MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE ENGENHARIA CIVIL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

UFG

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Unidade	Curso
Escola de Engenharia Civil	Engenharia Civil

Nome da disciplina	Turma	Sub-turma
PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO	A	

Pré-requisitos	Co-requisitos
Concreto Estrutural II	

Núcleo da Disciplina (comum / específico / livre)	Natureza da disciplina (obrigatória / optativa)
NE - ESPECÍFICO	OPT - OPTATIVA

Distribuição da carga horária:

Carga horária total	Carga horária teórica	Carga horária prática	Carga horária semanal
64	64	0	4

Início da disciplina	Término da disciplina
10/08/2011	14/12/2011

Dia da semana	Horário
Quarta-feira	10:50 – 12:30
Sexta-feira	10:50 – 12:30

Ementa

Sistemas estruturais; levantamento dos esforços nos elementos estruturais; locação e carga nos pilares; planta de formas; dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais; plantas de detalhes das armaduras.

2. OBJETIVOS

2.a Objetivo geral

Apresentar conceitos e procedimentos do cálculo estrutural de um edifício de múltiplos andares em concreto armado.

2.b Objetivos específicos

Desenvolver no aluno a sensibilidade quanto aos aspectos de dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais. Estabelecer uma rotina de cálculo e detalhamento de um edifício residencial de múltiplos andares. Apresentar noções sobre a utilização de um software comercial para o cálculo estrutural.

Concepção estrutural de uma edificação vertical (lajes, vigas, pilares, cortinas, rampas, escadas, reservatórios). Pré-dimensionamento. Lançamento estrutural. Caminho das cargas em edificações de pavimentos múltiplos. Análise e verificação da Estabilidade Horizontal de edificações. Envoltórias de esforços seccionais. Dimensionamento e detalhamento de armadura dos elementos estruturais. Verificação de Estados Limites de Serviço. Noções de utilização de programas integrados para cálculo estrutural.

3. PROGRAMA CRONOLÓGICO DE EXECUÇÃO

Mês	Dia	Conteúdo	CHT (*)	CHP (*)
Agosto	10 -qua	01 – Apresentação da Disciplina	02	
	12-sex	02 – Concepção Estrutural	04	
	17 -qua	03 – Estruturas de Contraventamento / Estruturas Contraventadas	06	
	19-sex	04 – Pré-dimensionamento de Pilares	08	
	24 -qua	05 – Pré-dimensionamento de Lajes e Vigas	10	
	26-sex	06 – Lançamento da Estrutura	12	
	31-qua	07 – Planta de Forma / Planta de Eixos / Ações Verticais	14	
Setembro	02-sex	08 – Carregamento e Esforços em Lajes	16	
	07-qua	Recesso Acadêmico – Feriado – “7 de Setembro”	-	
	09-sex	09 – Dimensionamento de Armadura de Lajes	18	
	14-qua	10 – Detalhamento de Armadura de Lajes	20	
	16-sex	11 – Ações Horizontais – Vento	22	
	21-qua	12 – Ações Horizontais – Vento	24	
	23-sex	13 – Estabilidade Global – parâmetro α	26	
	28-qua	14 – Estabilidade Global – parâmetro α	28	
	30-sex	15 – Estabilidade Global – parâmetro γz	30	
Outubro	05-qua	16 – Estabilidade Global – parâmetro γz	32	
	07-sex	17 – Avaliação P1 (N1)	34	
	12-qua	Recesso Acadêmico – Feriado – “Padroeira do Brasil”	-	
	14-sex	18 – Estabilidade Global – Desaprumo	36	
	19-qua	19 – Estabilidade Local – Falta de Retilinidade dos pilares	38	
	21-sex	20 – Combinação de Ações	40	
	26-qua	21 – Envoltória de Esforços Seccionais em Vigas	42	
	28-sex	Recesso Acadêmico – “Dia do Funcionário Público”	-	
Novembro	02-qua	Recesso Acadêmico – Feriado – “Finados”	-	
	04-sex	22 – Envoltória de Esforços Seccionais em Pilares	44	
	09-qua	23 – Dimensionamento e detalhamento armadura de Vigas	46	
	11-sex	24 – Dimensionamento e detalhamento de armadura de Pilares	48	
	16-qua	25 – Verificação de Estados Limites de Serviço (ELS)	50	
	18-sex	26 – Escadas / concepção / carregamento / esforços	52	
	23-qua	27 – Escadas / detalhamento	54	
	25-sex	28 – Reservatórios Elevados / concepção / ações / esforços	56	
	30-qua	29 – Reservatórios Enterrados / concepção / ações / esforços	58	
Dezembro	02-sex	30 – Reservatórios / detalhamento	60	
	07-qua	31 – Rampas e Cortinas / concepção / ações / esforços / detalhamento	62	
	09-sex	32 – Avaliação P2 (N2)	64	
	14-qua	a data poderá ser utilizada, caso necessário	-	

