

DISCIPLINA: SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFATURA	CÓDIGO: MEC05
---	---------------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 72H/A – 60 Horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:**

**Ementa:**

A visão integrada da automação industrial. Os diferentes subsistemas do CIM: comunicação, gestão hierarquizada, interfaces e subsistema físico. O subsistema físico: caracterização de componentes; equipamentos de transporte e manuseio. O Sistema Transporte como elementos de integração. Células e Sistemas Flexíveis de Manufatura: sua situação no CIM, diferentes configurações (lay-out, sistema de transporte, filosofia de operação). Controle de FMS: o nível de supervisão/monitoração (métodos e ferramentas). A automatização integrada dos Sistemas de Manufatura: métodos e ferramentas.

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação	8º	Mecânica	Obrigatória

**Departamento:** Departamento Engenharia de automação

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Processos de Fabricação
Lab. de Processos de Fabricação
Controladores Lógicos Programáveis
<b>Co-requisitos</b>
Não há
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
Não há

**Objetivos:** A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Entender o estágio atual da manufatura no Brasil;
- Compreender a flexibilidade e a racionalização no contexto da manufatura;
- Obter conhecimento das influências do Layout na manufatura;
- Entender o significado de Tecnologia de Grupo;
- Obter informações gerais sobre o que envolve a Programação da produção;
- Compreender o que se entende por Simulação Computacional;
- Conhecer alguns dos principais elementos de manufatura automatizada;
- Entender como se dá a Estratégia diante da manufatura;
- Permitir entendimento sobre a conexão entre planejamento e controle;
- Compreender o que é uma empresa e seus objetivos;
- Entender o que se entende por Governança, Recursos e Processos;

- Compreender os fundamentos do Planejamento Estratégico;
- Conhecer os tipos de planos organizacionais;
- Conhecer os tipos de planos de acordo com os níveis estratégicos organizacionais;
- Compreender o que significa Missão, Visão e Valores de uma organização;
- Entender como se dá a integração dos processos organizacionais;
- Compreender os aspectos principais da tomada de decisões diante das organizações;
- Compreender as diferenças entre os antigos e os novos sistemas de manufatura, diante da Administração da Produção;
- Entender o modelo geral da Administração da Produção;
- Obter conhecimento dos principais objetivos da Produção;
- Conhecer as Estratégias da Produção;
- Compreender o que se entende por Projetos em Gestão da Produção, bem como Projetos de Produtos e Serviços;
- Conhecer as técnicas de Projetos de Redes de Operações Produtivas;
- Conhecer os principais tipos de Arranjo Físico e Fluxo;
- Entender o histórico e a evolução do Planejamento e Controle da Produção;
- Conhecer os principais acontecimentos e eras que marcaram a história da manufatura;
- Compreender os termos e conceitos pertinentes ao Planejamento e Controle da Produção;
- Entender a diferença entre MRP, MRPII e ERP;
- Compreender e adquirir consciência crítica relativa às diferenças entre sistemas puxados e sistemas empurrados;
- Conhecer os principais tipos de sistemas de produção;
- Compreender o processo evolutivo de produção denominado de Manufatura Enxuta (*Lean Manufacturing*) e o Toyotismo.
- Entender o histórico e a evolução da Automação e dos Sistemas Integrados de Manufatura;
- Conhecer os conceitos principais sobre sistemas e tecnologias;
- Compreender a forma e o emprego de Sistemas Informatizados;
- Entender os 10 passos para o SIM (Sistema Integrado de Manufatura)
- Compreender as características de sistemas de manufatura, a estrutura organizacional da empresa e os Sistemas integrados de Gestão;
- Compreender o que se entende por Manufatura Integrada por Computador, bem como as principais razões para a implementação do CIM.
- Conhecer os principais equipamentos utilizados na implementação do CIM.
- Compreender as técnicas de integração dos equipamentos;
- Entender os aspectos humanos no CIM.
- Entender o histórico e a evolução Sistema de Transporte como elemento de integração do CIM;
- Conhecer os tipos principais de sistemas de transporte;
- Compreender as características, a descrição e a aplicação do sistema de transporte como elemento de integração no CIM;
- Conhecer as principais aplicações dos sistemas de transporte;

- Compreender os aspectos pertinentes às redes de computadores voltados para a aplicação, sessão, transporte, enlace e parte física;
- Compreender o que se entende por Padrão TCP/IP;
- Entender o funcionamento de redes tipo barramento;
- Entender o histórico e a evolução dos Sistemas Flexíveis de Manufatura e a Automatização Integrada da Manufatura;
- Compreender o conceito de automação;
- Compreender o conceito de Sistemas Flexíveis de Manufatura;
- Compreender o conceito de Células Flexíveis de Manufatura;
- Entender o processo conhecido como Troca Rápida de Ferramentas;
- Entender como é realizado o Dimensionamento de um FMS;
- Obter um paralelo entre Automação de Fábrica, Mecatrônica e a Robotização.

