



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Projetos Industriais		Código da Disciplina: EPM206
Course: Industrial Projets		
Materia: Proyectos Industriales		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 160	Carga horária semanal: 02 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia de Produção Engenharia de Produção	Série: 6 5	Período: Noturno Diurno
Professor Responsável: David Garcia Penof	Titulação - Graduação Bacharel em Administração	Pós-Graduação Mestre
Professores: Afonso Carlos Braga David Garcia Penof Eduardo Linzmayer	Titulação - Graduação Engenheiro Bacharel em Administração Engenheiro de Produção	Pós-Graduação Mestre Mestre Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
CONHECIMENTOS		
C1 - Domínio dos diversos aspectos da sua habilitação profissional de modo a atuar nas áreas da Engenharia de Produção tendo por foco Análise Econômica de Projetos Industriais		
- Critérios de Avaliação de Projetos		
- Fontes de Financiamentos de Projetos		
- Efeito da Depreciação e dos juros e amortizações de empréstimos nos fluxos de caixa e no Imposto de renda		
- Análise de Substituição de Equipamentos		
- Análise de Projetos após efeito do Imposto de Renda		
- Análise de Projetos sob risco e incerteza.		
C8 - Formação multidisciplinar de modo a poder permear entre as diversas áreas da Engenharia e de modo a dispor de uma visão sistêmica na solução de problemas técnicos através das atividades relativas a Gerenciamento de Projetos.		
- Fases e atividades do Planejamento		
- Gerenciamento do Escopo do Projeto		
- Gerenciamento do tempo e do Custo do Projeto		
- Gerenciamento dos diversos recursos humanos e materiais utilizados no exercício profissional		
- Gerenciamento da Qualidade do Projeto		
- Elaboração de Projeto de Sistema Produtivo em célula de manufatura, envolvendo o plano de negócio até o gerenciamento do projeto em decorrência de		



sua implementação.

HABILIDADES

H1 - Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas

H2 - Aplicar conhecimentos matemáticos, estatísticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia na sua área de atuação permitindo decisão nas várias fases do planejamento de um projeto industrial

H4 - Atuar em equipes multidisciplinares

H5 - Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos

H16 - Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia na sua área de atuação

ATITUDES

A1 - Ter espírito de liderança e capacidade para inserir-se no trabalho em equipe;

A3 - Ser empreendedor e pró-ativo;

A4 - Ter visão sistêmica e interdisciplinar na solução de problemas técnicos;

A11 - Ter dinamismo para saber acompanhar as mudanças tecnológicas em constante transformação.

A12 - Saber organizar o seu trabalho, de forma a cumprir os requisitos estabelecidos;

A13 - Saber tomar decisões e implementá-las;

EMENTA

PROJETOS INDUSTRIAIS: Revisão Matemática Financeira e Custo Industrial. Fontes e sistemas de Financiamento. Critérios econômicos de avaliação de projetos. Efeito da depreciação, amortizações e juros sobre o Imposto de Renda. Capital de giro. Efeito do imposto de renda sobre os projetos industriais. Custo médio ponderado de capital e outras fontes de financiamento de longo prazo. Modelagem de sistemas de manufatura e soluções de problemas visando aumento da produtividade. Modelos avançados de programação da produção em processos repetitivos e não repetitivos. Projeto, planejamento e programação em manufatura celular. PROJETO INTEGRADO: Gerência de projetos: planejamento, controle e contratos. Divisão do trabalho (WBS ; Work Breakdown Structure). Engenharia simultânea. Aceleração de projetos. Sistemas de fabricação: O novo e o velho. Projeto de células manuais. Troca rápida de ferramentas. Integração e informatização nas operações fabris: controle da qualidade; manutenção preventiva; controle de produção e inventário. Integração de fornecedores. Nivelamento, balanceamento e automação de sistemas de manufatura.



SYLLABUS

INDUSTRIAL PROJECTS: Review of Industrial Cost and Financial Mathematics. Funding sources and systems. Economic criteria for project evaluation. Effect of depreciation, amortization and interest on income tax. Working capital. Effect of income tax on industrial projects. Weighted average cost of capital and other sources of long term financing. Modeling manufacturing systems and solutions aimed at increasing productivity problems. Advanced models of production scheduling in repetitive and non-repetitive processes. Project planning and scheduling in cellular manufacturing. INTEGRATED DESIGN: Project Management: planning, control and procurement. Division of labor (WBS- Work Breakdown Structure). Simultaneous engineering. Acceleration projects. Manufacturing systems: The new and the old. Cell design manuals. Rapid tools. Integration and computerization in manufacturing operations: quality control, preventive maintenance, production control and inventory. Integration of suppliers. Leveling, balancing and automation of manufacturing systems.

