli Jr.- Administrando para obter resultados/ Peter F. Drucker ; Tradução Nivaldo Montingelli Jr.-- Gerencia de projetos/ Engenharia simultânea : organização, planejamento, programação, PERT/CPM, PERT/Custo, controle, Direção/ Nelson Casarotto Filho, Jose Severino Favero, João Ernesto Escoste Guy Castro. |