Aulas teóricas		Carga horária Horas-aula
1	Apresentação dos alunos, professor, Plano de Ensino e Programação do que será visto nas aulas teóricas	2
2	1. Unidade I: Visão Sistêmica Organizacional e a Automação Industrial na Manufatura  1.1. Estágio atual da manufatura no Brasil  1.2. Flexibilidade e a racionalização no contexto da manufatura	2
3	1.3. Layout  1.4. Tecnologia de grupo  1.5. Programação da produção	2
4	1.6. Simulação computacional  1.7. Elementos de manufatura automatizada  1.8. Estratégia na manufatura  1.9. A empresa e o Planejamento Estratégico  Trabalho I – Parte I	2
5	2. Unidade II: Sistemas de Manufatura – Objetivos e Projetos  2.1. Introdução 2.2. Antigos e novos sistemas de manufatura	2
6	2.3. Modelo geral da Administração da Produção 2.4. Objetivos da Produção 2.5. Estratégias da Produção	2

	2.6. Projetos em Gestão da Produção	
7	2.7. Projetos de Produtos e Serviços 2.8. Projetos de Redes de Operações Produtivas 2.9. Arranjo Físico e Fluxo Trabalho I – Parte II	2
8	Avaliação I	2
9	3. Unidade III: Sistemas de Manufatura – Planejamento e Controle da Produção  3.1. Introdução 3.2. Era da produção em massa 3.3. Era da produção flexível	2
10	3.3. Era da produção flexível 3.4. Planejamento e Controle da Produção 3.5. MRP 3.6. MRP II e o S&OP	2
11	3.7. Teoria das Restrições – APS 3.8. Os oito principais sistemas de produção e o planejamento de controle de processos	2
12	3.9. Manufatura Enxuta e o Toyotismo (Kanban, JIT, Manufatura Celular) Trabalho II	2
13	Avaliação II	2
14	4. Unidade IV: Visão Integrada da Automação Industrial e os Sistemas Integrados de Manufatura (SIM)  4.1. Histórico e evolução	2
15	4.2. Conceitos principais sobre sistemas e tecnologias 4.3. Emprego de Sistemas Informatizados	2
16	4.4. 10 passos para o SIM 4.5. Descrição de sistemas de manufatura, e da estrutura organizacional da empresa.	2
17	4.6. Sistemas integrados de Gestão (SIG) 4.7. Sistemas Integrados de Manufatura (SIM)	2
18	4.8. Manufatura Integrada por Computador (Gestão Hierarquizada) 4.9. Razões para a implementação do CIM.	2
19	4.10. Equipamentos importantes na implementação do CIM. 4.11. Técnicas de integração dos equipamentos. 4.12. Fatores humanos no CIM. Trabalho III	2
20	Avaliação III	2



21	5. UNIDADE V: Redes e o Sistema de Transporte como elemento de integração 5.1. Introdução ao sistema de transporte 5.2. Descrição do sistema de transporte 5.3. Aplicação dos sistemas de transporte	2
22	5.4. Redes de computadores 5.5. Aplicação, sessão, transporte, enlace e parte física 5.6. Padrão TCP/IP 5.7. Redes do tipo barramento Trabalho IV – Parte I	2
23	6. UNIDADE VI: Sistemas Flexíveis de Manufatura e a Automação Integrada da Manufatura 6.1. Introdução 6.2. Conceitos de automação	2
24	6.3. Sistemas Flexíveis de Manufatura 6.4. Células Flexíveis de Manufatura	2
25	6.4. Células Flexíveis de Manufatura 6.5. Troca rápida de ferramentas	2
26	6.5. Troca rápida de ferramentas 6.5. Dimensionamento de um FMS	2
27	6.6. Automação de Fábrica 6.7. Mecatrônica e a Robotização Trabalho IV – Parte II	2
28	Avaliação IV	2
29	7. Unidade VII: Custos e Desempenho na Manufatura Integrada 7.1. Autonomia e competências Essenciais 7.2. Custos na Manufatura Integrada 7.3. Avaliação de desempenho no contexto da Integração 7.4. Exercícios de Fixação/Trabalho 6.7. Mecatrônica e a Robotização	2
30	Avaliação IV	2
<b>Total</b>		<b>60</b>

