



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

Disciplina  
 Atividade complementar  
 Monografia

Estágio  
 Prática de ensino  
 Módulo

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVIL 0043	CONCRETO PROTENDIDO	03	00	03	45	

Pré-requisitos	CIVIL0020 - Construção de Concreto 2	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------------------------------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Conceito geral. Definição de protensão. Aplicação. Sistemas de protensão. Materiais (retração, fluência e relaxação). Paredes imediatas. Traçado dos cabos. Alongamento. Cálculo de tensões. Verificação nos estados limites último e de serviço. Perdas diferidas. Tensões finais. Hiperestático de protensão.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Conceito Geral - Definição de Protensão - Aplicação: Mecânica da fissuração; Vigas de concreto armado versus viga armada; Porque protender; Como protender; Aplicação.  
 Sistemas de Protensão. Materiais. ( retração, fluência e relaxação): Métodos de protensão; Classificação dos sistemas de protensão; Aços utilizados; Reologia do concreto e do aço.  
 Perdas Imediatas - Traçado dos Cabos. Alongamento: Perdas por atrito; Imposição sobre o traçado dos cabos (curvaturas, recobrimentos); Zonas de introdução das forças de protensão. Espaçamentos; Tabelas de protensão (alongamentos).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

EMERICK, Alexandre A. Projeto e execução de lajes protendidas. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. xvi, 191 p.  
 Associação Brasileira de Normas Técnicas. "NBR6118:2003 – Projeto de estruturas de concreto: Procedimentos". Rio de Janeiro, 2003, p. 232.  
 ARAÚJO, José Milton de. Projeto estruturas de edifícios de concreto armado. 2.ed. Rio Grande, RS: Editora DUNAS, 2009. 224 p.  
 ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 2.ed. Rio Grande, RS: Editora DUNAS, 2003. 4.v.  
 GUERRIN, A. Tratado de concreto armado. [São Paulo]: Hemus, c2002-2003. 6 v.  
 REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional. São Paulo: Ziguarte, 2005. 373 p.  
 FUSCO, Pericles Brasiense. Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados 1.ed. São Paulo: PINI, 2008. 179 p.  
 FUSCO, Pericles Brasiense. Estruturas de concreto: solicitações tangenciais . São Paulo: PINI, 2008. 328 p.  
 BORGES, Alberto Nogueira. Curso prático de cálculo em concreto armado: projetos de edifícios . 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2007. 262 p.  
 BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. Concreto armado, eu te amo. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010. 2v  
 CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues de. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. 3. ed. São Paulo: PINI, 2009. v.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

EUROCODE. "Design of concrete structures: Part 1: General rules and rules for buildings. London UK, 1992, p.252.  
 FIB. "Structural concrete - Textbook on behaviour, design and performance - Updated knowledge of the CEB/FIP Model Code 1990". Comité Euro-International du Béton, vol. 1, 1999, p.224.  
 Leonhardt, F. "Construções de concreto - Princípios básicos do dimensionamento de estruturas de concreto armado". Editado por Interciência LTDA, v. 1, 2, 3 e 4, Rio de Janeiro, 1977, p.305.  
 Macgregor, J.G. "Reinforced concrete, mechanics and design". Edited by Prentice Hall, United States of America, 1997, p.939.  
 Park, R. e Paulay, T. "Reinforced concrete structures". Edited by John Wiley & Sons, Canada, 1975, p.769.  
 Süsskind, J. C. "Curso de Concreto – concreto armado". Editora Globo, 6ª edição. São Paulo, vol. 1 e 2, 1989.  
 AMERICAN CONCRETE INSTITUTE. Committee 318 (ACI 318R-89). Building code requirements for reinforced concrete. American Concrete Institute, Detroit - USA, 1989, p.353.  
 ROCHA, A. M. Concreto Armado. Ed. Nobel, vol. 1, 2 e 3. 1986.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA

NÚCLEO DE TECNOLOGIA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



---

*Emitido em 03/09/2020*

**EMENTA Nº 551/2020 - SECGC (12.33.89)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 03/09/2020 18:06 )*

**SAULO DE TARSO MARQUES BEZERRA**

*COORDENADOR*

*1698142*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número:  
**551**, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **03/09/2020** e o código de verificação: **1d6159c5a5**