TEMARIO

PROYECTOS INDUSTRIALES: Revisión de Costos Industriales y Matemáticas Financieras. Fuentes de financiación y sistemas. Criterios económicos para la evaluación de proyectos. Efecto de la depreciación, la amortización y los intereses sobre la renta. El capital de trabajo. Efecto de impuesto sobre la renta sobre los proyectos industriales. Coste medio ponderado del capital y de otras fuentes de financiamiento a largo plazo. Modelado de sistemas de fabricación y soluciones destinadas a aumentar los problemas de productividad. Los modelos avanzados de programación de la producción en los procesos repetitivos y no repetitivos. Planificación de proyectos y en la fabricación de celulares. DISEÑO INTEGRADO: Gestión de proyectos: planificación, control y adquisición. La división del trabajo (WBS? Work Breakdown Structure). Ingeniería simultánea. Proyectos de aceleración. Los sistemas de fabricación: el nuevo y el viejo. Manuales de celulares de diseño. Herramientas rápidas. La integración y la informatización de las operaciones de fabricación: control de calidad, mantenimiento preventivo, control de producción y de inventario. Integración de los proveedores. Nivelación, equili

ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Teoria - Sim

Aulas de Exercício - Sim

LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM

- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Sala de aula invertida
- Project Based Learning



METODOLOGIA DIDÁTICA

Para que o aluno alcance os objetivos determinados para a disciplina, serão ministradas aulas expositivas que darão fundamentação teórica ao aprendizado e aulas com uso intenso de técnicas de aprendizagem ativa, de modo que os alunos desenvolvam projetos buscando solução de problemas, sendo os mesmos o foco do aprendizado. Além disso, os alunos elaborarão um projeto integrado envolvendo atividades da engenharia de produção sob a orientação do professor da disciplina.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

1. Matemática financeira (taxa nominal e real de juros, taxas equivalentes, Valor Presente, Anuidade, Taxa interna de retorno, Valor Futuro)
2. Estatística básica (teoria amostral, distribuição normal, valores esperados)
3. Conhecimentos básicos de Custos Industriais (terminologia, classificação, critérios de alocação de custos indiretos, custeio variável ou direto)
4. Conhecimentos básicos de Planejamento da Produção e Logística (programação da produção, custos logísticos, custos de transporte, controle de estoques)
5. Técnicas Industriais Japonesas: Just-in-time, Kanban, Melhoria Contínua, Controle Total da Qualidade, Manutenção Produtiva Total e Sincronização.

CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

Esta disciplina objetiva contribuir para:

- 1) O embasamento necessário para uma correta análise de viabilidade econômica de um projeto industrial e análise de substituição de equipamentos considerando o pagamento do imposto de renda. Essa análise econômica engloba a análise dos fatores da produção de produtos ou serviços envolvidos nos projetos analisados, passando pela análise do Custo ponderado de Capital da empresa e definição da taxa mínima de atratividade a ser utilizada, definição de todas as alternativas exequíveis e definição do critério de avaliação, até chegar a escolha do melhor sistema de financiamento e da melhor alternativa.
- 2) Ela permitirá também, a análise econômica da empresa como um todo e a correta compatibilização com os relatórios contábeis. Permitirá ainda que o aluno conheça os métodos quantitativos e qualitativos mais usados na análise de projetos, bem como aprenda a aplicá-los nas fases de análise de mercado, localização industrial, definição do layout, planejamento da produção e programação de atividades e operações em processos de manufatura e serviços, projetos de linha de montagem e de células de fabricação e outras atividades inerentes ao Projeto Industrial.
- 3) Desenvolver habilidades críticas de gerenciamento de projetos e da fábrica segundo a abordagem de sistemas produtivos de manufatura celular, voltados para a otimização dos escassos recursos disponíveis;



BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

MOREIRA, José Carlos. Orçamento empresarial: manual de elaboração. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 205 p. ISBN 8522430004.

PROJECT Management Institute. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos: (Guia PMBOK). 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. 589 p. ISBN 9788502223721.

WOILER, Samsão. A pesquisa operacional na administração. São Paulo: EPUSP, 1969. 27 p.

Bibliografia Complementar:

BERKUN, Scott. A arte do gerenciamento de projetos. Porto Alegre: Bookman, 2008. 387 p. ISBN 9788577801701.

BIAGIO, Luiz Armando; BATOCCHIO, Antonio. Plano de negócios: estratégia para micro e pequenas empresas. Barueri: Manole, 2005. 365 p. ISBN 8520416810.

CALDAS, Fernando; PANDO, Felix. Projetos industriais. Rio de Janeiro, RJ: APEC, [s.d.]. 121 p.

