



O Engenheiro

Introdução à Engenharia Elétrica

<http://www.univasf.edu.br/~edmar.nascimento>

Prof. Edmar José do Nascimento

Introdução à Engenharia Elétrica

- Carga horária
 - 30 horas (15 encontros)
- Professores responsáveis
 - Edmar José do Nascimento (5 aulas)
 - Rodrigo Rimoldi de Lima (5 aulas)
 - Eubis Pereira Machado (5 aulas)
- Avaliação
 - Cada professor fará uma atividade valendo uma nota
 - A média parcial será a média dessas 3 notas

Introdução à Engenharia Elétrica

- ❑ O objetivo principal dessa disciplina é familiarizar o aluno com o curso de engenharia elétrica e com a função de engenheiro eletricista
- ❑ Dessa forma, ao longo do curso serão abordados tópicos:
 - ❑ Informativos de utilidade na vida acadêmica
 - ❑ Referentes à grade curricular e às ênfases na formação de engenheiro eletricista
 - ❑ Referentes à atuação profissional

Introdução à Engenharia Elétrica

- Metodologia
 - Bastante flexível
 - Discussões sobre tópicos de interesse são estimuladas
 - Cada professor procura passar um pouco da sua experiência com finalidades motivacionais
 - A execução da ementa não é estrita

Introdução à Engenharia Elétrica

- Ementa da disciplina
 - Resumo histórico da Eletricidade e do Magnetismo. Conceitos gerais: Ciência e Tecnologia. Invenção, inovação e empreendedorismo em Engenharia. Entidades físicas fundamentais na Eng. Elétrica. Campos de atuação do Engenheiro Eletricista. Subhabilitações mais comuns existentes: Eletrotécnica, Automação e Controle, Eletrônica e Telecomunicações. Oportunidades e perspectivas profissionais. Regulamentação da profissão. O curso de Engenharia Elétrica da UNIVASF. Introdução às metodologias de análise e projeto de sistemas elétricos.

O que é um Engenheiro?

- **Engenheiros** são indivíduos que combinam conhecimentos de ciência, da matemática e da economia para solucionar problemas técnicos com os quais a sociedade se depara
- A diferença primordial entre engenheiros e cientistas está no conhecimento prático
- Engenheiros em seus projetos não devem levar em conta apenas os aspectos técnicos, mas também o custo das soluções propostas

O que é um Engenheiro?

- A palavra *engenheiro* vem de *engenho* e *engenhoso* que, por sua vez, derivam do latim *in generare*, que significa a faculdade de saber, criatividade
- Nos anos 1500, um engenheiro era a pessoa que construía engenhos
- Dadas as raízes históricas, pode-se dizer que os engenheiros são engenhosos na solução de problemas

A Demanda por Engenheiros

- Um dos objetivos principais da engenharia é o *controle e a utilização de recursos*
 - A modificação do curso da natureza é necessária para atender as necessidades de uma população crescente
 - A preocupação com a degradação do ambiente vem modificando consideravelmente as abordagens modernas da engenharia
 - As fontes de energia e recursos não são inesgotáveis

A Demanda por Engenheiros

- A globalização da economia afetou fortemente a atividade de engenharia
 - Componentes eletrônicos são produzidos em países mais competitivos
 - No Brasil, atividades de pesquisa e desenvolvimento que geram tecnologia de ponta são escassas
 - A mobilidade de profissionais ligados à tecnologia aumentou consideravelmente
 - O nível de empregos de engenharia depende de uma economia aquecida

A Equipe Tecnológica

- O engenheiro trabalha em geral com uma equipe multidisciplinar formada por:
 - *Cientistas* – Não estão preocupados com aplicações imediatas (formação exigida: BSc, MSc ou DSc)
 - *Engenheiros* – Estão preocupados em aplicar o conhecimento de ciências em aplicações práticas (formação exigida: BSc, MSc ou DSc)
 - *Tecnólogos* – Lidam com problemas mais específicos, que não requerem um conhecimento tão profundo possuído por engenheiros e cientistas

A Equipe Tecnológica

- *Técnicos* – Realizam tarefas específicas como desenhos, procedimentos de laboratório, construção de modelos, etc. (formação exigida: curso técnico)
- *Artesãos* – Possuem habilidades manuais (soldagem, tornearia, carpintaria) a fim de construir dispositivos especificados por cientistas, engenheiros, tecnólogos e técnicos (formação exigida: ensino médio e experiência)

A Equipe Tecnológica

- Pode-se dizer que os cientistas estão preocupados puramente com o desenvolvimento da ciência, enquanto que os engenheiros procuram aplicar o conhecimento científico na criação de novas tecnologias
- No meio acadêmico brasileiro, os engenheiros atuam frequentemente como cientistas