CHT – Carga horária em aulas teóricas CHP – Carga horária em aulas práticas
(*) – Carga horária acumulada

OBS: Ao longo do semestre, o Programa poderá sofrer alterações, acordadas com os discentes, em razão de eventos não previstos inicialmente.

4. ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Aulas expositivas, onde os principais conceitos de Projetos de Estruturas em Concreto Armado são apresentados.

Aplicações utilizando de ferramentas (programas de representação gráfica, planilhas de cálculo e programas para análise de pórticos planos).

Demonstração de utilização de softwares integrados para cálculo de estruturas em concreto armado

Eventualmente, visitas a edificações verticais em concreto armado na região.

5. RECURSOS UTILIZADOS

Sala de aula.

Equipamentos para projeção multimídia.

Interação via Internet, através do Grupo de Discussão da Disciplina, administrado e mantido pelo Professor Chaer.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

6.a Descrição dos critérios

Duas avaliações serão realizadas durante o curso.

O objeto de avaliação será o acompanhamento da evolução do(a) aluno(a) na elaboração e produção do projeto estrutural em si.

O(a) aluno(a) será aprovado(a) se a Média Final (MF) for maior ou igual a 5,0 (cinco) e se obtiver 75% de Frequência (F), o que corresponde a um mínimo de 48 presenças, ou a um máximo de 16 faltas.

6;b Composição da nota

MF = 0,40 x P1 + 0,60 x P2

Sendo

P1: nota da 1ª. Avaliação

P2: nota da 2ª. Avaliação

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

ARAÚJO, J. M. – Projeto Estrutural de Edifícios em Concreto Armado. Editora Dunas, Rio Grande - RS, 2009

ARAÚJO, J. M. - Curso de Concreto Armado. Vol. 1, 2, 3, 4. Editora Dunas, Rio Grande - RS, 2003

CLÍMACO, J. C. T. S. - Estruturas de Concreto Armado. Fundamentos de Projeto, Dimensionamento e Verificação. UnB Editora, Brasília - DF, 2005

Complementar

ABNT - NBR-6118/2003 – Projeto de Estruturas de Concreto

ABNT - NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações

ABNT - NBR-6123 – Forças devidas ao vento em edificações

LEONHARDT, F. & MONNIG, E. - Construções de Concreto. Vol. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 1977

SÜSSEKIND, J. C. - Curso de Concreto. Vol. I, II. Editora Globo, Rio de Janeiro, 1985

Apostilas do Prof. Libânio – USP / EESC

Notas de Aula e outras referências disponibilizadas na página do Grupo de Discussão da disciplina, organizadas pelo Professor Chaer

http://www.lmc.ep.usp.br/pesquisas/TecEdu/

INVESTIGAÇÃO DE NOVAS METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE ENGENHARIA DE ESTRUTURAS UTILIZANDO RECURSOS DE MULTIMÍDIA INTERATIVA
Prof. Dr. Túlio Nogueira Bittencourt
Laboratório de Mecânica Computacional
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
Tecnologia Educacional / Engenharia Civil

8. DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA DISCIPLINA

419308 - Alberto Vilela Chaer

Goiânia, 13 de Julho de 2011.

Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia Civil	Diretor da Escola de Engenharia Civil	Docente(s) responsável(eis) pela disciplina