CASAROTTO FILHO, Nelson; FAVERO, José Severino; CASTRO, João Ernesto Escosteguy. Gerência de projetos: organização, planejamento, programação, PERT/CPM, PERT/custo, controle, direção. São Paulo, SP: Atlas, 1999. 173 p. ISBN 85-224-2093-9.

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999. 312 p. ISBN 8529301021.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)

Disciplina anual, com trabalhos e provas (duas e uma substitutiva).

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 1,0 k_2 : 2,0 k_3 : 3,0 k_4 : 4,0

Peso de MP(k_p): 0,6

Peso de MT(k_t): 0,4

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

Para a disciplina serão consideradas apenas as provas P2 e P4.

As aulas práticas serão ministradas no laboratório do Núcleo de Computação da Mauá (em duas ou mais turmas).



Poderão ser realizados exercícios em classe para entrega no final da aula sem data marcada com antecedência. Para o bom desempenho do aluno este deverá estar sempre com suas anotações em mãos.

As notas de trabalho K1, K2, K3 e K4 são relativas ao primeiro e segundo semestre respectivamente levando em consideração a elaboração de um plano de negócio e lembramos que as notas devem ser publicadas antes da realização das provas P1, P2, P3 e P4 respectivamente.

Vale salientar que as notas de trabalho podem ser formadas com a média de várias notas parciais atribuídas ao longo do semestre.

Poderão ser desenvolvidos e avaliados trabalhos com outras disciplinas da mesma série.

Em caso de dependência, as notas de trabalhos do ano anterior poderão ser utilizadas. Para tal deverá ser feita solicitação ao professor responsável pela disciplina no início do ano letivo. O prazo para solicitação de uso das notas de trabalho é 31 de março de 2019. Após a data limite estabelecida o aluno dependente deverá realizar todos os trabalhos previstos para o ano letivo.

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

Os trabalhos poderão ser realizados em grupo dependendo do assunto em questão e também da necessidade observada pelo professor.

Não há data pré-determinada para realização dos trabalhos, principalmente aqueles realizados em sala de aula. Portanto, os alunos deverão estar presentes nas aulas para realização dos mesmos a qualquer tempo.

Não são previstos trabalhos substitutivos de atividades perdidas durante o período letivo.

No programa da disciplina estão apresentadas as atividades que fazem uso de técnicas de aprendizagem ativa.



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

Microsoft Office

- * Excel
- * Word
- * Power Point



APROVAÇÕES

Prof.(a) David Garcia Penof
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) David Garcia Penof
Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 E	Apresentação sobre empreendedorismo e a necessidade de inovação no mercado brasileiro. Engenheiros inovadores.	0
1 T	PI: Apresentação da disciplina do professor e seus critérios.	0
2 E	Plano de negócios: planejamento estratégico da organização - ovisionário.	0
2 T	PI: Aula 01 - Estratégia e projetos - conceituação e nivelamento.	0
3 E	Pensamento inovador para geração de um novo negócio aula 1/2.Aprendizagem ativa - debate em sala	41% a 60%
3 T	PI: Aula 02 - A estrutura e as etapas de um projetoAprendizagem ativa: Socrative.	41% a 60%
4 E	Pensamento inovador para geração de um novo negócio aula 2/2.	0
4 T	PI: Aula 03 - Análise de mercado.Aprendizagem ativa: Solução de case em grupos de 4.	91% a 100%
5 T	PI: Classificação das projeções.Aprendizagem ativa: Socrative.	61% a 90%
5 E	Elaboração do plano estratégico aula 1/4.Aprendizagem ativa: reuniões de grupos 4 alunos para criação de um novo negócio. Solução de problemas propostos.	91% a 100%
6 E	Elaboração do plano estratégico aula 2/4.Aprendizagem ativa: reuniões de grupos 4 alunos para criação de um novo negócio. Solução de problemas propostos.	61% a 90%
6 T	PI: Exercícios propostos sobre necessidade de investimentos em projetosindustriais.	91% a 100%
7 T	PI: Proposta e solução do exercício.Aprendizagem ativa - discussão e avaliação em sala.	61% a 90%
7 E	Elaboração do plano estratégico aula 3/4.Aprendizagem ativa: reuniões de grupos 4 alunos para criação de um novo negócio. Solução de problemas propostos.	91% a 100%
8 E	Provas P1	0
8 T	Provas P1	0
9 E	Provas P1	0
9 T	Provas P1	0
10 E	Para que serve o Marketing num contexto empreendedor.	0
10 T	PI: Aula 05 - Localização da planta do projeto.Vistas de prova.	0
11 T	PI: Aula 06 - Escala e curva de aprendizagem em projetos industriais.	0
11 E	Elaboração do plano de marketing aula 1/4.	61% a 90%
12 T	PI: Exercícios sobre a importância da escala e curva de aprendizagem em projetos industriais.	41% a 60%
12 E	Elaboração do plano de marketing aula 2/4.	61% a 90%
13 E	Elaboração do plano de marketing aula 3/4.	61% a 90%
13 T	PI: Aula 07 - Recursos para o projetoAprendizagem ativa - case sobre uso de recursos discussão em pares.	91% a 100%
14 T	PI: Aula 08 - Quadros financeiros do projeto	0
14 E	Elaboração do plano de marketing aula 4/4 - entrega do relatório.	61% a 90%