**OBS.:** A seqüência das aulas acima são exemplos de aulas teóricas, podendo ser alteradas a distribuição de pontos de cada aula, avaliações, e trabalhos e/ou outro meio de avaliação no decorrer do semestre conforme dinâmica da turma e demais necessidades.

#### Bibliografia Básica

1	AGUIRRE, Luis Antônio; BRUCIAPAGLIA, Augusto Humberto; MIYAGI, Paulo Eigi; TAKAHASHI, Ricardo Hirosh Caldeira. Enciclopédia de automática: controle e automação. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2007.
2	BLACK, J. T. O projeto da fábrica com futuro. Trad. Gustavo Kannenberg –



	Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
3	LEVITT, Theodore e outros. Como os executivos eficientes usam os sistemas de informação. São Paulo : Nova Cultural, v. 5, 97p. 1986.
4	CAMPOS, Mario Massa de. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos / Mário Massa de Campos, Kaku Saito. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
5	SLACK, N., Chambers, S. Johnston, R. Administração da Produção, 2ª Edição, Editora Atlas, 2008.

**Bibliografia Complementar**

1	COSTA, L. S. S., Caulliraux, H. M. Manufatura Integrada por Computador. Editora Campus, 1995.a
2	PIDD, M. Modelagem Empresarial: ferramentas para a tomada de decisão. Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1998.
3	REZENDE, S. O. Sistemas Inteligentes – Fundamentos e Aplicações. Editora Manole, 2003.
4	RICH, E. Knight, K. Inteligência Artificial – 2a Edição. Makron Books do Brasil. Editora, 1994.
5	RUSSELL, Stuart J. Inteligência artificial / Stuart Russell. Peter Norvig; tradução Regina Célia Simille de Macedo. Título idioma original: Artificial intelligence. Edição 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2013.
6	SLACK, N. Vantagem Competitiva em Manufatura. 2a Edição, Editora Atlas, 2002.
7	SLACK, N., Chambers, S. Johnston, R. Administração da Produção. 2ª Edição, Editora Atlas, 2002.
8	SLACK, Nigel. Administração da produção / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; tradução Henrique Luiz Corrêa. Título idioma original: Operations management. Edição 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
9	STAIR, R. M., Reynolds, G. W. Princípios de Sistemas de Informação. 4ª Edição, LTC Editora, 2002.
10	TERRA, L. D. B., Markus, M., Costa Jr., P. P. Manufatura Integrada por Computador. Fundação CEFETMINAS, 1995.

Professor responsável: Glaydson Keller de Almeida Ferreira

Data:  
01/08/2018

Coordenadora do curso:

Data:

DISCIPLINA: SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFATURA	CÓDIGO: MEC05
---	---------------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 72H/A – 60 Horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:**

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de automação	8º	Mecânica	Obrigatória

**Departamento:** Departamento Engenharia de automação.

**Professor:** Glaydson Keller de Almeida Ferreira

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aulas teóricas com uso de lousa e projetor em situações rotineiras	Avaliação teórica 1	15
Vídeos ilustrativos	Avaliação teórica 2	15
Trabalhos em Equipe	Avaliação teórica 3	25
Trabalhos escritos	Avaliação teórica 4	25
Estudos de Caso	Trabalhos e seminário	20
	<b>Total</b>	<b>100</b>

**Atividades Complementares:**

Realização de dinâmicas de grupo.

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

Local: Coordenação de Mecânica - Campus IV – Araxá

Horários: quarta-feira de 08h30min às 12h30min.

Necessário agendar previamente via e-mail: [glaydsoncefetmg@gmail.com](mailto:glaydsoncefetmg@gmail.com)

**Bibliografia Adicional:**

1	Slides das aulas disponibilizados no Sistema Acadêmico.
---	---

Professor responsável:  _____	Data:  <b>01/08/2018</b>
-------------------------------------	--------------------------------

Coordenadora do curso:  _____	Data:
-------------------------------------	-------