



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

PROGRAMA DE ENSINO

1. INFORMAÇÕES:

Disciplina:	ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	
Código:	ECV- 5228	Natureza: Obrigatória
	Equivalente: ECV1228	
Horas aula/semana:	05	Horas aula / total: 90
Créditos teóricos:	05	Créditos práticos: 00
Pré-requisito(s):	ECV 5247 Estática e Sistemas Estruturais I ou ECV5231 Estática das Construções	
Oferta (Curso):	Arquitetura e Urbanismo Engenharia de Produção Civil e Engenharia Sanitária	

2. OBJETIVOS:

Objetivo terminal:	Habilitar o aluno a compreender e executar projetos de estruturas de concreto armado, preparando-o e habilitando-o para
--------------------	---

Objetivos específicos:	Identificar e compreender os fundamentos dos materiais constituintes do concreto armado, no tocante do projeto. Dimensionar e detalhar elementos estruturais de concreto armado submetidos à flexão simples e esforço cortante . Conhecer e atender às prescrições das normas Brasileiras.
------------------------	---

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1- Introdução ao estudo do concreto armado
1.1 Conceito básicos
1.1.1 - concreto simples
1.1.2 - concreto armado
1.2 - Histórico
1.3 - Formas de associação entre concreto e aço
1.4 - Vantagens e desvantagens
1.5 - Normas técnicas vigentes
2 - Materiais constituintes
2.1 - Concreto
2.1.1 - Resistência à rupturas
2.1.1.1 - Ruptura por compressão
- Resistência característica do concreto
- Classes do concreto para fins estruturais
- Controle da resistência do concreto
- Fatores que influem na resistência do concreto
2.1.1.2 - Ruptura por tração
- Resistência característica do concreto à tração

<ul style="list-style-type: none"> 2.1.2 - Deformações 2.1.2.1 - Deformações próprias 2.1.2.1.1 - Retração 2.1.2.1.2 - Devidas a variação de umidade do ambiente 2.1.2.1.3 - Devidas a variação de temperatura 2.1.2.2 - Deformação devidas a cargas aplicadas, imediata e lenta 2.1.2.3 - Diagramas tensão - deformação 2.1.2.4 - Módulo de deformação longitudinal 2.1.2.5 - Módulo de deformação transversal 2.1.2.6 - Diagrama tensão - deformação simplificado 2.2 - Aço 2.2.1 - Introdução 2.2.2 - Resistência característica do aço 2.2.3 - Diagramas de tensão - deformação de ensaio 2.2.4 - Especificações e classificações 2.2.5 - Resistência de Cálculo 2.2.6 - Diagrama tensão - deformação simplificado
<ul style="list-style-type: none"> 3 - Concreto Armado 3.1 - características fundamentais 3.1.1 - Aderência 3.1.1.1 - Tipos de aderência 3.1.1.2 - Regiões de boa e má aderência 3.1.1.3 - Distribuição das tensões 3.1.1.4 - Tensões de aderência 3.1.2 - Ancoragem 3.1.2.1 - Ancoragem reta de barras tracionadas 3.1.2.2 - Ancoragem reta de barras comprimidas 3.1.2.3 - Armadura transversal nas ancoragens 3.2 - Disposições construtivas 3.2.1 - Emenda das barras 3.2.1.1 - Emenda por traspasse 3.2.1.2 - Emenda com soldas 3.2.2 - Proteção física 3.2.2.1 - Cobrimento 3.2.2.2 - Barras curvadas 3.2.3 - fissuração
<ul style="list-style-type: none"> 4 - Ações e segurança nas estruturas 4.1 - Estruturas isostáticas e hiperestáticas 4.2 - Tipos de ações 4.2.1 - Ações permanentes 4.2.2 - Ações variáveis
<ul style="list-style-type: none"> 4.3 - Conceito de segurança 4.3.1 - Estados limites 4.3.2 - Coeficientes de segurança 4.4 - Solicitações 4.4.1 - Solicitações normais 4.4.2 - Solicitações transversais (tangenciais)
<ul style="list-style-type: none"> 5 - Flexão simples 5.1 - Estádios do concreto armado na flexão 5.2 - Hipoteses fundamentais de cálculo
<ul style="list-style-type: none"> 5.3 - Coeficientes k 5.3.1 - Coeficientes k_x , k_y, k_m e k_a 5.3.2 - Coeficientes limites e Tabela dos coeficientes k 5.4 - Dimensionamento 5.4.1 - Seção retangular 5.4.1.1 - Armadura simples 5.4.1.2 - Armadura dupla 5.4.2 - Seção $tê$ 5.4.3 - Prescrições normativas e construtivas

6 - Cisalhamento
6.1 - Fundamentos
6.1.1 - Tensões de cisalhamento
6.1.2 - Teoria classica da treliça
6.2 - Dimensionamento
6.2.1 - Cálculo de armadura transversal
6.2.2 - Distribuição da armadura transversal
6.2.3 - Consideração do valor de τ_c
6.2.4 - Redução da força cortante nas proximidades do apoio
7 - Lajes de concreto armado
7.1 - Tipos de lajes
7.2 - Obtenção de reações e esforços
8 - Exemplo e exercício sobre uma estrutura convencional de concreto armado

4. BIBLIOGRAFIA:

1 - NB-1/78. Projeto e execução de obras de concreto armado - ABNT
2 - Fusco, periclos B. Estruturas de concreto, Ed. Guanabara Dois, 1981
3 - Leonhar F. e Monning E - Construções de concreto, Vol I, II e III , interciencia
4 - Moraes , Marcelo da Cunha - concreto armado, Ed.Mc Graw-Hill, 1980
5 _ Pfeil, Walter - Concreto armado, Vol I, II e III, LTC Editora 1989
6 - Pinheiro, Libanio M. Concreto armado taboas e abacos EESC São Carlos 1986
7 - Sussekind, José Carlos - Curso de concreto, Vol I e II Ed.Globo 1989
8 - Santos, Lauro M. dos - Cálculo de concreto armado, Ed.LMS , 1980
9 - Rocha , Aderson M. Concreto armado, Vol I, II e III, nobel
10 - Montoya , Jimenez - Hormigon armado, Ed. Gustavo Gili S.A
11 - Santos, Edevaldo G. Estruturas Desenhos de concreto armado, Vol I a IV Edit. Nobel
12 - Pinheiro, L.M e Giongo , J.S concreto armado: propriedade dos materiais, EESC, São Carlos 1986