15 E	Semana de Inovação - SMILE2020	0
15 T	Semana de Inovação - SMILE2020	0
16 E	Devolução dos PNs para continuidade do 2o semestre. Elaboração do plano de operações aula 1/5.	61% a 90%
16 T	Exercícios sobre planejamento de capacidade e projeções. Aprendizagem ativa - PBL	91% a 100%
17 T	PI: O projeto em termos de orçamento financeiro - fabricante de lava louças	0
17 E	Elaboração do Plano de operações aula 2/5	61% a 90%
18 E	Aula de revisão preparação para P2.	0
18 T	Resolução do exercício sobre planejamento de capacidade e projeções.	0
19 E	Prova P2	0
19 T	Prova P2	0
20 E	Prova P2	0
20 T	Prova P2	0
21 E	Atividades de planejamento e capacitação docente	0
21 T	Atividades de planejamento e capacitação docente	0
22 E	Prova SUB1	0
22 T	Prova SUB 1	0
23 T	PI: Orçamento de vendas / faturamentos / implicações tributárias. Aprendizagem ativa - PBL	41% a 60%
23 E	Elaboração do plano de operações aula 3/5	61% a 90%
24 T	Planilha de avaliação financeira de suprimentos Aprendizagem ativa - PBL	41% a 60%
24 E	Elaboração do plano de operações aula 4/5	61% a 90%
25 T	PI: Orçamento das necessidades de compras em unidade materiais. Aprendizagem ativa - PBL	41% a 60%
25 E	Elaboração do plano de operações aula 5/5	61% a 90%
26 E	Elaboração do Plano financeiro aula 1/5.	41% a 60%
26 T	PI: Orçamento do valor das compras por unidade de material 1/2 Aprendizagem ativa - PBL	41% a 60%
27 E	Elaboração do Plano financeiro aula 2/5.	61% a 90%
27 T	PI: Orçamento do valor das compras por unidade de material 2/2 Aprendizagem ativa - PBL	61% a 90%
28 T	Determinação da carga tributária sobre valor de NF de compras. Compensação de impostos. Aprendizagem ativa - PBL	41% a 60%
28 E	Elaboração do Plano financeiro aula 3/5.	61% a 90%
29 T	PI: Orçamento da MOD ligada ao projeto. Tempos de operação e encargos 1/2 Aprendizagem ativa - PBL	41% a 60%
29 E	Elaboração do Plano financeiro aula 4/5.	61% a 90%
30 E	Prova P3	0
30 T	Prova P3	0
31 E	Elaboração do Plano financeiro aula 5/5.	61% a 90%
31 T	PI: Orçamento da MOD ligada ao projeto. Tempos de operação e encargos 2/2 Aprendizagem ativa - PBL	61% a 90%
32 E	Revisão das partes I, II e III do PN em função do plano financeiro.	0



32 T	PI: Orçamento de Mão de indireta e seus rateios 1/2Aprendizagem ativa - PBL	11% a 40%
33 E	Revisão das partes I, II e III do PN em função do plano financeiro.	0
33 T	PI: Orçamento de Mão de indireta e seus rateios 2/2Aprendizagem ativa - PBL	11% a 40%
34 T	PI: Exercícios de revisão semestral preparatórios para P4.Aprendizagem ativa - PBL	91% a 100%
34 E	Apresentação dos resultados do projeto realizado.	91% a 100%
35 T	PI: Consolidação financeira e análise de margem bruta para projetos industriais	0
35 E	Possibilidade de avaliação de PN e TCC como empreendimento.Aprendizagem ativa - avaliação entre pares.	0
36 E	Discussões em grupo sobre o desenvolvimento do PN e suas aplicações.	0
36 T	Fechamento do projeto elaborado e discussão em sala sobre os resultados.	61% a 90%
37 E	Fechamento das notas da disciplina, faltando apenas P4	0
37 T	Simulado da P4 - exercícios sobre o 2o semestre.	91% a 100%
38 T	Prova P4	0
38 E	Prova P4	0
39 T	Prova P4	0
39 E	Prova P4	0
40 T	Vistas de prova P4 e início da prova Substitutiva	0
40 E	Vistas de prova P4 e início da prova Substitutiva	0
41 E	Prova Substitutiva e vistas de PSub	0
41 T	Prova Substitutiva e vistas de PSub	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		