A Equipe Tecnológica

- Para que o trabalho em grupo seja proveitoso, é necessário:
 - Respeito mútuo pelas idéias dos companheiros
 - Habilidade para transmitir e receber idéias
 - Habilidade para lidar com críticas
 - Aptidão para criticar adequadamente uma solução proposta e analisá-la a procura de pontos fortes e fracos
 - Paciência para tentar novamente quando as coisas não dão certo

Especialidades da Engenharia

- Existe uma infinidade de cursos de engenharia no Brasil e no mundo
- Dentre as mais comuns, destacam-se:
 - Civil
 - Mecânica
 - Elétrica
 - Química
- Com o desenvolvimento tecnológico em determinados setores, novas especialidades estão sempre sendo criadas

Especialidades da Engenharia

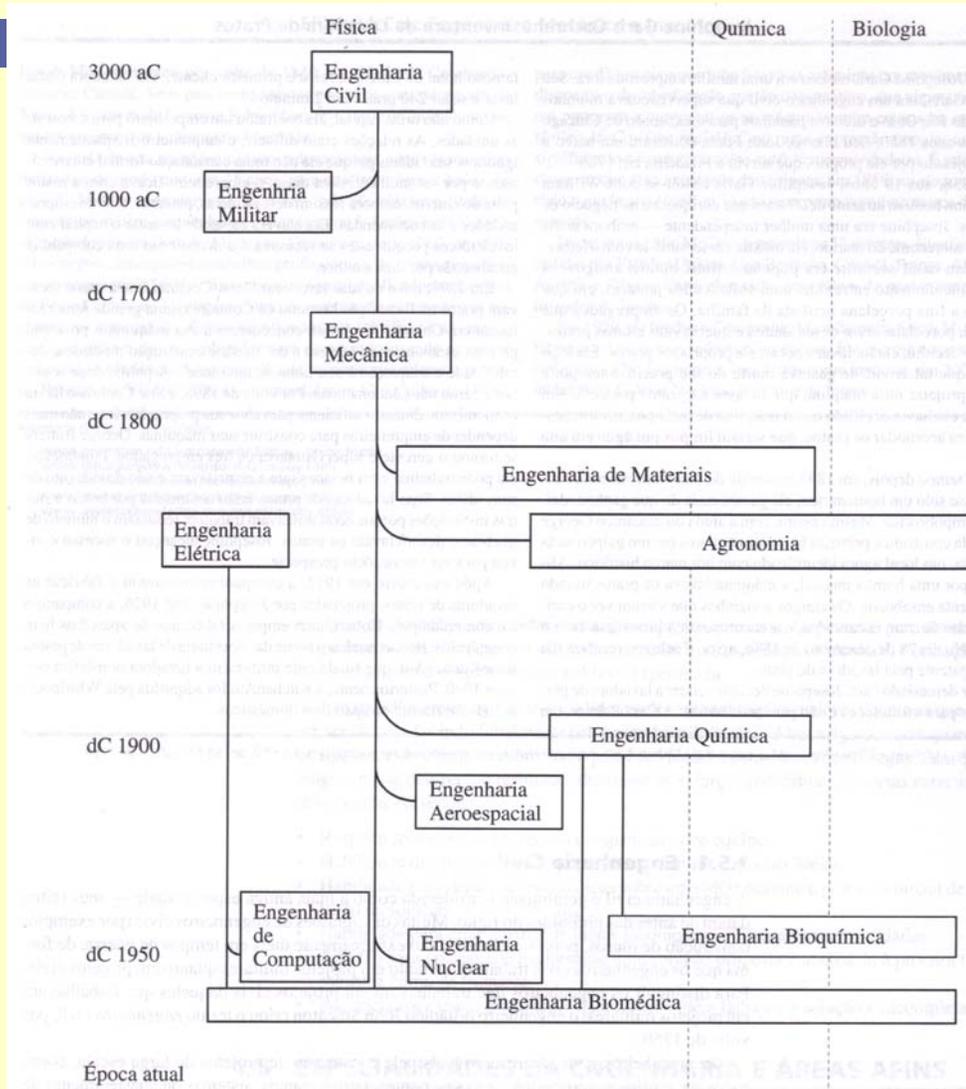


FIGURA 1.1
Nascimento das especialidades da engenharia (datas aproximadas).

Funções de Engenharia

O trabalho de um engenheiro cai em geral nas seguintes áreas

- Pesquisa – explorar, descobrir e aplicar novos princípios
- Desenvolvimento – transformar idéias ou conceitos em processos de produção
- Projeto – conecta a geração de idéias com a produção

Funções de Engenharia

- Produção e teste – manufatura e montagem de componentes ou produtos
- Vendas – conhecimento técnico para vender produtos
- Operação – manutenção da estrutura de produção
- Construção – constroem grandes estruturas

Funções de Engenharia

- Gerência – otimiza o uso de recursos
- Educação – ensina os princípios da engenharia, geralmente em universidades
- Consultores – fornecem serviços de engenharia especializados para os clientes, podendo trabalhar sozinhos ou em parceria com outros engenheiros.